Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352

Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы

Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 23 декабря 2015 года № 1221 внесены изменения на казахском языке, текст на русском языке не меняется

В соответствии с подпунктом 14) статьи 12-2 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите» **ПРИКАЗЫВАЮ**:

1. Утвердить прилагаемые Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

2. Комитету индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан (Ержанову А.К.) обеспечить:

1) в установленном законодательством порядке государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) в течение десяти календарных дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан, направление копии на официальное опубликование в периодических печатных изданиях и в информационно-правовой системе «Әділет» республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Республиканский центр правовой информации Министерства юстиции Республики Казахстан»;

3) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан и на интранет-портале государственных органов;

4) в течение десяти рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан представление в Юридический департамент Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1), 2) и 3) пункта 2 настоящего приказа.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на вице-министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан Рау А.П.

4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

Министр по инвестициям и развитию
Республики Казахстан **А. Исекешев**

«СОГЛАСОВАН»:
Министр национальной экономики
Республики Казахстан
Е. Досаев
13 января 2015 года

Утверждены
приказом Министра
по инвестициям и развитию
Республики Казахстан
от 30 декабря 2014 года № 352

Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов,

ведущих горные и геологоразведочные работы

Раздел 1. Общие положения

1. Настоящие Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (далее - Правила) разработаны в соответствии с подпунктом 14) статьи 12-2 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите» (далее - Закон) и определяют порядок обеспечения промышленной безопасности при проектировании, строительстве, эксплуатации, расширении, реконструкции, модернизации, консервации и ликвидации опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

2. Все горные и геологоразведочные работы ведутся на основании проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта (далее - проект).

3. На объектах, ведущих горные, геологоразведочные работы, разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации:

1) положение о производственном контроле;

2) технологические регламенты;

3) план ликвидации аварий (далее - ПЛА) в соответствие с Требованиями к разработке плана ликвидации аварий, установленными приложением 1 к настоящим Правилам.

Изучение ПЛА должностными лицами, ответственные за безопасное производство работ (далее - лица контроля) производится под руководством технического руководителя объекта.

4. ПЛА составляется под руководством технического руководителя производственного объекта, согласовывается с руководителем аварийной спасательной службы (далее - АСС), обслуживающего данную шахту, и утверждается техническим руководителем организации.

ПЛА включает в себя оперативную часть, распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, и порядок его действия, а также список должностных лиц и учреждений, которые немедленно извещаются об авариях.

В ПЛА предусматриваются:

1) мероприятия по спасению людей;

2) пути вывода людей, застигнутых авариями в шахте, из зоны опасного воздействия;

3) мероприятия по ликвидации аварий и предупреждению их развития;

4) действия специалистов и рабочих при возникновении аварий;

5) действия подразделения АСС и персонала шахты в начальной стадии возникновения аварий.

5. Производство взрывных работ, хранение, транспортирование и учет взрывчатых веществ и изделий на их основе должны производиться в соответствии с требованиями промышленной безопасности.

6. Рабочие и специалисты горных и геологоразведочных работ должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты: специальной одеждой, специальной обувью, защитными касками, очками, соответствующими их профессии и условиям работы.

7. Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, должен принимать зависящие от него меры для ее устранения и сообщает об этом лицу контроля.

8. Лицо контроля должно принимать меры к устранению опасности; при невозможности устранения опасности - прекращает работы, выводит работающих в безопасное место и ставит в известность старшего по должности.

9. Посторонние лица, не состоящие в штате объекта, при его посещении проходят инструктаж по мерам безопасности и обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

10. Не допускается нахождение персонала, производство работ в опасных местах, за исключением случаев ликвидации опасности, предотвращения возможной аварии, пожара и спасении людей.

11. Руководитель организации, эксплуатирующей объект, должен обеспечивать безопасные условия труда, разработку защитных мероприятий на основе оценки опасности на каждом рабочем месте и на объекте в целом, определять порядок действий рабочих и должностных лиц при обнаружении опасности, угрожающей жизни и здоровью людей, возникновении инцидентов, аварий.

12. Не допускается отдых персонала непосредственно в забоях, в опасной зоне работающих механизмов, на транспортных путях.

13. Провалы, зумпфы, воронки, недействующие шурфы, дренажные скважины, вертикальные выработки должны перекрываться и ограждаться.

Не допускается загромождать места работы оборудования и подходы к ним горной массой или какими-либо предметами, затрудняющими передвижение людей, машин и механизмов.

14. Передвижение людей по территории допускается по пешеходным дорожкам или по обочинам автодорог навстречу направлению движения автотранспорта. С маршрутами передвижения должны ознакамливаться все работающие под роспись. Маршрут передвижения утверждается техническим руководителем организации.

В темное время суток пешеходные дорожки и переходы через железнодорожные пути и автодороги должны освещаться.

15. Передвижение машин и механизмов, перевозка оборудования, конструкций и прочего груза под воздушными линиями электропередачи любого напряжения допускается в том случае, если их габариты имеют высоту от отметки дороги или трассы не более 4,5 метров.

При превышении указанных габаритов независимо от расстояния от нижнего провода электролинии до транспортируемого оборудования получают письменное разрешение организации владельца данной электролинии, перевозка осуществляется с соблюдением указанных в разрешении мер безопасности.

16. При одновременной разработке месторождения открытым и подземным способами, при проведении и эксплуатации подземных дренажных выработок, должны осуществляться совместные мероприятия по обеспечению безопасности работающих на подземных и открытых горных работах, включая:

1) согласование планов и графиков ведения горных и взрывных работ;

2) применение нагнетательной схемы проветривания подземных выработок;

3) проверку представителями АСС состояния атмосферы в подземных выработках после массовых взрывов на открытых горных работах;

4) предотвращение прорывов воды в подземные горные выработки из открытых горных работ;

5) обеспечение контроля за содержанием в атмосфере ядовитых продуктов взрыва.

17. При комбинированном способе разработки месторождения, горные работы должны вестись по согласованным между собой проектам ведения открытых и подземных горных работ.

18. При комбинированной разработке месторождения должны обеспечиваться:

1) изучение особенностей сдвижения и деформации пород и земной поверхности, прогнозирование области влияния горных выработок;

2) определение размеров предохранительного целика (естественного или искусственного) между открытыми и подземными горными работами;

3) определение толщины потолочины над отдельными участками (камерами) выработанного пространства;

4) расчет параметров опорных целиков;

5) определение допустимой площади обнажения кровли очистного пространства;

6) расчет прочности закладки, при отработке запасов в борту карьера для обеспечения его устойчивости;

7) обеспечение полноты заполнения выработанного пространства.

19. При проведении капитальных и подготовительных выработок из карьера, допускается забор вентиляционной струи из карьерного пространства при обеспечении контроля состава воздуха.

20. При комбинированной разработке месторождения фронт ведения горных работ должен располагаться в направлении:

1) при открытых работах - навстречу фронту развития подземных очистных работ;

2) при подземных очистных работах - от массива к карьеру;

3) при выщелачивании - от массива к карьеру или навстречу фронта развития подземных очистных работ.

21. Организации, ведущие комбинированную разработку месторождения открытым и подземным способами, совместно с АСС определяют участки горных работ в границах опасных зон, в которые возможно проникновение газов, прорыв воды, деформация горного массива и разрабатывают мероприятия по обеспечению безопасности работ на указанных участках.

22. При работах в зонах возможных обвалов или провалов, вследствие наличия подземных выработок или карстов, ведутся маркшейдерские инструментальные наблюдения за состоянием бортов и почвы карьера. При обнаружении признаков сдвижения пород работы прекращаются.

23. При одновременном ведении горных работ в карьере и подземном руднике в одной вертикальной плоскости должны соблюдаться следующие условия:

1) оставление предохранительного целика, обеспечивающего устойчивость массива и бортов карьера;

2) применение систем разработки, исключающих сдвижение (разрушение) массива предохранительного целика;

3) ограничение мощности массовых взрывов и их сейсмического воздействия на целики, потолочины и уступы бортов;

4) исключение проникновения газов от взрывных работ в подземные выработки или их подсоса системой вентиляции, выброс этих газов в карьер;

5) применение нагнетательного способа проветривания подземных выработок или комбинированного способа проветривания с обеспечением подпора воздуха под участками открытых работ;

6) исключение прорыва ливневых и подземных вод из карьера в подземные выработки.

24. Перед производством массового взрыва в карьере люди из подземных выработок выводятся.

Допуск работников в подземные выработки осуществляется после проверки состояния выработок АСС и восстановления нормальной рудничной атмосферы.

25. Производство открытых горных работ в зонах ранее выполненных подземных работ и имеющих пустоты, в зонах обрушения, осуществляется по проекту.

26. Доработка запасов руд в бортах карьера подземным способом осуществляется после прекращения открытых работ и постановки бортов в предельное положение.

27. Отработка предохранительного целика между открытыми и подземными горными работами должна осуществляться по проекту при выполнении мер, исключающих обрушение целика и бортов карьера, обеспечивающих безопасность работ.

28. Старые, затопленные выработки и поверхностные водоемы указываются на планах горных работ.

Горные работы вблизи затопленных выработок или водоемов должны производиться по проекту, предусматривающему оставление целиков для предотвращения прорыва воды.

В местах представляющих опасность для работающих людей и оборудования (водоемы, затопленные выработки), устанавливаются предупредительные знаки.

29. Ведение горных работ по комбинированной технологии подготовки крепких горных массивов к экскавации с использованием разупрочняющих растворов, производится по технологическому регламенту, предусматривающему мероприятия по обеспечению безопасности при применении и приготовлении растворов, параметры ведения буровых, взрывных, заливочных и горных работ.

30. Оборудование, инструмент и аппаратура эксплуатируются в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя.

31. Управление буровыми станками, подъемными механизмами, горнопроходческим оборудованием, геофизической и лабораторной аппаратурой, обслуживание двигателей, компрессоров, электроустановок, сварочного оборудования производится работниками, прошедшими подготовку, переподготовку по вопросам промышленной безопасности.

32. Организации, эксплуатирующие оборудование, механизмы, аппаратуру и контрольно-измерительные приборы (далее - КИП), имеют паспорта, в которые вносятся данные об их эксплуатации и ремонте.

33. КИП, установленные на оборудовании, должны иметь пломбу или клеймо.

Приборы поверяются в сроки, предусмотренные паспортом и каждый раз, когда возникает сомнение в правильности показаний.

Манометры, индикаторы массы, КИП устанавливаются так, чтобы их показания были отчетливо видны обслуживающему персоналу.

На шкале манометра наносится метка, соответствующая максимальному рабочему давлению.

34. За состоянием оборудования устанавливается постоянный контроль, периодичность контроля и лица, осуществляющие производственный контроль, устанавливаются нормативным актом о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Результаты заносятся в Журнал осмотра по форме согласно приложению 2 к настоящим Правилам.

35. Сроки периодических осмотров и порядок выбраковки неисправного инструмента утверждаются техническим руководителем организации.

Выбракованный инструмент изымается из употребления.

36. Перед пуском механизмов, включением аппаратуры, приборов убедиться в их исправности, отсутствии людей в опасной зоне, дать предупредительный сигнал. Все работники должны знать значение установленных сигналов.

37. При осмотре и текущем ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопроизвольному включению, у пусковых устройств вывешены предупредительные плакаты: «Не включать - работают люди».

38. Работниками не допускается:

1) эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру и инструмент при нагрузках (давлении, силе тока, напряжении и прочее), превышающих допустимые нормы по паспорту;

2) применять не по назначению, использовать неисправные оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;

3) оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;

4) производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;

5) обслуживать оборудование и аппаратуру в не застегнутой спецодежде.

39. Во время работы механизмов не допускается:

1) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;

2) ремонтировать, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;

3) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки при помощи ломов (ваг), и непосредственно руками;

4) оставлять на ограждениях какие-либо предметы;

5) снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;

6) передвигаться по ограждениям или под ними;

7) входить за ограждения, переходить через движущиеся не огражденные канаты или касаться их.

40. Инструменты с режущими кромками или лезвиями переносятся и перевозятся в защитных чехлах или сумках.

41. Внесение изменений в конструкцию оборудования и аппаратуры допускается по согласованию с организацией разработчиком проектно-конструкторской документации, изготовителем.

Ввод в эксплуатацию модернизированной техники, разработанной организациями, производится после ее испытания и допуска к применению по акту.

42. На самоходном и передвижном оборудовании (буровые установки, геофизические станции, шурфопроходческие агрегаты) изготовителем предусматриваются места для размещения кассет с аптечкой, термоса с питьевой водой и средств пожаротушения. Кассеты и огнетушитель располагаются в легкодоступном месте и имеют быстросъемное крепление.

43. Организации, эксплуатирующие оборудование, при обнаружении в процессе технического освидетельствования, монтажа или эксплуатации несоответствия оборудования требованиям настоящих Правил, недостатков в конструкции или изготовлении прекращают эксплуатацию и направляют изготовителю акт-рекламацию.

Раздел 2. Порядок обеспечения промышленной безопасности при ведении работ подземным способом

Подраздел 1. Общие положения

44. На шахтах должны выполняться работы по определению склонности пород к горным ударам, опасности суфлярных выделений горючих и взрывчатых газов, взрываемости пыли, склонности полезных ископаемых к самовозгоранию.

45. К работе в очистных и подготовительных забоях, опасных по горным ударам, внезапным выбросам угля, породы и газа, суфлярным выделениям горючих и взрывоопасных газов допускаются рабочие, имеющие стаж работы в шахтах не менее одного года, прошедшие обучение по безопасному ведению горных работ.

46. Не допускается прием в эксплуатацию новых, реконструируемых шахт, горизонтов, объектов, имеющих отступления от требований настоящих Правил и проекта.

47. Все шахты в период строительства и эксплуатации обслуживаются АСС.

Порядок обслуживания, дислокация, структура подразделений АСС и их численность определяются совместным решением руководства организации, АСС.

48. Не допускается пребывание в шахте лиц, без специальной одежды, специальной обуви, индивидуальных средств защиты и защитных средств, предусмотренных к обязательному пользованию и применению в конкретных условиях ведения подземных горных работ.

49. На шахтах организуется и осуществляется учет всех лиц, спустившихся в шахту и выехавших (вышедших) на поверхность, в порядке, утвержденном руководителем шахты.

Организацию и контроль учета осуществляет руководитель шахты.

50. Не допускается спуск людей в шахту и пребывание их в подземных выработках без, письменного наряда или разрешения руководителей шахты.

51. Каждый работник в случае обнаружения нарушений в техническом состоянии сооружений, неисправностей оборудования и защитных устройств, представляющих опасность для людей, оборудования или окружающей среды, сообщает лицу контроля и принимает меры по устранению нарушений, в соответствии с технологическим регламентом, ПЛА.

52. Всем лицам, занятым на подземных работах и посещающим подземные работы, перед спуском в шахты, выдаются исправные, индивидуальные изолирующие самоспасатели.

Допускается их групповое хранение на участках работ в количестве, превышающем на 10 процентов наибольшую численность людей в смене. Изолирующие самоспасатели группового

хранения находятся на участках работ в ящиках, обеспечивающих исправность и сохранность самоспасателей. Места хранения самоспасателей обозначаются, освещаются условным светом, доводятся до сведения всех лиц, занятых на подземных работах.

Общее количество изолирующих самоспасателей на шахте обеспечивается на 10 процентов больше числа лиц, занятых на подземных работах.

Все подземные рабочие и лица контроля обучаются пользованию самоспасателями. Проверка знаний рабочими правил пользования самоспасателями производится при полугодовом инструктаже.

Сохранность самоспасателей при их групповом хранении обеспечивает лицо контроля на уровне начальника участка или его заместителя, укомплектование обеспечивает руководитель шахты.

Проверка самоспасателей на исправность производится ежеквартально начальником пылевентиляционной службы шахты (начальником участка) с участием представителей АСС. По результатам оформляется акт проверки самоспасателей на исправность.

53. Все вновь поступившие подземные рабочие ознакамливаются с главными и запасными выходами из шахты на поверхность путем непосредственного прохода от места работы по выработкам к запасным выходам в сопровождении лиц контроля.

Ознакомление лиц, работающих на глубине 200 метров и более, с запасными выходами путем непосредственного прохода от места работы осуществляется до стволов шахт с подъемом на несколько лестничных полков в этих стволах.

Повторные ознакомления всех рабочих с запасными выходами проводятся лицами контроля через каждые 6 месяцев, а при изменении запасных выходов - немедленно. Каждое ознакомление вновь поступивших, повторное ознакомление всех рабочих с главными и запасными выходами на поверхность заносится в Журнал инструктажа по форме, установленной техническим руководителем организации.

54. Опасные производственные объекты, ведущие подземные горные работы, оборудуются системами наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала, прямой телефонной и дублирующей ее альтернативной связью с АСС, обслуживающей объект.

Система наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала должна обеспечивать:

1) передачу горным диспетчером сообщений (кодовых, текстовых, речевых) в подземные выработки индивидуально каждому работнику, находящемуся в шахте независимо от его местоположения до, во время и после аварии;

2) позиционирование работников находящихся в шахте;

3) обнаружение человека и определение его местоположения под завалом через слой горной массы с погрешностью не более 2 метров в течение 2 суток при проведении спасательных работ.

Позиционирование предусматривает определение положения персонала в подземных выработках.

Объем передаваемой информации при оповещении достаточен для понимания персоналом характера аварии и возможных путей эвакуации.

Система наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала должна обеспечивать должна охватывать всю зону подземных горных выработок.

Система наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала должна обеспечивать остается работоспособной до аварии, во время аварии и после ликвидации аварии.

Время оповещения не более 4-5 минут.

55. Не допускается выдавать наряды на выполнение работ в выработках (забоях):

1) отдаленных от основных рабочих мест, менее чем двум рабочим, при этом один из них назначается старшим;

2) в которых имеются нарушения требований промышленной безопасности, кроме нарядов на устранение данных нарушений.

Перечень отдаленных от основных рабочих мест выработок (забоев) утверждается техническим руководителем шахты на каждое полугодие.

56. Руководящие работники и специалисты шахты для обеспечения контроля за состоянием безопасности и правильным ведением горных работ систематически посещают подземные работы.

57. Каждое рабочее место обеспечивается проветриванием, освещением, средствами для оповещения об аварии, содержится в состоянии полной безопасности и перед началом работ осматривается лицом контроля, которое принимает меры по устранению выявленных нарушений.

К каждому рабочему месту обеспечиваются безопасные проходы. Не допускается загромождение рабочих мест и подходов к ним, путей перемещения людей и грузов.

Каждый работник, заметив опасность, угрожающую людям или объекту, предупреждает об этом работающих, сообщает лицу технического контроля и по возможности, принимает меры по устранению опасности.

Все разветвления горных выработок оборудуются освещенными указателями направления выхода на поверхность.

Не допускается находиться в горных выработках, состояние которых представляет опасность для людей, за исключением случаев выполнения работ по устранению этих опасностей с применением дополнительных средств защиты.

58. После каждого взрывания и проветривания забоя лицо контроля удостоверяется в безопасном состоянии забоя, кровли, боков выработки и крепи, в исправности предохранительных устройств, действии вентиляции, проверяет исправность инструментов, механизмов и приспособлений, требующихся для работы. До возобновления работы принимает меры по созданию безопасных условий труда в забое.

В случаях, когда устранение выявленных нарушений невозможно, лицо контроля не допускает производство работ и сообщает об этом своему непосредственному начальнику или диспетчеру шахты.

59. Горные выработки, состояние которых представляет опасность для людей или работа, в которых временно приостановлена, устья шурфов, зоны обрушения на поверхности ограждаются. Порядок и тип ограждений определяются техническим руководителем шахты.

Все недействующие вертикальные и наклонные выработки перекрываются сверху и снизу.

60. На всех шахтах у стволов, по которым производится подъем и спуск людей, и на нижних приемных площадках капитальных наклонных выработок, оборудованных подъемными установками для доставки людей, устраиваются камеры ожидания. Размеры камер и их оборудование определяются проектом.

Выходы из камер ожидания располагаются в непосредственной близости от ствола шахты.

61. Чистка и смазка механизмов во время их работы не допускается, за исключением тех случаев, когда имеются устройства, обеспечивающие безопасность этих работ.

Приемка в эксплуатацию вновь смонтированных очистных и проходческих комплексов, объектов энергообеспечения, вентиляционных и водоотливных установок, оборудования проводится комиссионно с составлением актов готовности.

62. Эксплуатация и обслуживание машин, оборудования, приборов и аппаратуры, их монтаж, демонтаж и хранение осуществляются в соответствии с технологическими регламентами и руководствами по эксплуатации изготовителя.

63. Изменение заводской конструкции машин, оборудования, схем управления и защиты производится по проектно-конструкторской документации изготовителя.

64. Движущиеся части оборудования, если они представляют собой источники опасности, ограждаются, за исключением частей, ограждение которых невозможно из-за их функционального назначения (рабочие органы забойных машин, конвейерные ленты, ролики, тяговые цепи).

Если машины или их исполнительные органы невозможно оградить (передвижные машины, конвейеры, канатные и монорельсовые дороги, толкатели, лебедки), предусматривается

предупредительная сигнализация о пуске машины в работу, средства остановки и отключения от источника энергии.

Предпусковой звуковой предупредительный сигнал должен быть слышен по всей зоне, опасной для людей.

65. Перед пуском машин и механизмов в работу машинист должен убедиться в отсутствии посторонних лиц в зоне их действия и дает предупредительный сигнал. Таблица сигналов вывешивается на видном месте вблизи машин и механизмов, значение сигналов доводится до лиц, их обслуживающих.

66. Ремонт горных машин проводится в сроки в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта (далее - ППР), утверждаемым техническим руководителем организации. На все виды ремонтов основного оборудования составляются технологические регламенты.

67. На рудоспусках должны быть установлены прочные решетки из рельса или труб с размерами ячеек не более 400х400 миллиметров.

68. Не допускается проносить табак и курительные принадлежности, курить и пользоваться открытым огнем в подземных выработках шахт, опасных по газу или пыли, надшахтных зданиях и на поверхности шахт на расстоянии менее 30 м от диффузора вентилятора.

69. Не допускается производство работ одновременно в двух и более ярусах по одной вертикали, на любой высоте над работающим оборудованием при отсутствии промежуточного сплошного защитного настила.

В настиле допускается иметь люк с крышкой для прохода людей и доставки грузов. В подземных выработках не допускается производить работы с приставных лестниц за исключением проведения осмотров, замеров, неотложных (аварийных) работ.

При производстве совмещенных работ на разных высотных отметках до начала их одновременного ведения разрабатывается проект организации работ (далее - ПОР), обеспечивающий безопасность их производства.

70. При работе на высоте более 1,5 метров в местах, где невозможно устройство ограждений, рабочие пользуются предохранительными поясами, закрепленными за опоры. Места закрепления цепи (каната) предохранительного пояса указываются рабочим заранее.

71. При перерывах в работе и во время отдыха находиться непосредственно у забоя, возле работающих механизмов не допускается.

72. Применяемые для работы оборудование, машины и механизмы, подмости, леса, настилы, опалубка, стремянки, лестницы, приспособления содержатся в исправном состоянии.

Машины, механизмы и приспособления, инвентарные леса и люльки имеют индивидуальные номера, под которыми они записаны в журнал учета технического состояния.

73. Основание лесов и подмостей, их элементы, ограждаются от ударов проезжающих транспортных средств или перемещаемого груза. Подходы к лестницам, стремянкам лесов и подмостей не загромождаются. Передвижные леса при установке закрепляются.

74. Настилы, стремянки, лестницы и полки содержатся в чистоте и не перегружаются.

75. Всякое изменение режима работы механизма (пуск, остановка), на котором занято двое и более рабочих, проводится по установленному сигналу. Со значением сигналов ознакамливаются все работающие. Подача сигналов на каждом рабочем месте или установке поручается определенному лицу. Сигнал о пуске машины или механизма подается до начала их работы. Сигнал об остановке выполняется без промедления. Любой непонятный сигнал считается сигналом об остановке.

76. Передвижные машины устанавливаются в положении, исключающем возможность их непроизвольного перемещения.

В нерабочее время все машины и механизмы приводятся в состояние, исключающее возможность случайного пуска, пусковые устройства отключаются.

77. При внезапном прекращении подачи электроэнергии персонал, обслуживающий механизмы, выключает электродвигатели, приводящие в движение механизмы.

78. Не допускается оставлять без присмотра машины и механизмы во время их действия, кроме машин и механизмов с автоматическим и дистанционным управлением, расположенных в изолированных камерах или помещениях.

79. При ремонте машин и механизмов они останавливаются, принимаются меры против самостоятельного перемещения движущихся частей.

80. При транспортировке труб, арматуры, буров, оборудования, материалов и инструментов исключается возможность их прикосновения к электрическим проводам, контактному проводу и кабелям.

Подраздел 2. Обеспечение промышленной безопасности в горных выработках

1. Припортальная и околоствольная площадки

81. Площадка у портала тоннеля (штольни) или ствола шахты имеет подъездные пути для движения транспорта, безопасные проходы для людей. При ведении работ в лавиноопасных районах и на участках с возможной осыпью осуществляются меры по защите от снежных лавин и камнепадов.

Зоны, опасные для движения (у оползневых откосов, горных склонов с возможной осыпью, у работающих машин, механизмов, у бункеров), ограждаются на границах опасных зон, выставляются предупредительные знаки, видимые в дневное и ночное время.

82. Площадка планируется и обеспечивается водостоками для отвода подземных и атмосферных вод с расчетом, исключающим возможность попадания вод в тоннели, стволы, горные выработки.

83. Ограждение территории строительной площадки определяется проектом. Строящиеся объекты, расположенные в населенных пунктах и около дорог общего пользования, ограждаются заборами высотой не менее 2 метров.

84. Проезды и проходы на строительной площадке не допускается загромождать грунтом, оборудованием и строительными материалами; их регулярно очищают от грязи, мусора, снега, льда. В зимнее время проходы посыпаются песком, золой или химическими реагентами для борьбы с обледенением. Проходы, расположенные по сырой или вязкой почве, покрываются сплошными настилами шириной 1 метр. Проходы, расположенные на откосах и косогорах с уклоном более 20 градусов, оборудуются лестницами с перилами высотой 1 метр.

85. Откосы (склоны) у портала горной выработки до начала проходки обираются и закрепляются согласно проекту, находятся под наблюдением лиц, поддерживающих безопасное состояние откосов.

86. Колодцы и шурфы на территории площадки закрываются или ограждаются, траншеи и котлованы ограждаются перилами высотой 1 метр. В темное время суток кроме ограждения выставляются световые сигналы.

87. В местах переходов через траншеи, транспортеры, железнодорожные пути, устраиваются мостки шириной не менее 0,8 метров с перилами высотой 1 метр и бортовыми досками высотой не менее 0,14 метров.

88. Проложенные на поверхности трубопроводы временных сетей и коммуникаций в местах пересечения их с дорогами, проездами и проходами заглубляются. Допускается укладка трубопроводов по поверхности земли при устройстве в местах пересечений перекрытий над трубопроводами.

89. Строительные машины устанавливаются на устойчивом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом. Вокруг строительных машин обеспечивается свободный проход шириной не менее 1 метра.

90. На припортальной или околоствольной площадке предусматриваются места для осуществления погрузо-разгрузочных работ, складирования материалов и конструкций.

Границы опасных зон ограждают и обозначают предупредительными знаками и сигналами, хорошо видимыми как в дневное, так и в ночное время.

91. Проверка состояния шахтных копров производится комиссией под руководством технического руководителя шахты с оформлением акта: постоянных - один раз в год, проходческих - два раза в год.

2. Параметры горных выработок

92. Поперечное сечение выработок определяется с учетом горно-геологических, горнотехнических условий и применяемого оборудования.

Минимальное поперечное сечение выработок в свету устанавливается:

1) для вентиляционных и промежуточных штреков и уклонов, выработок дренажных шахт не менее 3 квадратных метров;

2) для вентиляционных восстающих, сбоек не менее 1,5 квадратных метров;

3) для транспортных выработок, для людских ходков не менее 4 квадратных метров;

4) для восстающих выработок, служащих породоспусками не менее 2,2 квадратных метров.

Свободный проход для людей на всем протяжении выработки устраивается с одной стороны и имеет высоту не менее 1,8 метров.

93. Все горизонтальные выработки, по которым производится транспортирование грузов, имеют на прямолинейных участках расстояния (зазоры) между крепью (в том числе опалубкой) или размещенным в выработках оборудованием, трубопроводами, кабелями и наиболее выступающей кромкой габарита подвижного состава рельсового транспорта - не менее 0,7 метров (свободный проход для людей), с другой стороны - не менее 0,25 метров при деревянной, металлической и рамных конструкциях железобетонной и бетонной крепи и 0,2 метров при сплошной бетонной и железобетонной крепи.

94. В выработках, оборудованных конвейерами, ширина прохода с одной стороны не менее 0,7 метров, с другой стороны 0,4 метров.

При применении конвейеров с двумя ветвями, расположенными в горизонтальной плоскости, расстояние между ставами конвейера не менее 0,7 метров.

95. Расстояние от несущего полотна ленты переходных мостиков, устройств до кровли выработки (до поддерживающих роликов, перекрывающих листов верхней ветви) не менее 1 метра.

Это расстояние в местах установки площадок для посадки персонала составляет не менее 1,5 метров и выдерживается по длине конвейера не менее 10 метров.

96. При рельсовом транспорте ширина междупутья обеспечивает зазор между встречными электровозами не менее 0,5 метров, зазор менее 0,5 метров при обеспечении безопасным движением. При рельсовом транспорте ширина междупутья обеспечивает габарит между встречными электровозами, вагонетками, грузом не менее 0,2 метров.

97. При нерельсовом транспорте зазор между встречными транспортными единицами по наиболее выступающей кромке габарита не менее 0,5 метров.

98. На закруглениях величина зазора между габаритом подвижного состава и крепью с внешней стороны, величина междупутья увеличиваются в зависимости от радиуса кривой, длины и базы подвижного состава с таким расчетом, чтобы при любом положении подвижного состава были соблюдены зазоры, установленные для прямого участка пути.

99. При проходке подземных камер обеспечивается не менее двух выходов. Максимальная длина горизонтальной выработки с тупиковым забоем не более 1500 метров при площади сечения до 16 квадратных метров и 2000 метров - более 16 квадратных метров.

100. Ширина вентиляционных и противопожарных дверей, дверных проемов вентиляционных и противопожарных перемычек, оборудованных дверями, обеспечивает зазоры с обеих сторон не менее 0,5 метров между косяками дверей, дверных проемов перемычек и

наиболее выступающими частями подвижных (рельсовых) средств, самоходного (нерельсового) оборудования с двигателями внутреннего сгорания.

При наличии в вентиляционных и противопожарных дверях, перемычках дверей для прохода людей шириной не менее 0,7 метров величину зазора между наиболее выступающими частями указанных подвижных (рельсовых) средств, самоходного (нерельсового) оборудования и косяком дверей со стороны прохода для людей допускается уменьшить до 0,2 метров.

101. В двухпутевых выработках в местах, где производится сцепка и расцепка вагонеток, маневровые работы у капитальных погрузочных и разгрузочных пунктов (бункеров, спусков, породоспусков), в однопутевых околоствольных выработках клетевых стволов (грузовая и порожняковая ветви) расстояние от стенки (крепи) или размещаемого в выработках оборудования и трубопроводов до наиболее выступающей части подвижного состава не менее 0,7 метров с обеих сторон выработки.

Не допускается устройство в двухпутевых выработках проходов для людей между путями.

102. Во всех выработках в местах посадки людей в пассажирские поезда по всей длине поезда обеспечивается свободный проход шириной не менее 1 метра.

103. Расстояние от возможного навала горной массы (руды), транспортируемой конвейером, до кровли или крепления выработок не менее 0,3 метров.

104. Зазоры между наиболее выступающей частью транспортного средства с двигателем внутреннего сгорания и стенкой (крепью) выработки или размещенным в выработке оборудованием принимаются в зависимости от назначения выработок и скорости передвижения машины:

1) в выработках, предназначенных для транспортирования руды и сообщения с очистными забоями, принимаются зазоры не менее 1,2 метров со стороны прохода для людей и 0,5 метров - с противоположной стороны. При устройстве пешеходной дорожки высотой 0,3 метров и шириной 0,8 метров или при устройстве ниш через 25 метров зазор со стороны свободного прохода для людей допускается уменьшить до 1 метра. Ниши устраиваются высотой 1,8 метров, шириной 1,2 метров, глубиной 0,7 метров;

2) в погрузочно-доставочных выработках очистных блоков, предназначенных для погрузки руды и доставки ее к транспортной выработке, в выработках, находящихся в проходке, при скорости движения машин, не превышающих 10 километров в час, и при исключении возможности нахождения в таких выработках людей, не связанных с работой машин, принимаются зазоры не менее 0,5 метров с каждой стороны;

3) в доставочных выработках (наклонные съезды), предназначенных для доставки в очистные блоки оборудования, материалов и людей (в машинах), при скоростях движения свыше 10 километров в час:

по 0,6 метров с каждой стороны при исключении случаев передвижения людей пешком;

1,2 метров со стороны прохода для людей и 0,5 метров с другой стороны, если передвижение людей пешком не исключается.

105. В начале выработок, по которым при движении самоходных транспортных средств проход людей не предусмотрен, вывешиваются освещенные запрещающие знаки.

106. Расстояние от наиболее выступающей части машины до кровли выработки не менее 0,5 метров.

107. Зазоры между двумя подъемными сосудами в наклонных выработках при всех углах наклона не менее 0,2 метров. Зазор между крепью выработки и наиболее выступающей кромкой габарита подъемного сосуда не менее 0,25 метров при крепи деревянной, металлической и из железобетонных стоек и не менее 0,2 метров - при бетонной и каменной.

108. При углубке стволов с действующих горизонтов шахт обеспечивается зазор между движущимися бадьями и крепью ствола или выступающими частями оборудования, расположенного в стволе (трубопроводы, балки), не менее 0,24 метров.

109. Площадки наклонных выработок, камеры и выработки, в которых располагаются лебедки, натяжные устройства, механизмы, имеют проходы не менее 1 метра с одной стороны для обслуживания и ремонта, не менее 0,6 метров с другой - для монтажных работ.

110. Зазор между верхним роликом экскаватора и контуром выработки, между наиболее выступающей хвостовой частью кузова экскаватора и контуром выработки не менее 0,4 метров.

111. В закрепленной выработке зазор между наиболее выступающей хвостовой частью кузова экскаватора и крепью не менее 0,4 метров.

112. Допускаемые зазоры между максимально выступающими частями подъемных сосудов, крепью и расстрелами в стволах вертикальных шахт должны соответствовать величинам, приведенным в таблице согласно приложению 3 к настоящим Правилам.

113. При проходческом подъеме величина зазора между выступающими частями сосудов допускается не менее 0,3 метров. При глубине ствола свыше 400 метров требуется установка отбойных канатов, устройств, исключающих опасность столкновения сосудов. Эти устройства не требуются, если зазоры между сосудами (бадьями с направляющими рамками) больше или равны 0,25 + H/0,003 метров (H - глубина ствола в метрах). Зазор между движущимися сосудами и выступающими частями хомутов трубопроводов допускается не менее 0,4 метров. Зазор между стенками раструба проходческого полка и выступающими частями движущегося сосуда допускается не менее 0,1 метров.

114. Перед пуском вновь навешенного или отремонтированного сосуда производится проверка зазоров. Зазоры между двумя подъемными сосудами в наклонных выработках при всех углах наклона не менее 0,2 метров. Зазор между крепью выработки и наиболее выступающей кромкой габарита подъемного сосуда не менее 0,2 метров при крепи деревянной, металлической и из железобетонных стоек и менее 0,2 метров при бетонной или каменной.

3. Устройство выходов из горных выработок

115. На каждой действующей шахте предусматривается не менее двух отдельных выходов, обеспечивающих выезд (выход) людей с каждого горизонта непосредственно на поверхность и имеющих разное направление вентиляционных струй. Каждый горизонт шахты оборудуется не менее двумя отдельными выходами на вышележащий (нижележащий) горизонт или поверхность, приспособленные для перевозки (передвижения) людей.

116. Расстояние между выходами не менее 30 метров, если надшахтные здания и копры построены из несгораемого материала, - не менее 20 метров.

117. При разработке шурфами подземных выработок допускается не иметь второго выхода на поверхность, если забои проходимых горных выработок удалены от шурфов не более чем на 50 метров и количество рабочих, занятых на подземных работах, не превышает 5 человек в смену.

118. После проходки центрально расположенных стволов шахт до проектных горизонтов или углубки их до нового горизонта в первую очередь (до начала проведения горизонтальных вскрывающих выработок) выполняются работы по сбойке стволов между собой и вводу в действие водоотлива, по армировке стволов и оборудованию постоянного или временного клетевого подъема с парашютными устройствами. При фланговом расположении стволов в первую очередь (до проведения выработок, обеспечивающих второй выход) проводятся работы по армировке и оборудованию стволов постоянными или временными клетевыми подъемами с парашютными устройствами и вводу в действие водоотлива.

119. При разработке месторождений в сложных горно-геологических условиях с глубиной залегания полезных ископаемых, превышающей 1500-1800 метров, допускается ступенчатое вскрытие нижележащих горизонтов слепыми стволами, оборудованными механизированными подъемами и лестничными отделениями, обеспечивающими безопасный выезд (выход) людей в аварийных ситуациях по ступеням вскрытия непосредственно на поверхность.

120. Вскрытие наклонными съездами и слепыми стволами допускается производить на глубину не более двух горизонтов с одновременной углубкой капитальных стволов.

121. При ступенчатом вскрытии сбойки между стволами выполняются двумя параллельными выработками со сбойками между ними не более чем через 300 метров.

122. Допускается при ступенчатом вскрытии использование автотранспортных уклонов в качестве запасных выходов в аварийных ситуациях на вышележащие горизонты и непосредственно на поверхность при соблюдении следующих условий:

1) выезд людей осуществляется оборудованным автотранспортом, находящимся ежесменно на нижнем горизонте ведения горных работ;

2) вблизи уклонов на нижележащих горизонтах оборудуются в соответствии с проектом камеры аварийного воздухоснабжения, в которых обеспечивается хранение запасных самоспасателей в количестве, превышающем на 10 процентов максимальную численность смены. При обосновании проектом оборудуются камеры - убежища.

123. Если из шахты, помимо двух выходов, имеются и другие выходы без постоянного обслуживания, то последние охраняются или закрываются на запоры, свободно открывающиеся изнутри или ключом снаружи.

124. Выработки, служащие дополнительными выходами между горизонтами, выходами на поверхность из отдельных участков, флангов шахтных полей, поддерживаются в исправном состоянии и проверяются (как и общешахтные выходы) не реже одного раза в месяц с записью в Журнал осмотра крепи и состояния выработок по форме согласно приложению 4 к настоящим Правилам.

125. Во всех выработках и их пересечениях устанавливаются указатели направления к выходам на поверхность и расстояний до них. Указатели покрываются самосветящейся краской или освещаются.

126. Если двумя выходами из подземных выработок на поверхность служат вертикальные шахтные стволы, то они оборудуются, кроме механических подъемов (из которых один клетевой), лестничными отделениями. Оба ствола (запасные выходы) обеспечивают выезд (выход) всех людей с каждого горизонта непосредственно на поверхность. Лестничное отделение в одном из стволов может отсутствовать, если в стволе имеется два механических подъема с независимым подводом энергии. В стволах глубиной более 500 метров допускается отсутствие лестничных отделений при условии, что в обоих стволах имеется по два механических подъема с независимым подводом энергии.

В вертикальных стволах глубиной до 70 метров при наличии лестниц в обоих стволах механический подъем в одном из них может отсутствовать.

Требования настоящего параграфа не распространяются на период строительства или реконструкции шахты.

127. В случае, когда двумя выходами из подземных выработок на поверхность служат наклонные стволы с углом наклона менее 45 градусов, в одном из них оборудуется механическая доставка людей, если разница отметок наклонного ствола превышает 40 метров, при разнице отметок более 70 метров оба ствола оснащаются механическими подъемами, из которых один оснащен для доставки людей. На случай выхода механического подъема из строя предусматривается возможность выхода людей по стволу. Для этого оборудуются в стволах с углом наклона от 7 до 15 градусов перила, прикрепленные к крепи, от 15 до 30 градусов - сходни со ступеньками и перилами, от 30 до 45 градусов - лестницы.

Если угол наклона стволов более 45 градусов, установка лестниц осуществляется так же, как в вертикальных выработках, а два выхода из подземных выработок на поверхность оборудуются в соответствии с требованиями пункта 126 настоящих Правил.

Когда двумя выходами из подземных выработок на поверхность служат ствол с механизированным подъемом и автотранспортный уклон, то последний может служить механизированным выходом при условии соблюдения мер безопасности, установленных в пункте 122 настоящих Правил.

128. В вертикальных выработках лестницы устанавливаются с уклоном не более 80 градусов. Над устьем выработки и над каждым полком в выработке лестницы должны выступать на 1 метр, или над отверстием полка. В крепь выработки заделываются металлические скобы, внутренняя сторона скоб должна отстоять от крепи не менее 0,04 метров, расстояние между скобами не более 0,4 метров, а ширина скобы не менее 0,4 метров.

Установка лестниц в целях обеспечения возможности свободного передвижения спасательных команд в респираторах должна удовлетворять следующим условиям:

1) свободные размеры лазов без учета площади, занятой лестницей, по длине лестницы не менее 0,7 метров, а по ширине - не менее 0,6 метров;

2) расстояние от основания лестницы до крепи выработки - не менее 0,6 метров;

3) расстояние между полками - не более 8 метров;

4) лестницы прочные, устойчиво закреплены и расположены так, чтобы они не находились над отверстиями в полках.

Ширина лестницы не менее 0,4 метров, расстояние между ступеньками - не более 0,4 метров, а расстояние между тетивами лестницы - не менее 0,28 метров. Отверстие над первой лестницей закрывается лядой.

Лестницы и полки должны содержаться в исправном состоянии и очищаться от грязи и льда.

129. Не допускается устройство входов (выходов) из восстающих, оборудованных лестницами, непосредственно на откаточные выработки. Для этого проходятся ниши шириной и глубиной не менее 1,2 метров и высотой 2,0 метра.

130. Каждый рабочий блок (камера, лава), в котором ведется очистная выемка, должен иметь не менее двух независимых, ничем не загроможденных выходов на поверхность или на действующие горизонты.

Требования настоящего пункта не распространяются на очистные забои при выемке короткими заходками и при слоевой выемке.

4. Проведение и крепление горных выработок

Параграф 1. Общие положения

131. Крепление всех горных выработок производится в соответствии с утвержденными для них паспортами крепления и управления кровлей (далее - паспорт). В паспорте отражаются конкретные условия по каждой проводимой выработке.

Требования по составлению паспортов крепления и управления кровлей подземных горных выработок установлены согласно приложению 5 к настоящим Правилам.

При ухудшении горно-геологических и производственных условий проведение выработок приостанавливается до пересмотра паспорта.

Паспорт определяет для каждой выработки, их сопряжений и очистного пространства способы крепления, последовательность производства работ.

132. Паспорта составляются в двух экземплярах для каждой выработки, утверждаются техническим руководителем шахты. При изменении горно-геологических и горнотехнических условий паспорт пересматривается и утверждается в течение суток.

133. Паспорта находятся у начальника участка и технического руководителя шахты в техническом отделе организации.

134. Персонал, занятый на работах по возведению крепи, лица контроля, осуществляющие руководство работами, знакомятся с паспортами под роспись.

135. Все пустоты за крепью закладываются, забутовываются.

136. Не допускается закладка пустот лесом при креплении несгораемыми материалами.

137. В устойчивых породах выработки допускается проходить и оставлять без крепления при размерах их сечения, соответствующих утвержденным паспортам.

138. Все сопряжения наклонных и вертикальных выработок между собой и с горизонтальными выработками, сопряжения горизонтальных выработок подлежат креплению не зависимо от крепости пород.

139. Ходовые отделения восстающих, в том числе и находящихся в проходке, отделяются от рудного или материального отделения перегородкой и имеют полки и лестницы.

Настоящее требование не распространяется на проходку восстающих с использованием проходческих комплексов, подвесных клетей и способа секционного взрывания. При проходке восстающих с применением подвесных клетей между проходчиками, находящимися в клети, и машинистом лебедки обеспечивается двусторонняя связь.

140. Проведение выработок с применением проходческих комплексов производится в соответствии с технологическим регламентом.

141. Выпуск горной массы из проходимых восстающих производится постоянно в целях исключения ее зависания.

142. Проходка стволов шахт с применением породопогрузочных машин должна исключать возможность столкновения бадей и грузов с погрузочной машиной при прохождении через проем раструба в нижнем этаже полка - каретки.

143. При проходке вертикальных выработок во время уборки породы грейферным грузчиком не допускается:

1) производить уборку породы в местах забоя, где остались невзорвавшиеся шпуровые заряды;

2) использовать грейфер для выдергивания заклинившихся в шпурах буров и для перемещения бадей по забою ствола.

144. При уборке породы из забоя ствола грейфером, управляемым с поверхности и с полка, нахождение людей в забое не допускается.

145. Сообщение с дозаторной камерой бункера из околоствольного двора осуществляется по лестничному отделению ствола шахты или по ходку, оборудованному лестницей.

146. При проходке ствола со сбрасыванием породы вниз по передовой выработке (фурнели, ходки), последняя имеет прочное ограждение, исключающее падение людей в выработку. При установке ограждения после взрыва рабочие пользуются закрепленными предохранительными поясами.

Параграф 2. Проведение и крепление горизонтальных и наклонных выработок

147. При проведении горизонтальных и наклонных выработок в породах, требующих искусственного поддержания, до установки постоянной крепи применяется временная крепь.

Применение временной крепи определяется паспортом крепления.

148. Величина отставания постоянной и временной крепи от забоя устанавливается паспортом крепления. В слабых и неустойчивых породах отставание временной крепи не допускается.

149. В породах весьма слабых и неустойчивых (сыпучих, мягких и плывунах) выработки проводятся с применением опережающей крепи, щитов или специальными способами.

150. Если проведение выработки, подлежащей креплению, остановлено на длительный срок, постоянная крепь на пройденном участке подводится вплотную к забою.

151. При проведении, углубки или ремонте наклонной выработки работающие в забое защищаются от опасности падения сверху вагонеток, предметов не менее чем двумя прочными заграждениями, конструкция которых утверждается техническим руководителем шахты. Одно из заграждений устанавливается в устье выработках с углом наклона более 18 градусов, а другое - не выше 20 метров от места работы.

Не допускается одновременное производство работ в наклонных выработках на различных отметках.

152. Работы по оборке кровли, боков выработки и забоя проводятся в присутствии лица контроля.

153. Для оборки породы и осмотра забоев в выработках высотой более 4 метров применяются выдвижные подмости или самоходные агрегаты, обеспечивающие безопасное производство работ по оборке. Допускается осуществление оборки с отбитой породы при условии принятия мер, обеспечивающих безопасность.

154. Рабочие, производящие оборку кровли, находятся под закрепленным или обобранным участком выработки вне зоны возможного вывала. При оборке кровли с «люльки» или площадок не допускается выдвигать их на расстояние ближе 2 метров от «закола». Лицам, не занятым непосредственной оборкой, не допускается подходить к опасной зоне ближе 10 метров.

155. Перегрузка площадок и «люлек» самоходных агрегатов, используемых для осмотра и оборки кровли, не допускается.

156. При установке анкерной крепи:

1) в выработках, проходимых по породам, склонным к отслоению и обрушению, принимаются меры по предупреждению падения кусков породы из участка кровли или боков выработки между анкерами (подвеска к анкерам предохранительной сетки, покрытие поверхности набрызгбетоном). Сетка, подвешенная к анкерам, систематически очищается от лежащей на ней породы. Провис сетки должен быть не более 5 сантиметров;

2) в выработках высотой более 4 метров работы ведутся с площадок, на которых в ящиках находятся комплекты анкерной крепи. Работы по возведению анкерной крепи производятся в соответствии с паспортом.

Не допускается начинать работы по бурению шпуров без осмотра и удаления отслоившихся кусков породы. При бурении применять средства пылеподавления или работать в противопылевых респираторах.

157. Установленная на место крепь (арочная, полигональная, рамная) расклинивается. Испытание видов крепи проводится в соответствии с технологическим регламентом.

158. Транспортные выработки, проводимые в пределах сечения камер и тоннелей больших размеров, закрепляются согласно проекту.

Параграф 3. Проходка, крепление и армирование вертикальных выработок

159. На проходку, углубку, армирование и крепление стволов шахт разрабатывается ПОР.

160. Крепление устьев всех выработок, проходимых с поверхности, обязательно. Длина участка крепи устанавливается проектом. Все сопряжения выработок закрепляются независимо от устойчивости пород.

161. Установка всех видов временной крепи ведется под надзором лица контроля.

162. При проходке устья ствола вокруг него оставляется берма шириной не менее 0,5 метров.

163. Крепь шахтного ствола выступает над уровнем спланированной поверхности не менее чем на 0,5 метров.

164. До установки проходческого копра устье ствола перекрывается и отгораживается решеткой высотой 2,5 метров, в которой для прохода людей оборудуются решетчатые двери.

165. Отставание временной или постоянной крепи или нижней кромки предохранительного щита - оболочки от забоя устанавливается проектом. В слабых и неустойчивых породах отставание крепи не допускается.

166. При возведении постоянной обделки все пустоты и зазоры между породой и крепью тампонируются. Величина не затампонированного пространства при тюбинговой крепи устанавливается проектом.

При возведении постоянной крепи не допускается снимать временную крепь на величину более предусмотренной проектом.

167. При проходке стволов на случай аварии с подъемом предусматривается подвесная аварийно-спасательная лестница длиной, обеспечивающей размещение на ней одновременно всех рабочих наибольшей по численности смены.

168. На проходку восстающих выработок разрабатывается ПОР.

В ПОР включаются паспорта крепления, паспорта взрывных работ, расчеты и схемы установки вентилятора местного проветривания.

169. Породоспуски ограждаются или перекрываются с целью исключения возможности падения в них людей.

Нахождение рабочих на породе, заполняющей породоспуск, не допускается. Работать вблизи устья породоспуска, открытого или заполненного породой допускается с применением предохранительных поясов.

170. Работы по ликвидации «пробок» (зависание породы) в породоспусках производятся под руководством лица контроля.

171. Углубляемая часть вертикального ствола шахты изолируется от рабочего горизонта в соответствии с проектом полком или целиком, оставляемым под зумпфом ствола.

Целик укрепляется снизу крепью со сплошной затяжкой.

172. При проходке ствола (шурфа) рабочие, находящиеся в забое, защищаются от возможного падения сверху предметов предохранительным полком, расположенным вблизи забоя.

173. При проходке вертикальных стволов в неустойчивых породах с применением постоянной крепи из дерева установка вертикальных прогонов (вандрутов) и постоянных распорок (расстрелов) производится сразу же по возведении нового звена крепи длиной, равной длине вертикального прогона (вандрута). Нижние венцы, не охваченные вертикальным прогоном, укрепляются временными распорками (расстрелами).

174. При наличии воды за крепью производится дренаж, обеспечивающий свободный сток воды в водоулавливающие устройства ствола.

175. После взрывания и проветривания забоя до начала работ по уборке породы ствол и находящееся в нем оборудование осматриваются лицом контроля совместно с бригадиром (звеньевым) и взрывником, принимаются меры по приведению забоя в безопасное состояние, после чего лицом контроля допускается спуск рабочих в забой.

176. Одновременные работы по армировке ствола шахты и монтажу копра или монтажу оборудования на нем производятся по ПОР, предусматривающему перекрытие устья ствола.

177. Не допускается производить работы по армированию стволов и перемещению подвесных полков без предохранительных поясов, использовать подвесные люльки в качестве подъемного сосуда.

178. Выемку предохранительного целика или разборку предохранительного полка, имеющихся в углубляемом стволе, производят после полного окончания углубки и рассечки околоствольного двора.

Разборка предохранительного полка или выемка целика производится по ПОР с применением временной крепи. Проходчики работают в предохранительных поясах.

179. Для нагнетания буровых, замораживающих и тампонажных растворов применяется оборудование, отвечающее требованиям к устройству и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, и аммиачных холодильных установок.

180. Крепь и армировка вертикальных стволов шахт, служащих для спуска, подъема людей и грузов, осматривается ежесуточно назначенными работниками.

Периодически, но не реже одного раза в месяц, крепь и армировку стволов осматривает технический руководитель шахты или его заместитель.

181. Устья находящихся в проходке вертикальных стволов, оборудованных подъемными установками, ограждаются с нерабочих сторон стенками или металлической сеткой высотой не менее 2,5 метров. На стволах с перекачными станциями и промежуточными горизонтами оборудуются предохранительные решетки или двери с блокировкой, не позволяющей осуществлять спуск или подъем при открытых решетках или дверях.

Параграф 4. Тюбинговая крепь стволов шахт

182. При креплении ствола шахты тюбинговыми кольцами:

1) установка тюбингов производится с рабочего подвесного полка или непосредственно из забоя;

2) при установке основных венцов составляется акт осмотра и надежности пикотажа;

3) спуск сегментов-тюбингов производится со скоростью не более 1 метра в секунду;

4) прицепное устройство для спуска сегментов в шахту состоит из четырех цепей (строповых канатов), из которых две снабжаются болтами и две - крючьями для подхвата сегмента. Применяемые канаты имеют свидетельство об их испытании; запас прочности канатов не менее запаса прочности подъемного каната;

5) освобождение тюбинга от захвата допускается после его установки и закрепления в проектном положении не менее чем двумя болтами в вертикальной плоскости и двумя болтами в горизонтальной плоскости;

6) при подаче тампонажного раствора в затюбинговое пространство под давлением рабочие, занятые на этих работах, используют защитные очки и резиновые перчатки;

7) установка сегмента при одном подъеме осуществляется с помощью вспомогательных лебедок, установленных на поверхности или на прочном полке, устроенном в части ствола, закрепленной постоянной крепью, или же с помощью полиспастов и блоков, укрепленных в стволе шахты;

8) не допускается без разрешения лиц контроля открывать цементационные пробки в тюбинговой крепи;

9) величина не затампонированного закрепного пространства при тюбинговой крепи не превышает одной заходки.

183. При заполнении затюбингового пространства тампонажным материалом с помощью нагнетания допустимое давление устанавливается проектом.

5. Проходка стволов шахт и скважин диаметром более 500 мм способом бурения

Параграф 1. Бурение скважин с поверхности

184. Места заложения стволов и скважин, расположение оборудования и коммуникаций на местности определяются проектом. При этом расстояние по горизонтали от буровой установки до жилых и производственных помещений, охранных зон линии электропередачи, нефте-, газопродуктопроводов, железных и шоссейных дорог имеют не менее высоты вышки плюс 10 метров.

Допускается расположение стационарных буровых установок в населенных пунктах на меньшем расстоянии, а работа передвижных буровых установок - в непосредственной близости от зданий и сооружений при условии разработки в ПОР мероприятий, обеспечивающих безопасность работ и сохранность зданий и сооружений.

185. При расположении буровой установки вблизи отвесных склонов (уступов) расстояние от ее основания до бровки склона соблюдается не менее 3 метров. Во всех случаях буровую установку располагают вне зоны призмы обрушения.

186. Фундаменты под ноги вышки (копра) закладываются ниже глубины промерзания грунтов и не связаны с крепью устья ствола.

187. Каждая стационарная вышка оборудуется звуковой сигнализацией и ограничителем высоты подъема бурового инструмента или грузозахватного приспособления.

188. Сборку вышки на земле производят на клетях или козлах, подъем и спуск вышек и мачт в установках, не имеющих механизма подъема, - с помощью лебедок, кранов, тракторов.

Лебедки, применяемые для подъема мачт, и собранным на земле вышкам, имеют не менее чем трехкратный запас прочности канатов по отношению к максимально возможной статической нагрузке и исправную тормозную систему.

Подъемные механизмы, служащие для установки буровых вышек (мачт), располагают от оси скважины на расстоянии, не менее высоты вышки (мачты).

189. Для стационарных установок подъем и спуск вышек, буровых мачт, монтаж и демонтаж буровых установок производится по ПОР под руководством лица контроля.

190. Не допускается монтаж, демонтаж и перемещение стационарных буровых вышек при скорости ветра более 15 метров в секунду, во время ливня, гололедицы, грозы и в ночное время суток.

191. Передвижение стационарных буровых установок, их разборку и сборку производят под руководством лица контроля. Путь передвижения установок (трасса) утверждается техническим руководителем организации. На плане трассы указываются участки повышенной опасности и меры безопасности.

192. Техническое состояние бурового оборудования, вышек (мачт), агрегатов и установок проверяются:

1) бригадиром не реже двух раз в неделю;

2) лицом контроля организации - не реже одного раза в месяц;

3) бурильщиком - при приеме смены или после прекращения работы.

193. Техническое состояние вышки (мачты) проверяется:

1) до начала и после передвижения;

2) перед спуском колонны обсадных труб;

3) после ветра скоростью более 9 метров в секунду;

4) после ремонтных работ.

Результаты осмотра заносятся в Буровой журнал по форме согласно приложению 6 к настоящим Правилам. Обнаруженные неисправности устраняются до начала работ.

194. Работы по проходке скважин начинаются при наличии технической документации:

1) ПОР;

2) акта приемки буровой установки в эксплуатацию;

3) протоколов замеров сопротивления заземления и изоляции электрооборудования и электросетей;

4) акта опрессовки насосов.

195. Буровые насосы, трубопроводы, шланги и сальники перед вводом буровой установки в эксплуатацию и после каждого монтажа опрессовываются водой полуторным расчетным максимальным давлением с проверкой срабатывания предохранительного клапана.

Результаты оформляются актом опрессовки буровых насосов, трубопровод, шланг и сальников буровой установки.

196. При спускоподъемных операциях на барабане лебедки оставляют не менее трех витков каната; неподвижный конец талевого каната закрепляется тремя винтовыми зажимами в приспособлении, смонтированном на отдельном фундаменте или на раме основания буровой вышки (мачты); радиус изгиба каната не менее 9 диаметров каната.

197. При выполнении буровых работ в охранной зоне объектов (воздушные и кабельные линии электропередачи, газопроводы и тому подобное) работающим выдается наряд-допуск, определяющий безопасные условия их производства.

198. При ликвидации буровых скважин организации, производящие буровые работы, отражают на топографических планах координаты скважин и их глубину.

При погашении буровых скважин их тампонируют в целях предохранения попадания через них подземных вод в выработки и объединения водоносных горизонтов.

199. На буровой установке обеспечивается комплект контрольно-измерительной аппаратуры, включающей индикаторы веса, ограничители веса, манометры, предохранительные клапаны и мембраны заводского изготовления. Манометры устанавливаются после каждой ступени сжатия и на линии нагнетания после компрессоров, на воздухосборниках.

200. Буровая установка оборудуется устройствами, автоматически прекращающими работу лебедки в случае превышения допустимой высоты подъема талевого блока.

201. Допускается применять вышку, шкивы и канаты бурильных установок для оснащения аварийно-ремонтного и аварийно-спасательного подъемов при условии соблюдения отношения диаметра шкива к диаметру каната не менее 40 и скорости подъема до 0,35 метров в секунду.

202. Грузоподъемность вышки буровой установки принимается в 1,5 раза выше максимальной расчетной нагрузки.

203. На нагнетательных линиях циркуляционной системы, на задвижках указывается направление в сторону закрытия «З» и в сторону открытия «О».

204. В месте установки бурового насоса устраивается пол с отводящим желобом, предназначенным для отвода бурового раствора в отстойники и предотвращения попадания масел на фундаменты.

205. Шланг для нагнетания промывочной жидкости армируется или покрывается оплеткой заводского изготовления.

206. При обслуживании машинистом компрессорной установки рабочее место машиниста буровой установки оборудуется средствами двусторонней связи с насосно-компрессорной станцией. В случае автоматизации компрессорной установки соответствующие приборы выводятся на пульт управления машиниста буровой установки.

207. В процессе бурения устье ствола полностью перекрывается раздвижными платформами или двусторонними лядами.

208. Земляные хранилища глинистого раствора и воды по всему периметру ограждают высотой не менее 1,2 метров или перекрывают настилами.

209. Люк глиномешалки закрывается решеткой и имеет блокирующее устройство, исключающее включение привода при открытой решетке. Размер ячеек решетки не более 0,15х0,15 метров.

210. Трапы настилаются шириной не менее 1,5 метров.

211. Зазор между погружной крепью и стенками форшахты на устье ствола закрываются сплошным настилом.

212. Установка для тампонирования закрепного пространства снабжается предохранительными клапанами и двумя манометрами, один из которых устанавливается на агрегате, а другой у цементировочной головки, через которую подают тампонажный раствор.

Параграф 2. Монтаж-демонтаж буровой вышки и бурового оборудования

213. Операции по подъему вышки производят в светлое время суток в присутствии руководителя работ.

214. Сборку вышки производят на клетях или специальных козлах. Монтаж лестниц, балконов, предохранительных роликов, роликов каната-ограничителя подъема производят на вышке до ее подъема.

Не допускается применение в качестве опоры вышки отдельных, не связанных между собой стоек, поставленных на торцы.

215. Обеспечивается трехкратный запас грузоподъемности механизмов и приспособлений для подъема собранных на земле вышек (лебедки, козлы, стрелы, канаты, блоки и тому подобное) по отношению к максимально возможной нагрузке. До начала подъема исправность подъемных механизмов, приспособлений, канатов, цепей проверяется руководителем работ.

216. Подъем вышки, ее спуск на фундамент проводится с минимальной скоростью, плавно без рывков. При этом следят за правильностью навивки ходового каната на барабан подъемной лебедки.

217. Поднимаемую вышку оснащают страховочной оттяжкой, удерживающей вышку от опрокидывания или удара при опускании ее на фундамент.

218. Подъем (спуск) собранной вышки башенного типа или ее полотен (пар) производят с помощью подъемных лебедок, кранов или тракторов. При этом подъемные механизмы и рабочие находятся от вышки на расстоянии ее высоты +10 метров. Основания опор вышки закрепляются.

219. Демонтаж вышки производится по ПОР.

220. Производство монтажных и демонтажных операций с основными сборочными единицами породоразрушающего органа осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя породоразрушающего органа.

221. Установка стационарных и передвижных подъемных машин, используемых при проходке ствола, выполняется с соблюдением требований безопасности при производстве крановых работ.

222. Монтаж-демонтаж, осмотр шарошек на забурнике и бурах допускается производить, когда они отсоединены от верхних сборочных единиц, удалены из-под вышки и перевернуты рабочей частью (шарошками) вверх.

223. Не допускается производство монтажно-демонтажных работ, осмотр, замена шарошек породоразрушающего органа над устьем ствола и под висящим грузом.

Параграф 3. Эксплуатация бурового оборудования и инструментов

224. При бурении ствола шахты, где имеется опасность выхода наружу рудничного газа, лица контроля осуществляют контроль концентрации метана в здании очистки промывочной жидкости (при наличии здания), в здании буровых насосов и в устье ствола при следующих положениях забоя скважины: за 10 метров до каждого пересекаемого пласта, а в процессе его перебуривания - на расстоянии 5 метров ниже пласта.

Измерение осуществляются цифровыми портативными газоанализаторами не реже трех раз в смену, при температуре ниже - 10 градусов Цельсия использовать резиновые емкости с последующим определением содержания газов в пробе после прогрева. Результаты измерения заносятся в Буровой журнал по форме согласно приложению 6 к настоящим Правилам с подписью лица, производившего замеры.

При достижении концентрации газов более 1 процента работу буровой установки прекратить, электрооборудование в помещении очистки бурового раствора обесточить. Дальнейшую работу осуществлять при условии эффективной принудительной вентиляции мест загазованности, обеспечивающей концентрацию газов менее 1 процента.

225. Ствол (скважину) в процессе бурения постоянно заполняют промывочной жидкостью. Уровень заполнения промывочной жидкостью указывается в проекте на проходку ствола.

226. Не допускается работа буровой лебедки при показаниях индикатора веса, превышающих максимально допустимую нагрузку на вышку.

227. Не допускается оставлять устьевые платформы раздвинутыми, за исключением времени спуска породоразрушающего органа и спуска колонны крепи.

228. При работе с пневмораскрепителем машинный ключ, кроме каната, идущего к штоку, оснащается удерживающим страховочным канатом, закрепленным не менее чем двумя винтовыми зажимами в приспособлении, смонтированном на конструкциях вышки.

229. Не допускается нахождение обслуживающего персонала в радиусе действия машинного ключа и вблизи натяжного каната ключа при свинчивании и развинчивании буровых труб.

230. Операции по свинчиванию и развинчиванию бурильных труб и перемещению бурового инструмента производятся с помощью автоматических катушек, машинных ключей, приспособлений.

231. Не допускается работать машинными ключами при несоответствии их размера диаметру бурильных труб, при неисправности ручек ключей, изношенности сухарей и отсутствии запорных винтовых скоб на ручках.

232. Не допускается во время работы глиномешалки проталкивать глину, материалы в люк ломами, лопатами, предметами, снимать с люка решетку и брать пробу раствора через люк.

233. При остановке глиномешалки на ремонт со шкива глиномешалки снимаются ремни передачи, а на пусковом устройстве привода вывешивается плакат: «Не включать - работают люди!».

234. При работе над открытым стволом (скважиной), при отвинчивании в стволе пробок в тюбингах, рабочие пользуются предохранительными поясами.

235. Все работы в стволе по чеканке швов, сболчиванию элементов и работы по возведению крепи погружным методом ведутся с подвесного полка, не связанного с крепью.

236. Не допускается подвеска секций крепи на крюке талевой системы вышки, если масса секций с прицепным устройством превышает 3/4 грузоподъемности вышки и талевой системы.

237. Установка для цементирования снабжается предохранительными клапанами и двумя манометрами, один из которых установлен на агрегате, а другой - на головке тампонажной трубы.

238. Машинист буровой установки заносит в Буровой журнал по форме согласно приложению 6 к настоящим Правилам и ставит в известность принимающего смену о всех неисправностях в процессе бурения.

Параграф 4. Крепление стволов (скважин)

239. Пробуренные скважины перекрываются или ограждаются.

240. Перед спуском крепи, руководитель работ по креплению ствола шахты, лично проверяет исправность вышки, оборудования, талевой системы, контрольно-измерительных приборов и состояние фундаментов. Обнаруженные неисправности устраняются до начала спуска крепи. Работы по спуску и подвеске крепи производят под руководством лица контроля в соответствии с ПОР.

241. Производство сварочных работ при монтаже секции крепи над устьем ствола допускается только при заполненном промывочной жидкостью стволе (скважине).

242. При ведении проходческих работ все измерения в стволе отражаются в маркшейдерской документации на проходку ствола.

243. После окончания работ по бурению и креплению ствола (скважины) вокруг него устанавливается ограждение высотой 2,5 метров.

244. Не допускается сбойка пробуренного ствола (скважины) с горизонтальной (наклонной) горной выработкой до полного его осушения и доводки крепи до проектных параметров.

6. Проходка стволов шахт с предварительным замораживанием пород

Параграф 1. Проектирование, монтаж и эксплуатация системы замораживания

245. Способ заморозки и тип замораживающей станции при проходке стволов шахт, с предварительным замораживанием пород определяются проектом на проходку ствола.

246. В проекте на проходку ствола указывают глубину замораживания, диаметр окружности расположения скважин, привязку скважин к типовым осям горной выработки, количество замораживающих и контрольных скважин, диаметр труб замораживающей колонны, конструкцию скважин, геолого-технический наряд.

247. При проектировании, монтаже и эксплуатации аммиачной замораживающей станции руководствуются требованиями к устройствам аммиачных холодильных установок.

248. Машинное отделение или компрессорный зал одноэтажные, построены, включая перекрытие, из трудно - сгораемых материалов.

249. Здание замораживающей станции должно быть удалено не менее чем на 10 метров от производственных помещений и на 40 метров от бытовых.

При монтаже и эксплуатации замораживающей станции соблюдаются требования руководства по эксплуатации изготовителя аммиачных холодильных установок.

Параграф 2. Холодильные установки

250. Персонал, допущенный к техническому обслуживанию холодильных установок, должен знать:

1) устройство, принцип работы и правила безопасной эксплуатации холодильных установок;

2) элементарные сведения из физики, относящиеся к холодильному процессу;

3) свойства хладагентов;

4) режим работы холодильных установок;

5) правила ремонта и зарядки установок;

6) порядок ведения отчетной документации о работе холодильных установок.

251. Безопасную эксплуатацию замораживающей станции обеспечивает лицо контроля.

252. В помещениях замораживающих станций не допускается пользоваться открытым огнем.

253. Не допускается хранить смазочные материалы и ветошь непосредственно в помещении замораживающей станции.

254. Каждая холодильная установка должна имеет огнетушитель.

255. Все средства пожаротушения, пожарное оборудование и инвентарь находятся на видных местах, имеющих свободный доступ.

256. Предохранительные клапаны испытываются на установленное для них давление и пломбируются. Исправность предохранительных клапанов проверяется не реже одного раза в год с составлением акта их исправности.

257. Неисправный предохранительный клапан заменяется исправным. Установка заглушек вместо предохранительных клапанов не допускается.

258. Манометры и мановакуумметры, установленные на компрессоре и аппаратах, имеют класс не ниже 2,5.

259. Не допускается применять манометры при отсутствии пломб или клейм, просроченном сроке поверки, с разбитым стеклом или повреждениями, отражающимися на правильности показаний.

260. При монтаже машин, аппаратов и трубопроводов запорная арматура устанавливается по ходу движения хладагента, с подачей его под клапан. Установка запорных вентилей маховичками вниз не допускается.

261. Система трубопроводов и аппаратов, подлежащая заполнению хладагентом, испытывается после монтажа (до окраски и изоляции) на герметичность давлением, указанным изготовителем оборудования, с составлением акта.

262. Перед заполнением системы хладагентом все компрессоры, трубопроводы и аппараты очищаются от загрязнений, осушаются и вакуумируются до остаточного давления не выше 40 миллиметров ртутного столба.

263. Перед заполнением холодильной системы хладагентом удостоверяются в том, что в баллоне содержится соответствующий хладагент. Проверка производится по давлению при температуре баллона, равной температуре окружающего воздуха. Перед проверкой баллон должен находиться в данном помещении не менее 6 часов. Зависимость давления хладагента от температуры проверяется по таблице насыщенных паров.

264. Открытие колпачковой гайки на ниппеле вентиля баллона производится в защитных очках. При этом выходное отверстие вентиля баллона направляется в сторону от рабочего.

265. При заполнении (пополнении) системы хладагент подается на сторону низкого давления. Для присоединения баллонов к системе допускается пользоваться отожженными медными трубами или маслобензостойкими шлангами, испытанными на прочность и плотность.

266. Не допускается оставлять баллоны с хладагентом присоединенными к холодильной установке, за исключением времени, когда непосредственно производится заполнение системы либо удаление из нее хладагента.

267. Не допускается нагревать баллоны при заполнении системы хладагентом.

268. Не допускается хранить или перевозить баллоны с хладагентом без укрытия, защищающего их от солнечных лучей. В машинном отделении, помещении кроме склада допускается хранить не более двух баллонов хладагента.

269. Плановые осмотры и ревизии холодильных установок проводятся в соответствии с графиком, утвержденным техническим руководителем организации, составленным с учетом рекомендаций изготовителя и условий эксплуатации каждой установки.

270. Не допускается во время дежурства поручать машинисту выполнение работ, не связанных с обслуживанием холодильной установки.

271. В помещении дежурных машинистов вывешиваются схемы установки.

272. В помещении машиниста находятся не менее двух пар резиновых перчаток, рукавицы, два противогаза. Противогаз проверяется не реже одного раза в год, а также после каждого использования в соответствии с руководством изготовителя.

273. Закрывать нагнетательный вентиль компрессора допускается после устранения возможности его автоматического пуска. На маховичок вентиля вывешивается плакат «Вентиль закрыт».

274. Измерение линейного мертвого пространства компрессора производится только при ручном поворачивании вала.

275. Не допускается курить в машинном помещении.

276. На каждой поступающей, на предприятие партии компрессорного масла имеют паспорт-сертификат изготовителя.

277. Не допускается эксплуатировать неисправную запорную арматуру с поврежденными сальниками, клапанами, маховичками, затрудняющими открывание и закрывание сосудов, аппаратов и баллонов.

278. Во избежание заклинивания вентилей, не имеющих обратного уплотнения сальника при выведенном маховичке, не допускается держать их в открытом до отказа положении.

Если по условиям эксплуатации запорный вентиль открывается на максимальный проход, его открывают полностью, а затем поворачивают обратно на 1/8 оборота маховичка.

279. Проходы возле машин и аппаратов содержатся свободными, полы проходов - исправными.

280. Пользование неисправными приборами автоматики не допускается. Проверка приборов автоматической защиты компрессора производится не реже одного раза в год с составлением акта их проверки.

281. Снимать ограждения с оборудования не допускается до устранения возможности непроизвольного включения.

282. Не допускается прикасаться к движущимся частям машин и аппаратов, как при работе, так и при остановке, до устранения возможности непроизвольного включения.

283. Не рекомендуется одновременно закрывать входной и выходной вентили на аппаратах, заполненных жидким хладагентом более чем на 80 процентов объема.

284. Для обнаружения места утечки хладагента допускается пользоваться течеискателями, галоидными лампами, мыльной пеной.

285. Утечка хладагента устраняется при ее обнаружении. Подтягивание болтов во фланцевых соединениях, полную или частичную замену сальниковой набивки запорной арматуры допускается производить только после понижения давления хладагента в поврежденном участке до атмосферного и отключения этого участка от остальной системы. При обнаружении значительной утечки хладагента останавливают компрессор, включают вентиляцию либо открывают окна, двери и устраняют утечку.

286. Вскрывать компрессоры, аппараты и трубопроводы допускается только после того, как давление хладагента понижено до атмосферного и останется постоянным в течение не менее 20 минут.

Не допускается вскрывать аппараты с температурой стенок (во время вскрытия) ниже -35 градусов Цельсия.

287. При осмотре внутренних частей компрессоров и аппаратов допускается пользоваться только переносными лампами напряжением не выше 12 Вольт или электрическими карманными и аккумуляторными фонарями.

288. Концентрация рассола, проходящего внутри труб испарителей, обеспечивается такой, чтобы температура замерзания рассола была на 8 градусов Цельсия ниже температуры кипения хладагента при рабочих условиях.

289. Механическая очистка труб кожухотрубных аппаратов производится только после освобождения их от хладагента.

290. В случае перерыва в работе установки в зимнее время при опасности замерзания воды последняя удаляется из всех машин и аппаратов с водяным охлаждением, из водяных магистралей.

291. После остановки компрессора на продолжительное время пуск его в работу производится только с разрешения лица контроля обеспечивающего безопасную эксплуатацию замораживающей станции.

292. Перед сваркой или пайкой аппаратов или трубопроводов удаляют из них хладагент с продувкой воздухом.

293. Сварка или пайка производится с соблюдением противопожарных мероприятий при открытых окнах и дверях или при непрерывной работе вытяжного вентилятора.

294. Разборка и ремонт электрооборудования, электродвигателей и электроаппаратуры, замена ламп в электроарматуре и подобные работы производятся только после отключения напряжения.

295. Учет работы замораживающей станции оформляется в Журнале учета работы замораживающей станции по форме согласно приложению 7 к настоящим Правилам. При обслуживании холодильной установки машинист проводит визуальный осмотр оборудования, проверку его герметичности, очистку поверхности оборудования от грязи и пыли. Все замеченные дефекты записываются в Журнал учета работы замораживающей станции по форме согласно приложению 7 к настоящим Правилам с отметкой об их устранении.

Параграф 3. Замораживание грунтов

296. При выполнении работ по искусственному замораживанию грунтов, изготовлению, монтажу, демонтажу, наладке и эксплуатации оборудования и трубопроводов руководствуются ПОР.

297. Эксплуатация замораживающей станции и рассольной сети допускается после испытания и приемки ее комиссией. Эксплуатация станции осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя.

На замораживающей станции организуется учет всех показателей ее работы с отметкой в Журнале учета работы замораживающей станции по форме согласно приложению 7 к настоящим Правилам.

Дежурный машинист записывает в журнале все показатели и имевшие место инциденты в работе замораживающей стации.

298. Ширину свободных проходов в машинных отделениях вдоль стен и между машинами (установками) устанавливается не менее 1,5 метров, а высоту машинного и аппаратного помещений - не менее 4 метров.

Указанные требования не распространяются на передвижные холодильные установки полной заводской готовности.

Расстояния между передвижными холодильными установками, их расположение на площадке определяются ПОР.

299. Для трубопроводов циркуляции хладагента применяют стальные бесшовные цельнотянутые трубы. Применение для этих целей газовых и чугунных труб не допускается.

Не допускается производство сварочных, огневых работ на трубопроводах и аппаратах, заполненных хладагентом или рассолом.

300. Рассольную сеть, выполненную из прямого и обратного рассолопроводов, распределителя и коллектора, размещают в форшахте (устье), допускается размещение сети на поверхности с устройством теплоизоляции.

301. На рассольной сети устанавливаются:

1) манометры - по одному на прямом и обратном рассолопроводах;

2) термометры - на прямом и обратном рассолопроводах в защитных оправах;

3) указатели уровня рассола - на циркуляционном баке с сигнализацией понижения уровня рассола с выводом сигнала в аппаратное отделение.

302. Помещения машинного и аппаратного отделений замораживающей станции располагают в отдельно стоящем здании и обеспечивают телефонной связью.

Допускается эксплуатация передвижных замораживающих станций без устройства в них телефонной связи, при условии наличия таковой на территории площадки на расстоянии не более 300 метров от замораживающей станции.

303. В машинном отделении замораживающей станции обеспечивают:

1) принудительную приточную вентиляцию с двукратным обменом воздуха в час и вытяжную с трехкратным обменом воздуха, аварийную вытяжную с семикратным обменом воздуха в час, температуру не ниже 16 градусов Цельсия;

2) не менее двух выходов, двери и окна, открывающиеся наружу;

3) оборудованное место для хранения не более двух баллонов, заполненных хладагентом. Баллон с хладагентом допускается присоединять к системе только на время, подзарядки;

4) телефонную связь, световую и звуковую сигнализацию с местом производства работ;

5) приборы для контроля содержания в воздухе вредных веществ;

6) аптечку и средства индивидуальной защиты для каждого, работающего на замораживающей станции, не менее двух противогазов или изолирующих самоспасателей.

304. В машинном зале замораживающей станции вывешиваются:

1) схема циркуляции хладагента и рассола;

2) схема циркуляции воды;

3) указания по эксплуатации холодильных машин.

305. В бытовых помещениях при машинном отделении обеспечивают отдельную систему вентиляции.

Электропитание аварийной вентиляции предусматривается как от основного, так и от независимого источника энергии.

306. Все холодильные аппараты, трубопроводы, конденсаторы, испарители, масловодоотделители прочно закрепляются. На прямых участках трубопроводов длиной более 100 метров устраиваются компенсаторы.

307. Система циркуляции хладагента и рассола замораживающей станции (компрессор, конденсатор, испаритель, трубопроводы) по окончании монтажа испытывается на давление, предусмотренное ПОР.

308. Выпуск хладагента через любой предохранительный клапан системы производится по отводящей трубе в соответствии с ПОР. Диаметр отводящей трубы допускается не меньше диаметра условного прохода предохранительного клапана.

Допускается присоединение отдельных отводящих труб от предохранительных клапанов к общей отводящей трубе. Площадь поперечного сечения общей отводящей трубы должна быть не меньше суммы сечений присоединенных отводов отдельных предохранительных клапанов, а при количестве таких отводов более четырех - не менее 50 процентов от этой суммы.

309. Искусственное оттаивание замороженного грунта допускается производить согласно проектному решению после полного возведения подземных конструкций.

После оттаивания замораживающие трубы извлекаются, а скважины заполняются специальным раствором. При оставлении замораживающих труб в скважинах они тампонируются.

310. В местах, где трубопроводы могут подвергаться повреждениям, устраивают защитное ограждение.

Нагнетательный трубопровод хладагента в местах прохода через сгораемые стены и перекрытия отделяется от них несгораемой изоляцией.

311. Заполнение системы хладагентом, эксплуатацию холодильных машин и компрессоров производят в соответствии с технологическим регламентом для каждой замораживающей станции, и указаниями изготовителей оборудования.

312. Манометры ежегодно подвергаются поверке и имеют клеймо или пломбу госповерителя. Дополнительно, не реже одного раза в шесть месяцев, проводится проверка показаний рабочих манометров путем сравнения с показаниями контрольного манометра.

Исправность всех установленных термометров и манометров проверяется ежедневно визуально персоналом замораживающей станции с записью в Журнале учета работы замораживающей станции по форме согласно приложению 7 к настоящим Правилам.

313. При эксплуатации холодильных машин определение места утечки хладагента производится химическим индикатором или прибором, предназначенным для этого.

При эксплуатации холодильных машин периодически, но не реже одного раза в месяц, проводится проверка отводимых из конденсатора воды и рассола на присутствие в них хладагента.

314. Не допускается открывать цилиндры и картер компрессора, демонтировать аппараты, трубопроводы и запорную арматуру до полного удаления из них хладагента и масла.

315. Баллоны с хладагентом хранят в огнестойких складах (без окон и отопления) в лежачем положении в количестве, не превышающем 25 процентов годового потребления при температуре в помещении склада не выше 25 градусов Цельсия.

316. Склад хранения баллонов с хладагентом удаляют от зданий и складов хранения легковоспламеняющихся, горючих веществ не менее чем на 50 метров и располагают в зоне молниезащиты. Баллоны защищают от солнечных лучей.

317. Не допускается совместное хранение баллонов с различными хладагентами или сжатыми газами, горючими материалами.

318. Замораживающие колонки рассольной системы испытываются на герметичность гидравлическим давлением не менее 2,5 мегаПаскаля в процессе опускания колонки по мере сварки каждого стыка и в сборе по завершении монтажа. После монтажа и промывки рассольную сеть подвергают гидравлическому испытанию полуторным проектным давлением рассольного насоса, но не менее чем 0,5 мегаПаскаля. Рассольный трубопровод и арматуру в процессе эксплуатации содержат герметичными.

319. При монтаже каждого стыка вновь наращиваемой трубы замораживающей колонки и после монтажа и промывки рассольной сети они подвергаются гидравлическим испытаниям на герметичность полуторным проектным рабочим давлением рассольного насоса (но не менее чем 0,5 мегаПаскаля).

Выдержка под давлением каждого стыка трубы, рассольной сети - 10 минут.

Результаты оформляются актом гидравлических испытаний на герметичность трубопровода.

320. Не допускается при наличии давления производить ремонт трубопроводов рассольной системы, снимать заглушки с замораживающей колонки после испытания.

321. Высота галереи, где размещены рассольные распределитель и коллектор не менее 1,8 метров. Расстояние от головки колонки до стенки галереи или ствола - не менее 0,8 метров.

322. Галерея обеспечивается искусственным освещением не менее 30 люкс с напряжением осветительной сети не более 42 Вольт и обеспечением аварийного освещения от независимого источника питания. Допускается применение для аварийного освещения индивидуальных аккумуляторных светильников.

323. Галерею соединяют звуковой и световой сигнализацией с замораживающей станцией. Со значением сигналов знакомят обслуживающий персонал.

324. При проходке вертикальных стволов шахт, в здании замораживающей станции и галерее применяется взрывобезопасное электрооборудование.

В галерее хранится аварийный запас вентилей, кранов, прокладочной резины и специальных хомутов для ликвидации прорывов рассола в трубах.

325. При введении рассольной сети в эксплуатацию температура рассола понижается постепенно от 2-3 градусов Цельсия в сутки до проектной.

326. При повреждении замораживающей колонки циркуляция рассола прекращается до обнаружения и отключения поврежденной колонки. Не допускается включение замораживающей колонки до полного устранения течи.

Ремонт замораживающих колонок производится по мероприятиям, исключающим поступление рассола в ствол или повреждения ледового ограждения, по наряду допуску. После отключения поврежденной колонки циркуляция рассола по исправным колонкам возобновляется. При этом обеспечивается контроль, за уровнем рассола в системе.

327. Не допускается производить ремонт трубопроводов и подтягивание фланцевых соединений рассольной и азотной сетей, находящихся под давлением, снятие заглушки после испытания замораживающей колонки раньше снижения в ней давления до атмосферного.

328. После окончания проходки ствола шахты и оттаивания замороженных пород скважины тампонируются.

329. Не допускается демонтаж замораживающей станции до окончательного крепления ствола постоянной крепью в зоне замораживания.

Параграф 4. Низкотемпературное (азотное) замораживание

330. До начала азотного замораживания составляется ПОР о совместном ведении работ между организацией, ведущей замораживание, и организацией, ведущей работы в подземных выработках.

Перед началом азотного замораживания все работы в выработках, прилегающих к зоне замораживания, прекращаются, а работники выводятся на поверхность.

Производство работ осуществляется по наряду - допуску.

331. Работы по технологии азотного замораживания выполняются по проекту.

В используемом хладагенте содержание жидкого азота допускается не менее 99 процентов по объему.

332. Предельно допустимое рабочее давление в передвижных и стационарных емкостях, во всех остальных элементах системы азотного замораживания не превышает 0,25 мегаПаскаля.

333. Лица, занятые на работах с жидким азотом, обеспечиваются защитными средствами от обмораживания: суконными куртками, рукавицами, очками.

334. Составляющие систему азотного замораживания элементы и узлы испытывают с оформлением актов на герметичность.

335. Сосуды, трубопроводы и запорную арматуру перед использованием проверяют на отсутствие нефтепродуктов и предохраняют от попадания в них нефтепродуктов в дальнейшем.

336. Все вентили системы азотного замораживания обозначают и нумеруют в соответствии с технологической схемой. Схема наносится несмываемой краской на щит, устанавливаемый в зоне управления системой. Последовательность открытия и закрытия вентилей в процессе работы указывается в ПОР и наносится на щит вместе со схемой распределения жидкого азота.

Все вентили снабжаются трафаретами с нанесенными номерами, надписями и стрелками, указывающими направление вращения маховика при закрытии в случае аварийной ситуации.

Вентили, предназначенные для аварийного отключения системы, красят в красный цвет.

При проведении азотного замораживания в стволе или горизонтальной выработке схема распределения азота и последовательность переключения вентилей указываются на щите, устанавливаемом около устья замораживающих колонок.

337. Зона управления сливом азота должна содержать:

1) знак аварийной остановки;

2) изолирующие самоспасатели в количестве, превышающем максимальное число работающих в смене людей на 10 процентов;

3) портативные кислородные ингаляторы на случай внезапной потери сознания одним из членов бригады;

4) медицинскую аптечку;

5) электрическое освещение (не менее 50 люкс).

При инструктаже персонал, занятый на работах с использованием жидкого азота, обучается правилам пользования газоанализаторами, изолирующими самоспасателями и ингаляторами, о чем делается запись в Журнале инструктажа по форме, установленной техническим руководителем организации.

338. В зоне производства работ во время слива азота в замораживающую систему осуществляется экспресс-методом постоянный контроль содержания кислорода, и не реже одного раза в сутки отбираются контрольные пробы воздуха для лабораторного анализа.

Места контроля воздуха экспресс-методом предусматриваются ПОР. При содержании кислорода менее 20 процентов по объему слив азота прекращается, и принимаются меры к разгазированию выработок и выявлению и устранению причин аварийной ситуации.

Контроль качества воздуха производит лицо контроля, на которое возложен контроль безопасности работ в смене.

339. При производстве работ по азотному замораживанию грунтов в подземной выработке проектом предусматривается вытяжная и приточная вентиляция.

340. На автотранспортной криогенной емкости делается надпись: «Закрывая вентиль выдачи жидкого азота, открой дренаж. Внимание! Следи за временем, дренаж открыт!». Оператор, работающий на криогенной емкости при сливе азота, находится в зоне видимости обустройств, задействованных в распределении сливаемого азота, и лиц, занятых на выполнении этой работы, или имеет с ними двустороннюю постоянную связь.

341. Совмещение процесса азотного замораживания с проходческими работами не допускается. Слив жидкого азота возможен после вывода всех лиц из зоны производства азотного замораживания. Нахождение лиц, не занятых в процессе азотного замораживания, ближе 30 метров от места производства работ не допускается.

Нахождение персонала с функциями контроля в зоне замораживания в подземной выработке в процессе слива азота допускается в количестве не более двух человек и при наличии газоанализаторов и индивидуальных средств защиты для каждого (изолирующий самоспасатель, ингалятор).

342. При выполнении работ по технологии азотного замораживания не допускается:

1) перекрывать одновременно два вентиля в пределах одной замкнутой сети циркуляции до полного испарения жидкого азота при отсутствии на этом участке предохранительных устройств (предохранительный клапан, разрывная мембрана);

2) производить ремонт системы азотного замораживания, в том числе подтяжку крепежа при циркуляции азота;

3) курение в зоне управления процессом азотного замораживания, при производстве ремонтных работ в этой зоне, о чем вывешиваются соответствующие плакаты.

343. Для монтажа элементов системы замораживания, имеющих непосредственный контакт с жидким азотом, используются резьбовые и фланцевые соединения. Сварочные работы допускается производить только на трубопроводах, имеющих контакт с испаренным азотом.

Гибкие неметаллические элементы трубопроводов не допускается использовать более трех циклов.

Для теплоизоляции гибких питающих элементов системы азотного замораживания не допускается использовать жесткие теплоизоляционные материалы.

344. Пути транспортировки и места установки криогенных емкостей на дневной поверхности и в подземных выработках определяются ПОР.

345. Отогревание трубопроводов и арматуры при их обмерзании допускается производить снаружи паром или горячей водой.

346. При замораживании грунтов вблизи существующих капитальных сооружений производится инструментальный маркшейдерский контроль возможной деформации сооружений.

347. Для проведения работ по обезжириванию криогенного оборудования (транспортных цистерн для жидкого азота, арматуры, шлангов, металлорукавов) и трубопроводов сети циркуляции азота разрабатываются технологические регламенты на данный вид работ.

348. Наличие на трубах и в резьбовых соединениях жировых пленок не допускается. Для смазывания резьбовых соединений используются смазки на основе фторированных полиэфиров.

349. Не допускается оставлять без обслуживающего персонала цистерну и сеть циркуляции азота при наличии в них избыточного давления.

350. При подсоединении и отсоединении резервуаров от сети циркуляции азота, включении вентилей газосброса на резервуаре или распределителе, срабатывании предохранительного клапана резервуара, разрыве предохранительной мембраны сосуда, кожуха или шланга все лица, за исключением работников, занятых обслуживанием оборудования, удаляются на расстояние не менее 15 метров.

351. При обслуживании криогенного оборудования и сети циркуляции азота применяется специальная одежда, специальная обувь, средства защиты рук работников и инструмент без следов масел.

352. Для выполнения работ по транспортированию и эксплуатации транспортных цистерн для жидкого азота и принадлежностей к ним разрабатывается технологический регламент по обслуживанию резервуаров и сети циркуляции жидкого азота.

353. При появлении признаков утечки жидкого азота из сети циркуляции (белый холодный пар) подача хладагента прекращается, люди выводятся из опасной зоны, за исключением персонала, занимающегося поиском и устранением утечек газа, ремонтом элементов сети циркуляции.

354. Не допускается производить пайку и сварку резервуаров и сети циркуляции азота до его удаления и снижения давления до атмосферного.

При этом температура воздуха (азота) поддерживается в течение 2 часов на входе 60-80 градусов Цельсия, на выходе 30-35 градусов Цельсия.

355. Не допускается производить сварочные, огневые работы с открытым пламенем в элементах сети циркуляции азота, не отсоединенных от технологической сети и не продутых теплым воздухом (азотом) с температурой на выходе 15-20 градусов Цельсия.

При выполнении сварочных работ теплоизоляция трубопроводов сети циркуляции азота защищается от воздействия пламени.

356. При монтаже каждого стыка вновь наращиваемой трубы, замораживающей колонки, после монтажа, и продувки сети циркуляции азота они подвергаются испытаниям на герметичность сухим сжатым воздухом или газообразным азотом под суммарным полуторным проектным давлением хладагента в азотной емкости и гидростатического давления жидкого азота в сети циркуляции, но не менее 0,25 мегаПаскаля. Выдержка под давлением - 10 минут.

Результаты испытаний оформляются актом, утверждаемым руководителем организации.

357. Трубы разводки сети циркуляции жидкого азота после испытания системы и устранения неплотностей соединений теплоизолируются.

358. Лицом контроля:

1) ежесменно осуществляется визуальный осмотр резервуара с жидким азотом, подающей магистрали и элементов сети разводки хладоносителя, находящихся в режиме нагнетания жидкого азота;

2) проверяется исправность предохранительных клапанов, наличие штатных принадлежностей цистерны (уплотнительных колец, металлорукавов) и средств пожаротушения;

3) в соответствии с ПОР контролируется в сети циркуляции азота параметры хладаносителя (температуру, давление, расход). Результаты ежесменного осмотра и контроля параметров хладагента заносятся в Журнал учета работы замораживающей станции по форме согласно приложению 7 к настоящим Правилам.

4) ежесменно контролируется содержание кислорода в атмосфере забоя ствола (при наличии в нем людей и нагнетании жидкого азота).

359. Не допускается выполнять контрольные замеры параметров хладагента в галерее или забое ствола при открытом вентиле газосброса распределителя.

360. Рабочие места операторов, работающих с жидким азотом, обеспечиваются медицинскими аптечками, укомплектованными противоожоговыми средствами.

Параграф 5. Проходка ствола в замороженных породах

361. Проходка ствола в замороженной зоне допускается после проверки целостности и достижения расчетной толщины ледопородного ограждения (ультразвуковой контроль).

При проходке ствола в замороженной зоне составляются погоризонтные планы ледопородного ограждения в соответствии с проектом на проходку ствола.

362. При местном замораживании пород, если забой ствола находится ниже статического уровня подземных вод, бурение контрольно-разведочных скважин производят через бетонную подушку, уложенную на предохранительный целик. Размер целика и подушки определяется проектом на проходку ствола.

363. Сооружение бетонной подушки и закрепление направляющих труб (кондукторов) производится с соблюдением требований пунктов 362, 385 настоящих Правил.

364. Бурение контрольно-разведочных, замораживающих и тампонажных скважин производится через уравнительную колонну или запорные противовыбросные устройства.

365. К выемке породы в зоне замораживания допускается приступать только после окончания проектного срока замораживания и истечения воды из гидронаблюдательной скважины.

366. Технология и средства ведения взрывных работ обеспечивают целостность ледопородного ограждения и замораживающих колонок. Способ разрушения замороженных пород определяется проектом на проходку ствола.

367. Шпуры бурятся на расстоянии не менее 300 миллиметров от стенки ствола в проходке. Остающаяся часть невзорванной породы у периферии ствола отбивается отбойными молотками.

В зоне замороженных неустойчивых пород производство взрывных работ не допускается.

368. Взрывные работы допускается вести аммиачно-селитренными взрывчатыми веществами. При разработке паспорта взрывных работ обеспечивается целостность ледопородного цилиндра.

369. При проходке ствола в зоне водонепроницаемого венца крепи (кейль-кранца) и на расстоянии 3 метров выше и ниже его ведение буровзрывных работ осуществляется по разработанному для этой зоны паспорту взрывных работ. При этом обеспечивается целостность массива пород стенок ствола.

370. При появлении воды в стволах, проходимых по слабым, неустойчивым и замороженным породам, работы в стволе, за исключением ремонтных, останавливаются, возобновление их допускается после дополнительного замораживания и проверки результатов замораживания пробной откачкой. Ремонтные работы ведутся по ПОР.

Применение водоотлива при проходке по таким замороженным породам не допускается.

371. Просачивание воды через крепь по мере оттаивания замороженных пород немедленно устраняется путем расчеканки швов тюбингов (при тюбинговой крепи) или тампонажа закрепного пространства при бетонной крепи.

372. На участках ствола с возможным движением замороженных пород углубка ведется небольшими заходками, величина которых определяется проектом, с возведением постоянной крепи вслед за забоем. При креплении ствола тюбингами пространство за тюбингами заполняется тампонажным раствором.

373. При наличии за контуром ствола в проходке незамороженных неустойчивых пород разрабатываются мероприятия, предотвращающие их сползание.

374. При вскрытии забоем ствола замораживающих колонок работы по проходке прекращаются, людей выводят из забоя, кроме тех, кто участвует в приведении замораживающих колонок в безопасное состояние.

Не допускается демонтаж указанных колонок до полного испарения находящегося в них жидкого азота.

375. Отставание постоянной крепи от забоя ствола и величина заходки в пластичных, склонных к пучению породах определяются проектом на проходку ствола. Отставание временной крепи от забоя не превышает 1,0-1,5 метров, а в ПОР предусматриваются меры безопасности, направленные на предотвращение обрушения пород.

В замороженных неустойчивых породах, когда горное и гидростатическое давление не превышает 10 килограмм-сила на квадратный сантиметр, это расстояние не более 25 метров.

Пройденная часть немедленно закрепляется постоянной крепью.

Затяжки временной крепи устанавливаются вразбежку с тем, чтобы через просветы можно было наблюдать за состоянием замороженных пород.

376. Конструкция временной крепи определяется проектом на проходку ствола.

377. В условиях больших горных давлений, нефтегазопроявлений применение временной крепи не допускается. Проходка ствола в таких случаях осуществляется с возведением передовой бетонной крепи.

378. Не допускается устанавливать в замороженной зоне анкера для крепления и навески оборудования ствола в забуренных скважинах, шпурах без цементации свободного пространства скважины, шпура.

379. Технология оттаивания замороженных пород и гидроизоляция крепи ствола определяются проектом на проходку ствола.

После окончания проходки ствола шахты, оттаивания замороженных пород и извлечения замораживающих труб скважины заполняются цементно-песчаным раствором. При оставлении в скважинах замораживающих труб последние тампонируются.

380. Лицами контроля, осуществляющими руководство работами:

1) ежесменно осуществляется осмотр обнаженных стенок и забоя ствола с целью выявления темных пятен, указывающих на проникновение рассола из колонок в породы. Результаты осмотра заносятся в Журнал осмотра ствола по форме согласно приложению 8 к настоящим Правилам;

2) при проходке в неустойчивых породах замерять температуру пород на контуре ствола, предусмотренную ПОР;

3) при возникновении угрозы прорыва воды, плывуна или опасностей принимать меры по предупреждению аварии, выводу людей из забоя.

381. Подогрев вентиляционной струи при проходке ствола в зоне замороженных пород определяется в проекте на проходку ствола.

Проходчики, работающие в замороженной зоне, обеспечиваются теплой специальной одеждой.

382. Лицо контроля ежесуточно осматривает состояние ствола и обеспечивает очистку крепи от льда.

7. Проходка стволов шахт с предварительным тампонажем горных пород

383. Технология работ по тампонажу и расположение тампонажного оборудования определяются проектом на проходку ствола.

384. Помещение для приготовления тампонажного раствора оборудуется принудительной вентиляцией согласно проекту на проходку ствола.

385. Направляющие трубы (кондукторы) в тампонажных скважинах закрепляются с помощью резиновых манжет, цементного раствора или способами так, чтобы они могли выдержать давление раствора при нагнетании в скважины.

386. Соединительная и запорная арматура, концы нагнетательных шлангов закрепляются способом, исключающим возможность их срыва при работе насоса.

387. На тампонажном оборудовании устанавливаются предохранительные клапаны, отрегулированные на расчетное давление, определяемое проектом на проходку ствола.

Расчетное давление нагнетания тампонажных растворов для подавления притоков воды в пройденных стволах принимается с учетом несущей способности крепи.

388. На все виды тампонажных работ, применяемых как при проходке, так и в стволах эксплуатационных шахт, разрабатывается ПОР.

389. Применяемое в стволе тампонажное оборудование - насосы, емкости с раствором, водой, химическими реагентами - размещается равномерно на проходческом полке, люльке или устройстве, исключая перекосы последних.

390. Для предупреждения прорыва в ствол напорных вод при бурении тампонажных скважин обязательно применение предохранительного сальника или защитного приспособления того же назначения.

391. Не допускается производить быстрое перекрывание кранов трубопроводов (краны перекрываются плавно) и пользоваться шлангами, имеющие вздутие.

392. Для предупреждения прорыва воды в стволе при достижении забоем верхней отметки проектного предохранительного целика бурятся две-три передовые разведочные скважины на глубину не менее 1 метра ниже кровли водоносного пласта.

Устье скважины при бурении оборудуется сальниками.

Если на проектной отметке не встречен водоносный горизонт, то дальнейшая проходка до полного пересечения его ведется с передовыми разведочными скважинами и с сохранением проектного предохранительного целика.

В случаях, когда проектом предусматривается устройство тампонажной подушки, толщина водоупора между ней и кровлей водоносного горизонта не менее 1 метра.

393. До начала работ по нагнетанию раствора все тампонажное оборудование испытывается при давлении, превышающем в 1,5 раза максимальное давление нагнетания.

394. Нагнетание раствора допускается после проверки состояния оборудования, правильности установки запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов и испытания всей нагнетательной системы водой лицом, осуществляющим руководство работами. Результаты осмотра и испытаний заносятся в журнал.

395. Работа по нагнетанию раствора ведется под непосредственным руководством лица контроля.

396. При нагнетании тампонажного раствора не допускается находиться вблизи нагнетательной системы лицам, не связанным с производством тампонажных работ.

397. Не допускается разборка и ремонт тампонажного оборудования и системы трубопроводов до полного снижения давления.

398. Проходка ствола в затампонированных водоносных породах производится обычным способом с соблюдением правил безопасности.

399. При производстве взрывных работ с целью исключения образования в породах новых водопроводящих трещин применяется мелкошпуровой способ взрывания.

400. Одновременно взрываемое количество взрывчатых веществ должно составлять не более 15 килограммов.

401. При неудовлетворительно выполненном тампонаже останавливается проходка ствола, возводится постоянная крепь и производится повторный тампонаж пород.

8. Работа с растворами на основе химических компонентов

Параграф 1. Инъекционное закрепление грунтов

402. Инъекционные работы по искусственному закреплению грунтов производятся по ПОР, в котором предусматриваются: допустимое давление нагнетания, нормы расхода инъекционных растворов, меры безопасности при обращении с используемыми химическими реагентами, контроль за состоянием окружающей среды и возможность совмещения работ.

403. Работы, связанные с химическим укреплением грунтов, производятся под руководством лиц, имеющих опыт производства этих работ.

404. До начала работ инъекционное оборудование и коммуникации испытываются под давлением, превышающим в 1,5 раза наибольшее давление нагнетания, но не менее 0,5 мегаПаскаля, и принимаются комиссией под руководством технического руководителя организации, ведущей работы, с составлением акта.

405. На трубопроводах для инъектирования растворов устанавливаются предохранительные клапаны, отрегулированные на расчетное давление с устройством для сбора сбросов.

406. При производстве инъекционных работ:

1) не допускается эксплуатация негерметичных всасывающей и нагнетательной линии инъекционной системы, насосов, емкостей и дозаторов;

2) транспортировка и хранение смол, жидкого стекла, кислоты и химических реагентов производятся в герметичной металлической таре (заводской упаковке) с плотно закрытыми крышками. На всех используемых емкостях наносятся надписи с наименованием химического реагента;

3) в горных выработках на месте приготовления инъекционных химических растворов обеспечивается запас химреагентов не превышающий количеств, необходимых для химического закрепления пород на одну заходку;

4) агрегаты, используемые для приготовления инъекционных растворов, оборудуются люками с плотно закрывающимися крышками. Не допускается приготовление растворов в емкостях при открытых крышках;

5) оборудование, применяемое для нагнетания растворов (насосы, шланги, инъекторы), периодически во время работы и после ее окончания промываются. Продукты промывки и остатки гелеобразующего раствора собираются в герметически закрывающуюся тару и вывозятся на поверхность для нейтрализации;

6) в местах приготовления растворов (смесительный узел) вывешивается схема управления механизмами с указанием очередности операций пуска и остановки.

407. Во время выполнения работ по инъекционному закреплению грунтов не связанные с ними работы в подземной выработке допускается производить за пределами опасной зоны, определенной ПОР.

408. Во время работы с химическими реагентами не допускается превышение содержания токсических веществ на рабочем месте предельно допустимых концентраций. На рабочих местах должны иметь чистую воду, 10 процентный раствор питьевой соды и защитные средства для работающих, согласно ПОР, руководства по применению изготовителей материалов.

409. Место закрепления грунтов и смесительный узел связываются между собой телефонной связью и двусторонней сигнализацией (звуковой и световой), устанавливается значение применяемых сигналов.

410. Установки для приготовления жидкого стекла, установки, применяемые для варки и подогрева химических растворов, регулярно освидетельствуются и подвергаются гидравлическим испытаниям согласно технологическому регламенту.

411. Для предотвращения возможности прорыва едких растворов наружу при работах с поверхности земли оставляют пригруз из грунта толщиной 1-1,5 метров или укладывают слой бетона толщиной не менее 10 сантиметров с отверстиями диаметром 5 сантиметров для забивки инъекторов.

Для выполнения инъекционных работ разрабатывается ПОР с учетом руководств изготовителей материалов и оборудования.

412. Химические реагенты, для приготовления тампонажных растворов, применяют в соответствии с проектом на проходку ствола и хранят в закрытых на замок ящиках с надписью, указывающей химический реагент.

413. Работа с растворами на основе химических компонентов производится не менее чем двумя рабочими с использованием необходимых средств индивидуальной защиты. На рабочем месте вблизи водопроводного крана или емкости с водой готовятся свежие растворы питьевой соды и борной кислоты (5-10 процентной концентрации), бинты и аптечка с медикаментами и перевязочными материалами. Медикаменты пополняются по мере их расходования с учетом сроков их годности.

414. Смола, кислота и химические материалы, предназначенные для тампонажа, доставляются на место производства работ в герметически закрытой таре.

415. При обнаружении течи в таре химические материалы переливаются в неповрежденную емкость и герметически закрываются.

416. В рабочем помещении или в выработке, где готовится химический тампонажный раствор, допускается хранить только суточный расход химматериалов, необходимых для работы. В местах хранения, погрузки и разгрузки химических реагентов рекомендуется иметь в достаточном количестве средства для обезвреживания пролитых или просыпанных химических реагентов.

417. Смола из емкости хранения в растворосмесители перекачиваются с помощью насосов. При поступлении смолы в бочках объемом 200-250 литров допускается ее перелив в емкости хранения с помощью грузоподъемных средств (тали, лебедки).

418. Для приготовления химических растворов на основе концентрированных кислот принимаются меры по защите открытых участков тела и органов дыхания работников (специальная одежда, специальная обувь, средства защиты рук и органов дыхания).

419. Приготовление тампонажного раствора рабочей концентрации производится в растворомешалке закрытого типа с исключением разбрызгивания раствора в процессе смешивания.

420. Не допускается принимать пищу вблизи мест, где хранятся или приготавливаются растворы добавок.

Параграф 2. Проходка стволов в затампонированных породах

421. Способ разработки затампонированных пород определяется в проекте на проходку ствола.

422. Для предупреждения прорыва воды в ствол при достижении забоем верхней отметки проектного предохранительного целика бурится три передовые разведочные скважины на глубину не менее 1 метра ниже кровли водоносного пласта. Устье скважины при бурении оборудуется превентором.

423. Если на проектной отметке не будет встречен водоносный горизонт, то дальнейшая проходку до полного пересечения ведется с передовыми разведочными скважинами и с сохранением предохранительного целика проектной мощности.

424. В случае выполнения предварительного тампонажа из забоя ствола, когда проектом предусматривается устройство тампонажной подушки, толщина водоупора между ней и кровлей водоносного горизонта принимается не менее 1 метра.

9. Проходка стволов с применением ограждающих крепей и щитов

Параграф 1. Ограждающие опускная и забивная крепи

425. Работы по монтажу и демонтажу шаблонов, подъемников, вибраторов или вибромолотов, по сборке и погружению забивной или опускной крепи выполняются под руководством лица контроля.

426. Работы возле устья ствола по подтягиванию электрического кабеля за вибратором, спуску в ствол инструментов, материалов и оборудования, ремонту ограждения, передвижке лестницы проводятся с применением предохранительных поясов.

427. Для предупреждения заполнения забоя ствола водонасыщенными породами в случае их прорыва из-под ограждающей крепи обеспечивается у устья ствола и на предохранительном полке ствола аварийный запас мешков с песком или глиной, аварийный запас крепежных материалов в количестве, предусмотренном ПЛА.

428. С целью предотвращения прорыва напорных вод в забой ствола забивку шпунтов, погружение опускной крепи начинается с отметки, превышающей уровень напорных вод на величину не менее 0,5 метров.

Верхний уровень ограждающих забивной и опускной крепи не менее чем на 0,5 м выше уровня напорных вод.

429. Забивка шпунтов производится с прочных и устойчивых подмостей, а монтаж (сборка) опускной крепи - с подвесного полка.

430. Элементы забивной и опускной крепи во время спуска в ствол, удерживаются от раскачивания и вращения, гибкими оттяжками.

431. Во время погружения забивной крепи вибратор жестко закрепляется на шпунте. При работе вибратора и вибромолота работники находятся на противоположной стороне забоя ствола.

Не допускается работа вибратора при погружении шпунта без направляющих рам забивной крепи, подтягивание болтов и клина наголовника шпунта во время работы вибратора или вибромолота.

432. При погружении опускной крепи работники находятся в центре ствола или в безопасном секторе сечения ствола.

Не допускается нахождение людей под ножом башмака опускной крепи.

433. Для предотвращения прорыва тиксотропного раствора в забой из-под режущего башмака опускной крепи устраивается уплотнитель высотой не менее 0,6 метров, пространство между которым и наружной поверхностью опускной крепи заполняется паклей и глиной.

434. Величина заглубления в водоупорную породу, залегающую ниже водоносного горизонта, рекомендуется не менее: для деревянных шпунтов - 0,3 метров, для металлических шпунтов опускной крепи - 0,5 метров.

Не допускается выемка неустойчивых пород, склонных к сползанию, до заглубления ограждающих крепей в водоупор.

435. При наличии «окон» между шпунтовым ограждением они перекрываются вторым рядом шпунтов.

436. Извлечение металлического шпунта допускается только после возведения постоянной крепи в стволе.

437. Выемка породы производится так, чтобы нижние концы деревянных шпунтов оставались ниже отметки забоя не менее чем на 0,3 метров, металлических шпунтов, ножа башмаков опускной крепи - не менее ем на 0,5 метров.

438. При выемке водоупорной породы оставляют берму шириной у концов деревянных шпунтов не менее 0,25 метров, у концов металлических шпунтов и ножа башмака спускной крепи - не менее 0,75 метров.

Соответствующее уширение ствола предусматривается проектом на проходку ствола.

439. При осадке поверхности вокруг устья ствола или разрывах крепи не допускается дальнейшая углубка ствола до ликвидации аварийной ситуации.

Параграф 2. Щитовой способ

440. Рабочее место машиниста вертикального щита связывается светозвуковой сигнализацией со всеми механизмами щитового комплекса.

441. Не допускается к управлению домкратом при передвижке щита лиц, не прошедших обучения.

442. Передвижка вертикального щита допускается после выполнения мероприятий по предотвращению обрыва кабелей, воздушных и водопроводных шлангов, бетонопроводов, заклинивания подвесного шахтного оборудования в проемах щитовых полков.

443. Не допускается к эксплуатации щитовой комплекс, не прошедший профилактического осмотра и ремонта.

444. При осмотре и ремонте механизмов щитового комплекса или забойных механизмов, при смене резцов электропривод обесточивается. На пускателе вывешивается табличка с надписью: «Не включать - работают люди!».

Запуск механизмов щита после завершения операций по осмотру и ремонту производится по распоряжению лица контроля.

445. Для предупреждения заполнения забоя ствола водонасыщенными породами, в случае их прорыва из-под ножевого кольца щитового комплекса, обеспечивается у устья ствола и на предохранительном полке ствола аварийный запас мешков с песком или глиной, аварийный запас крепежных материалов в количестве, предусмотренном ПЛА.

446. Для предотвращения прорыва напорных вод в забой ствола погружение ножевого кольца щита начинается с отметки, превышающей уровень напорных вод на величину не менее 0,5 метров.

447. Монтаж щитового комплекса производится с подвесного полка.

448. Элементы щитового комплекса во время спуска в ствол удерживаются от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

449. Величина заглубления в водоупорную породу, залегающую ниже водоносного горизонта, для щитового комплекса допускается не менее 0,5 метров.

450. Выемку породы производят так, чтобы нижний конец щитового комплекса оставался ниже отметки забоя не менее чем на 0,5 метров.

10. Искусственное водопонижение

451. Буровые работы для водопонижения выполняются в соответствии с ПОР.

452. Водопонизительные установки оснащаются исправными приборами для определения напора насоса и измерения вакуума.

453. При работе с эжекторными иглофильтрами каждый иглофильтр с напорной и сливной стороны оборудуется пробковыми кранами.

Шланги к коллекторам и иглофильтрам крепятся хомутами.

454. На напорном и сливном трубопроводах наносятся надписи, указывающие их назначение.

455. При погружении и извлечении иглофильтров люди, не занятые этой работой, удаляются на расстояние не менее, полуторной длины колонны труб. Иглофильтры извлекаются игловыдергивателями.

456. Ось иглофильтров (легких и эжекторных) находится не ближе 0,5 метров от бровки земляной выемки и не ближе 1 метров от контура обделки при закрытом способе работ.

457. Водопонизительные установки, расположенные вблизи подземных водозаборов, эксплуатируются по проекту.

458. Не допускаются гидравлическое погружение, забивка иглофильтров в том случае, если это может вызвать повреждение существующих сооружений и коммуникаций.

459. При демонтаже инвентарных коллекторов на высоте не допускается находиться вблизи снимаемого звена и стоять против снимаемой трубы при разболчивании фланцев.

460. Время работы водопонизительной установки определяется ПОР. В этот период осуществляется наблюдение за уровнем грунтовых вод, данные наблюдений заносятся в Журнал наблюдений за изменением уровня грунтовых вод при водопонижении по форме согласно приложению 9 к настоящим Правилам и инструментальное маркшейдерское наблюдение за зданиями и сооружениями, находящимися в зоне влияния водопонижения в соответствии с ПОР.

11. Изоляционные работы и антикоррозийная обработка

461. Изоляционные работы с применением огнеопасных материалов, а также материалов, выделяющих вредные вещества, выполняются в соответствии с ПОР.

462. Битумоварочные помещения удаляются от жилых и административно-бытовых зданий и складских помещений не менее чем на 50 метров, а от бровок котлованов и траншей - на 15 метров.

Нагрев битума свыше 300 градусов Цельсия не допускается, котлы оборудуются термометрами.

Топливо допускается складировать на расстоянии не менее 10 метров от битумоварочных котлов. Место складирования обеспечивается средствами пожаротушения.

463. Не допускается производить загрузку битума в котел без предварительного удаления из него влаги и просушки котла.

464. Загрузка котла производится так, чтобы во время его подогревания горячий битум не доходил до верхних его краев на 8 сантиметров.

Во время подогревания котел закрыт крышкой.

465. В местах, где производится разогревание битума, находятся необходимые средства пожаротушения.

466. Хранение легковоспламеняющихся материалов ближе 10 метров от котла не допускается.

467. Нагнетать битум в скважины допускается после проверки качества монтажа оборудования и контрольно- измерительных приборов и устранения возможных дефектов.

468. Битумопровод во время нагнетания битума следует закрывать защитными желобами.

469. Спуск горячего битума в ствол или котлован допускается в герметически закрытых емкостях.

470. При использовании легковоспламеняющихся жидкостей для грунтовки поверхностей соблюдаются меры предосторожности с предупреждением появления в зоне работ открытого огня, искр. Работы выполняются под наблюдением лица контроля организации.

471. Организация, ведущая работы с применением полимерных материалов в подземных условиях, до начала работ письменно уведомляет генподрядчика о сроках начала работ с вредными или легковоспламеняющимися веществами.

Для производства таких работ разрабатывается ПОР по выполнению работ с применением битума или полимерных материалов.

472. Рабочие места по приготовлению и нанесению битума или полимерных материалов обеспечиваются приточно-вытяжной вентиляцией. Порядок контроля воздушной среды определяется ПОР.

Подогревать битум на рабочем месте допускается в электробитумоварках с плотными крышками. Не допускается применять приборы с открытым огнем.

473. Работы по приготовлению и нанесению полимерных материалов производятся под руководством лица контроля.

474. Обтирочный материал после его использования собирается в тару для последующей выдачи на поверхность и утилизации. Сжигать использованный обтирочный материал не допускается.

475. Поверхностные склады для хранения полимерных материалов и тары соответствуют руководству изготовителя по их хранению.

476. Возобновление работ и допуск лиц в ствол (котлован) после нанесения полимерных покрытий допускается после полного удаления из зоны работ вредных или взрывопожароопасных веществ и приведения воздушной среды в надлежащее состояние, подтвержденное анализами.

12. Бурение шпуров и скважин

477. До начала бурения шпуров забой выработки осматривается лицом контроля и приводится в безопасное состояние.

478. Бурение шпуров осуществляется в соответствии с паспортом буровых работ. Внесение в паспорт корректив, связанных с изменением геологических условий в забое производится, с разрешения технического руководителя организации.

Утвержденный паспорт буровых работ выдается под роспись начальнику участка, руководителю буровых работ, сменным инженерам и горным мастерам, один экземпляр паспорта с росписями перечисленных лиц хранится в техническом отделе организации.

С паспортом буровых работ знакомятся под роспись все проходчики и взрывники, непосредственно работающие в данном забое.

479. Бурение шпуров и скважин, расположенных на высоте более 1,5 метров от подошвы забоя, без поддерживающих приспособлений не допускается. Доски полков и настилов, с которых производится бурение, скреплены между собой и уложены на прочное основание. Использование в качестве поддержек при бурении подставок из досок, отрезков труб не допускается.

480. Бурение шпуров со взорванной породы допускается только при условии устройства выровненной площадки и осуществления дополнительных мер безопасности.

481. Длина забурников при бурении ручными перфораторами не более 0,5-0,8 метров, а при бурении ручными электросверлами 0,8-1 метр.

482. Извлечение из шпуров заклинивших буров допускается только с помощью бурового ключа или приспособления.

483. Соединения пневматических шлангов между собой выполняются при помощи двухстороннего ниппеля, а шланга с перфоратором - при помощи конусного ниппеля, накидной гайки и штуцера.

Закрепление шланга на ниппеле осуществляется металлическими хомутами на болтах или при помощи приспособления.

484. Перед началом работы машинист - бурильщик, работающий на бурильной или самоходной установке, убеждается в исправности основных узлов машины: ходовой части, бурового оборудования, двигателей привода, системы управления, соединения воздухоподводящих и водоподводящих шлангов, гидросистемы, крепления салазок, стрел (манипуляторов).

При обнаружении на установке неисправности, угрожающей безопасности работ, бурильщик устраняет ее до начала работы.

О неисправностях бурильной установки, которые не могут быть устранены самим бурильщиком, он сообщает лицу контроля.

485. Состояние установки проверяется в следующие сроки:

1) машинистом-бурильщиком - перед началом работ, ежесменно;

2) механиком участка - еженедельно;

3) главным механиком - ежемесячно.

486. Передвижение бурильных установок из одного забоя в другой допускается только в транспортном положении.

487. При бурении самоходной бурильной установкой не допускается находиться под поднятыми стрелами (манипуляторами), автоподатчиками, у забоя.

13. Уборка горной массы

488. Эксплуатация погрузочных машин, экскаваторов и средств погрузки осуществляется в соответствии с руководством изготовителя. Во время работы погрузочных средств в забое посторонним лицам не допускается находиться в радиусе их действия.

489. Эксплуатация погрузочных машин, не оборудованных предусмотренными конструкцией подножками (площадками) для машинистов или устройствами для их безопасного размещения, не допускается.

490. При одновременной работе в забое двух породопогрузочных машин не допускается управлять ими с площадок, расположенных со стороны междупутья.

491. Кабель погрузочной машины закрепляется зажимным хомутом в месте, установленном руководствам по эксплуатации изготовителя, имеет дополнительную резиновую оболочку длиной 1,0-1,5 метров (от машины), предохраняющую кабель от трения. Кабель очищается от завала горной массы.

492. Загрузка транспортных средств (вагонетки, автосамосвалы и тому подобные) проводится так, чтобы исключалась возможность выпадения из них кусков породы при движении.

493. При разработке тоннеля и камер горизонтальными уступами с экскаваторной погрузкой высота развала породы после взрывных работ не более высоты черпания экскаватора. Порядок и условия работы погрузочной машины непрерывного действия и машины ковшового типа определяются проектом.

При высоте развала до 4 метров погрузка породы машиной непрерывного действия может проводиться без дополнительного спуска откосов.

При высоте развала больше 4 метров производится дополнительный спуск откосов породы.

494. Погружаемые машиной куски породы по своим размерам не превышают величин, предусмотренных паспортом взрывных работ.

По окончании работы машинист погрузочной машины (экскаватора) отводит машину в безопасное место, отключает питающий кабель, выключает автоматы и отпускает вниз до упора погрузочные органы.

При остановке конвейера погрузочной машины или конвейера - перегружателя его разгрузочная часть очищается от нависающих кусков породы.

Сцепка и расцепка вагонеток с породопогрузочной машиной во время ее работы и движения не допускается.

495. При работе экскаватора (перед началом и после окончания погрузки) подается звуковой сигнал.

496. На каждом экскаваторе комплектуется: медицинская аптечка, два углекислотных огнетушителя, две пары проверенных диэлектрических перчаток, металлический ящик для хранения однодневного запаса обтирочных материалов.

14. Проходка тоннелей при помощи щитов, тюбинго- или блокоукладчиков. Монтаж сборной обделки

497. Щит, тюбингоукладчик или блокоукладчик, их механизмы и соответствующие приспособления после монтажа принимаются комиссией, с составлением акта приемки щита, тюбингоукладчика или блокоукладчика.

498. Величина заходки определяется ПОР в зависимости от крепости и устойчивости пород.

499. Все работы на высоте в забое тоннеля производятся с выдвижных платформ щита или укладчика.

Работа с временных подмостей не допускается.

500. Люди, работающие в ячейках среднего и нижнего ярусов, защищаются выдвинутыми платформами и фартуками.

501. Накапливать породу и материалы в ячейках щита не допускается.

502. Площадки на щитах и укладчиках имеют металлические ограждения высотой не менее 1 метра с бортом понизу высотой 14 сантиметров.

503. При передвижке щитов, укладчиков и технологических платформ люди, не связанные с выполнением этой операции, удаляются за пределы машин.

Укладчик в наклонном тоннеле снабжается устройством против скатывания его в забой при обрыве удерживающих тросов.

504. Для увеличения заходки щита допускается применение инвентарных металлических распорок, соединенных с домкратами.

505. При укладке тюбингов и блоков не допускается дожимать их щитовыми домкратами.

506. Находиться под рамой укладчика сборной обделки во время его передвижения не допускается.

507. До пуска механизмов резания механизированного щита убедиться, что в забое отсутствуют люди.

Перед включением механизма резания или вспомогательных механизмов машинист щита дает световой и звуковой сигналы, предупреждающие о начале работ.

Во время работы режущего механизма доступ людей в забой не допускается.

Допуск людей за режущий орган допускается под непосредственным руководством лица контроля.

508. Рабочее место машиниста щита соединяется светозвуковой сигнализацией со всеми механизмами технологического комплекса.

509. При работе механизированного щита обеспечивается удаление пыли от забоя и призабойного пространства.

510. В случае остановки щита (на срок более одной смены) обнаженные поверхности забоя закрепляются.

511. Все проемы в настиле технологической платформы оборудованы откидными или выдвижными лядами.

512. Для монтажа тюбинговой или блочной обделки тоннелей, применяются механические укладчики.

Сборка кольца тюбинговой или блочной обделки при помощи лебедок допускается только при проходке тоннелей, различных камер протяженностью не более 25 метров в устойчивых породах с устойчивой кровлей. Это расстояние увеличивается по разрешению технического руководителя организации, но не более 50 метров.

513. Монтаж сборной обделки проводится под защитой оболочки щита, а при обнаженных кровле и боках монтаж допускается лишь в устойчивых породах с применением защитных ограждений рабочей зоны от выпадающих кусков породы. Ограждения устанавливаются в соответствии с проектом.

514. При выполнении работ в забое тоннеля на высоте рабочие находятся на выдвижных платформах щита или укладчика.

515. Установленная на укладчике гидравлическая пневматическая и электрическая аппаратура оборудуется измерительными приборами или приспособлениями, исключающими возможность перегрузки.

516. Сборка кольца обделки тоннеля проводится последовательно с обеих сторон снизу вверх. Освобождение рычага укладчика (тросов лебедки) и укладку каждого последующего элемента сборной обделки допускается проводить после закрепления ранее уложенного

элемента (при обделке из тюбингов установить и затянуть не менее двух болтов по торцу и один - по флангу тюбинга).

517. Щит и укладчик сборной обделки тоннеля передвигается под руководством лица контроля в присутствии дежурного слесаря.

518. Очищать и смазывать вручную штоки щитовых, платформенных и забойных домкратов при их работе не допускается.

519. Прикрепление тюбинга или блока к рычагу укладчика допускается при помощи захвата и болтовых скреплений.

Доступ в зону установки обделки лиц, не связанных непосредственно с этой работой, не допускается.

520. Подавать сигналы машинисту укладчика или лебедки допускается одному рабочему, назначенному лицом контроля.

Включение механизмов допускается после подачи сигнала этим рабочим. До включения механизма машинист дает ответный сигнал.

521. До начала работ по монтажу сборной обделки тоннеля укладчик осматривается механиком участка (сменным механиком). Результаты осмотра заносят в журнал приема и сдачи смен.

522. Находиться в зоне вращения рычага укладчика во время его движения не допускается.

523. До установки болтовых скреплений каждый тюбинг берется на оправки. Совмещать болтовые отверстия уложенных и укладываемых тюбингов средствами не допускается.

524. Затягивать гайки до отказа, менять болтовые скрепления и завинчивать пробки в отверстия для нагнетания раствора за обделку следует с передвижных подмостей, чеканочных тележек. Выполнение этих работ с лестниц и с обделки не допускается.

525. Рабочее место по подъему и перемещению тюбингов или блоков лебедками, по сборке тюбинговой (блочной) обделки должно иметь освещенность не менее 50 люкс.

526. Оставлять тюбинг (блок) на весу при окончании работы или на время перерыва не допускается.

527. Не допускается монтаж тюбингов лебедками, не оборудованными двумя исправно действующими тормозными устройствами.

528. Прикрепление тюбинга (блока) к канату лебедки осуществляется при помощи устройства, обеспечивающего безопасность производства работ.

529. Перецепка тюбинга (блока) с каната на канат на весу не допускается.

Канаты для подъема тюбингов пропускают через защищенные блоки безопасной конструкции, укрепленные на подвесках.

530. Поднимаемые и укладываемые элементы сборной обделки тоннелей находятся постоянно в поле зрения лиц, работающих на лебедках. При монтаже обделки прорезных колец или первых колец в камерах, допускается работать на лебедках без наличия прямой видимости, при этом лебедка имеет двустороннюю светозвуковую сигнализацию с местом укладки.

531. Оставление оправок, пробок, гаек, ключей, болтов, шайб, кусков породы и так далее на бортах и ребрах тюбингов обделки тоннеля, на укладчике и щите не допускается.

15. Работа под защитой ограждающих устройств

532. Работы под закрытыми затворами проводятся по ПОР.

Работы под закрытыми затворами проводятся в присутствии лиц контроля, в обязанности которого входит постоянное наблюдение за величиной притока воды.

В случае увеличения притока воды работы прекращаются, все рабочие выводятся из опасной зоны до выяснения причин увеличения притока и их устранения.

533. Из зоны, где ведутся работы под закрытыми затворами, устраивается аварийный выход. Выход хорошо освещается и не загромождается материалами и оборудованием.

Состояние аварийного выхода проверяется при приеме и сдаче смены. Все рабочие знакомятся с порядком движения по аварийному выходу.

534. При возникновении опасности прорыва воды через затвор подаются звуковой и световой сигналы, по которым все люди, находящиеся в угрожаемых выработках, немедленно покидают рабочие места и переходят в заранее установленное безопасное место. Без разрешения лица контроля работы в опасной зоне не возобновляются.

535. Проведение взрывных работ непосредственно вблизи закрытых затворов не допускается. Наименьшее безопасное расстояние от заряда (или зарядов) до затвора определяется в каждом конкретном случае расчетом, утвержденным техническим руководителем организации.

536. Пульт управления затворами закрыт на замок, линия питания электродвигателей отключена. Ключ от пульта управления затворами у лица контроля, находящегося непосредственно в зоне работ.

537. Для обеспечения безопасности работающих при прорыве напорной воды в одной из проводимых выработок в ней возводятся водонепроницаемая перегородка, отсекающая остальные выработки от аварийной.

16. Возведение бетонной и железобетонной обделок. Нагнетание раствора за обделку. Зачистка поверхности

538. При передвижении людей и транспортных средств в зоне ведения бетонных (опалубочных, арматурных) работ обеспечивается свободный проезд для транспорта и проход для людей с соблюдением установленных габаритов. При работах над проходом и проездом они перекрываются сплошным настилом из досок. На расстоянии 40 метров от зоны бетонных (опалубочных, арматурных) работ вывешивается освещенный указатель: «Внимание! Тихий ход».

В выработках, где подвешен контактный провод, производство работ по креплению и бетонной обделке без снятия напряжения и заземления контактного провода не допускается.

539. Установленные армировочные каркасы, кружала и опалубка укрепляются. Правильность установки и прочность крепления опалубки проверяются лицом контроля.

540. Не допускается использовать стрелы экскаваторов, кранов и подъемно-транспортных механизмов, не оборудованных специальными устройствами (люльками) для установки и закрепления арматурных каркасов и сборной опалубки.

541. Для перемещения опалубок применяются лебедки, обеспечивающие плавность перемещения и равномерность натяжения канатов. Допускается перемещение передвижных опалубок на жесткой сцепке с помощью тракторов, бульдозеров и автомашин. Все виды передвижных опалубок имеют противоугонные захваты или стопоры. При перемещении опалубок нахождение людей на опалубке, над ней и в зоне перемещения не допускается.

542. Работы по монтажу и демонтажу передвижных опалубок производятся по ПОР.

543. При размере запалубочного пространства менее 0,45 метров работы по монтажу обечаек и заполнению пространства производятся безлюдным способом.

Допускается нахождение людей в заопалубочном пространстве при монтаже обечаек и бетонировании на расстоянии не более 10 метров от края (торца) опалубки.

544. При установке временной крепи с передвижных подмостей они фиксируются на месте стоянки тормозами и специальными устройствами.

Перевозимые на площадках транспортных средств элементы крепи закрепляются, масса поднимаемого груза не превышает установленной. Не допускается перевозить груз, поднятый на высоту более 1 метр.

Не допускается перевозить людей на подножках и грузовой площадке транспортных средств, становиться на поднимаемый груз.

545. Перед началом укладки бетонной смеси производитель работ проверяет надежность крепления опалубки, поддерживающих лесов и рабочих настилов.

546. При укладке бетонной смеси на высоте более 1,5 метров рабочие настилы или рабочие места бетонщиков ограждены перилами.

547. Щиты, доски и материалы от разбираемой опалубки складывать на подмостях не допускается.

548. При подаче бетонной смеси бетононасосом или пневмобетоноукладчиком:

1) после каждого монтажа бетоновода до его работы он испытывается гидравлическим давлением, в полтора раза превышающим рабочее;

2) обеспечить место ведения работ по укладке бетонной смеси двусторонней сигнализацией с бетононасосом (бетоноукладчиком);

3) у выходного отверстия бетоновода установить гаситель скорости;

4) звенья бетоновода снимают только после остановки бетононасоса или пневмобетоноукладчика и снятия давления с пневмобетоноукладчика;

5) при очистке бетоновода сжатым воздухом у его входного отверстия устанавливается кроме гасителя скорости деревянный щит, слегка наклоненный в сторону бетоновода;

6) при очистке бетоновода все люди удаляются от его выходного отверстия на расстояние не менее 10 метров;

7) предохранительная решетка над приемным бункером бетононасоса закрывается на замок, снимать ее во время работы бетононасоса не допускается.

549. При работе на бетон-шприц-машине предохранительный клапан регулируется на допустимое давление. Разборка бетон-шприц-машины, материального трубопровода, сопла и устранение различных неполадок в них проводятся при отключенном сжатом воздухе и снятом давлении. Рабочий у сопла работает в защитных очках (щитке). При отсутствии между ним и машинистом бетон-шприц-машины прямой зрительной связи организуется сигнализация.

550. Нагнетание раствора за обделку осуществляется растворонагнетателем. Растворонагнетатели всех систем, работающие под давлением сжатого воздуха, испытываются в соответствии с требованиями к устройству и безопасной эксплуатации оборудования, работающего под давлением.

Резиновые уплотняющие прокладки под крышками нагнетателей ставятся цельными, без разрывов и проколов.

551. Рабочие, обслуживающие растворонагнетатели, обеспечиваются предохранительными очками с небьющимися стеклами, резиновыми перчатками и соответствующей спецодеждой. Работать без предохранительных очков и резиновых перчаток не допускается.

552. Сопло растворопровода закрепляется в обделке.

553. Во время работы растворонагнетателя и подачи раствора по шлангам не допускаются перегибы шлангов под прямым и острым углами. Не менее чем в трех местах шланг привязывается к конструкциям.

554. Растворонагнетатели оборудуются приборами (манометрами) для измерения рабочего давления. Давление в растворонагнетателе не более величины установленной руководством по эксплуатации изготовителя.

555. Очищать растворонагнетатели барабанного типа допускается после выключения двигателя и полной остановки вращения лопастей. Пусковое устройство растворонагнетателя находится в непосредственной близости от аппарата.

556. По окончании первичного нагнетания раствора за обделку тоннеля или ствола шахты отверстия тюбингов и обделки плотно закрываются пробками.

557. При нагнетании раствора за обделку все работы на высоте допускается выполнять только с подвесных или передвижных подмостей.

Применение лестниц не допускается.

558. Шлифовальные круги перед установкой на машину испытываются на стенде при скорости, превышающей рабочую скорость в 1,5 раза.

559. Установленные на машине шлифовальные круги закрываются предохранительным кожухом. Окружная скорость шлифовальных кругов при работе не более указанной в руководстве по эксплуатации.

560. При работе по зачистке бетонной поверхности лицо работающего защищается. При работе по зачистке с «люлек» работающие пользуются предохранительными поясами. Находиться под «люлькой» во время ее работы не допускается.

561. При ведении работ по зачистке бетонной поверхности осуществляются меры по пылеулавливанию и пылеподавлению.

562. При возведении крепи из набрызгбетона:

1) не допускается нахождение людей, не связанных с производством работ, на расстоянии менее 5 метров от места работ;

2) рабочие места сопловщика и машиниста бетон-шприц-машины при отсутствии между ними зрительной связи обеспечиваются световой или звуковой сигнализацией;

3) осмотр и ремонт бетон-шприц-машины допускается только при отсутствии избыточного давления в сосуде и при перекрытом кране воздухоподводящего шланга;

4) при нанесении набрызгбетона с применением ускорителя твердения, обладающего токсичными свойствами, принимаются меры, исключающие попадание смеси в глаза и на кожу;

5) раствороподающий шланг до начала работ прикрепляется к подмостям на расстоянии не более 5 метров от сопла;

6) при проявлении трещин или отслоений в покрытии из набрызгбетона принимаются меры по усилению крепи на этом участке.

17. Содержание и ремонт горных выработок

563. Все действующие выработки закрепляются за лицами контроля для наблюдения за состоянием крепи, устройствами и оборудованием выработок в соответствии с назначением выработок. Состояние откаточных путей, качество ремонта и настилки новых путей, вентиляционные устройства действующих выработок систематически осматриваются лицами контроля. Порядок и периодичность осмотров устанавливаются в нормативном акте о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Результаты проверки состояния крепи, устройств и оборудования горных выработок заносятся в Журнал осмотра крепи и состояния выработок по форме согласно приложению 4 к настоящим Правилам.

564. Крепь и армировка вертикальных и наклонных стволов шахт, служащих для спуска, подъема людей и грузов, осматриваются ежесуточно назначенными лицами.

Периодически, но не реже одного раза в месяц, крепь и армировка стволов осматриваются начальником или техническим руководителем шахты или их заместителями.

При осмотре вертикального ствола с крыши подъемного сосуда люди, производящие осмотр, находятся под защитными зонтами и пользуются предохранительными поясами.

Если нарушена нормальная работа подъема (застревание клети или скипа в стволе, неплавное движение клети или скипа по проводникам и тому подобное), осмотр крепи и армировки ствола производится начальником, техническим руководителем шахты или их заместителями.

При обнаружении опасных нарушений крепи или армировки подъем по этим стволам прекращается, а крепь и армировка приводятся в безопасное состояние. Результаты осмотра заносятся в Журнал осмотра ствола по форме согласно приложению 8 к настоящим Правилам.

Визуальная проверка интервалов расположения кейль-кранцев, болтовых соединений тюбингов и пикотажных швов не реже одного раза в квартал.

Проверка состояния тюбинговой крепи и затюбингового пространства производится комиссией, назначенной техническим руководителем шахты, не реже одного раза в два года.

Результаты осмотра заносятся в Журнал осмотра ствола по форме согласно приложению 8 к настоящим Правилам.

565. Стволы, служащие только для вентиляции и задействованные в ПЛА, осматриваются с помощью соответствующих устройств не реже одного раза в год.

Контроль состояния вентиляционных шахт, не являющихся запасными выходами допускается осуществлять методом видеоконтроля.

566. Уборка породы из завала и возведение крепи производятся по ПОР. Указанные работы проводятся в присутствии лица контроля.

567. Выбитая и поломанная крепь горных выработок заменяется.

568. При ремонте крепи в выработках не допускается одновременно удалять более одной рамы или арки. Рамы или арки, находящиеся впереди и сзади удаляемых, временно усиливаются распорками или стойками и расшиваются.

569. Ремонт наклонных откаточных выработок при откатке бесконечным канатом допускается производить только при освобожденном от вагонеток канате; вагонетки, используемые для погрузки породы при ремонте, закрепляются скобами, заводимыми за рельсы, или подпираются стойками без освобождения от каната.

570. При проведении ремонтных работ в наклонных выработках не допускается подъем и передвижение в них людей, кроме занятых на ремонте. Не допускается одновременное проведение ремонтных работ в двух или более пунктах по длине наклонной выработки с углом наклона более 18 градусов.

Из мест ведения ремонтных работ обеспечивается выход на поверхность или в ближайшую параллельную выработку.

571. Работы по перекреплению наклонных выработок производятся отдельными звеньями, а постоянная крепь этих выработок, находящаяся выше и ниже деформированной крепи ремонтируемого участка, предварительно усиливается временной крепью. Способ усиления крепи, направление работ предусматриваются в ПОР.

Временная усиленная крепь, исключающая опасность вывала кусков породы, устанавливается и на ремонтируемом участке.

572. Работы по капитальному ремонту стволов шахт, уклонов и выработок (или их участков) в сложных горнотехнических условиях (в зоне рыхлых отложений, в наносах, при наличии плывунов и тому подобного), работы по перекреплению стволов, ремонту и ликвидации последствий обвалов в выработках, пожаров и аварий производятся по ПОР.

573. Работы по перекреплению ствола шахты производятся с укрепленного неподвижного подвесного полка, закрепленного на пальцах. С этого полка на промежуточный горизонт или до полка лестничного отделения устанавливается подвесная лестница.

Ниже места ремонта ствол перекрывается предохранительным полком, исключающим опасность падения в ствол кусков породы, элементов крепи и инструмента.

Рабочие, занятые ремонтом ствола, снабжаются предохранительными поясами и касками. Для защиты работающих от возможного падения предметов сверху оборудуется перекрытие на высоте не более 5 метров от места работы.

Не допускается одновременное производство ремонтных работ в двух и более пунктах по длине ствола, уклона, если их угол наклона более 12 градусов.

574. Спуск и подъем грузов, предназначенных для ремонта стволов и уклонов, обеспечивается сигнализацией от лиц, принимающих груз, к рукоятчику (стволовому). Из мест, где производятся ремонтные работы, обеспечивается выход на ближайший рабочий горизонт, на поверхность или в параллельную выработку.

575. При восстановлении стволов старых шахт, шурфов и восстающих выработок спуск людей допускается после проветривания этих выработок и проверки соответствия состава воздуха установленным нормам.

576. При перекреплении ствола шахты снятие вертикальных прогонов (вандрутов) производится в пределах одного звена с обеспечением устойчивости крепи.

577. После выполнения ремонтов крепи или армировки ствол шахты детально осматривается лицом, назначенным руководством шахты, проводится пробный спуск и подъем подъемного сосуда с занесением результатов осмотра в Журнал осмотра ствола по форме согласно приложению 8 к настоящим Правилам.

578. Все выработки содержатся в чистоте и исправном состоянии, поперечное сечение поддерживаются в соответствии с паспортом.

Результаты осмотра заносятся соответственно в Журнал осмотра крепи и состояния выработок по форме согласно приложению 4 к настоящим Правилам и Журнал осмотра ствола по форме согласно приложению 8 к настоящим Правилам.

18. Консервация, ликвидация горных выработок

579. Консервацией (полная или частичная) шахты является временная остановка горных работ и связанных с ними работ с обязательным сохранением возможности приведения основных горных выработок и сооружений в состояние, пригодное для их эксплуатации или использования для других нужд.

Консервация является сухой, когда имеющиеся водоотливные средства остаются в действии и обеспечивается водоотлив из горных выработок и их поддержание совместно с сооружениями в состоянии, пригодном для их эксплуатации, и мокрой, когда работа водоотлива прекращается и выработки затапливаются.

При решении вопроса о мокрой консервации шахты определяется срок ее допустимой продолжительности без потери горных выработок, возможные сроки их осуществления, ремонта крепи, восстановления работы подъема, вентиляции.

Продолжительность периода, в течение которого шахта находится на консервации, устанавливается проектом.

580. При сухой консервации все основные выработки - стволы шахт, квершлаги, главные откаточные выработки и выработки, пройденные в предохранительных целиках, периодически, в сроки, предусмотренные проектом на консервацию, но не реже одного раз в год осматриваются и перекрепляются; осмотр и ремонт выработок производится при нормальных условиях вентиляции и передвижения (транспортирования) по выработкам.

При мокрой консервации или ликвидации шахты механизмы, оборудование, трубы, рельсы, силовые и осветительные кабели выдается на поверхность.

581. В проектах на консервацию или ликвидацию шахт, опасных по газу (метану), предусматриваются меры, обеспечивающие контроль за выделением газа, защиту от проникновения газа в здания, сооружения и жилые дома на земной поверхности.

582. При сухой консервации шахт, опасных по газу, проветривание горных выработок производится за счет общешахтной депрессии и устанавливается контроль за содержанием газа в выработках.

583. Консервация горных выработок на шахтах, разрабатывающих самовозгорающиеся полезные ископаемые производится с соблюдением противопожарных мероприятий.

584. В случаях возобновления работ по добыче полезного ископаемого или использования горных выработок, находящихся на мокрой консервации, после откачки воды осуществляются мероприятия, предусматривающие предупреждение прорыва в горные выработки оставшейся воды, возможные отслаивания и вывалы пород.

585. На шахтах, смежных с консервируемыми или ликвидируемыми, проводятся мероприятия, обеспечивающие безопасность горных работ, включая установку изолирующих перемычек для предотвращения прорыва в действующие горные выработки воды, газа или распространения подземных пожаров.

586. Ликвидируемые горные выработки, имеющие выход на поверхность (вертикальные шахтные стволы, шурфы, скважины диаметром 200 миллиметров и более), засыпаются, а затем перекрываются железобетонными полками. Допускается перекрытие вертикальных стволов и

шурфов (пройденных в устойчивых и необводненных породах) железобетонными полками при наличии экспертного заключения организации, аттестованной на право проведения работ в области промышленной безопасности. Один полок устанавливается в коренных породах на глубине не менее 10 метров от устьев стволов, шурфов, вторым полком перекрываются их устья. На время ликвидации указанных выработок устья их ограждаются. Ликвидация вертикальных стволов, шурфов, скважин большого диаметра и их изоляция от действующих выработок производится по ПОР.

Устья ликвидированных наклонных и горизонтальных выработок, имеющих выход на земную поверхность, закрываются кирпичными, каменными или бетонными перемычками. Наклонные и горизонтальные выработки ликвидируются по ПОР.

Устья ликвидированных выработок ограждаются водоотливными канавами и принимаются дополнительные меры по исключению затопления действующих горных выработок.

Ликвидированные горные выработки отражаются на планах горных работ.

Устья ликвидированных выработок, имеющих выход на поверхность, не реже одного раза в год осматриваются комиссиями, назначаемыми техническим руководителем.

Провалы, образовавшиеся на земной поверхности вследствие обрушения горных пород над подземными выработками ограждаются или заполняются породой, ограждаются места возможных провалов, вблизи провалов устраиваются водоотводные канавы.

587. Не допускается извлечение крепи из шахтных стволов, наклонных и горизонтальных выработок при их ликвидации, кроме особых случаев, на которые составляется ПОР.

19. Предупреждение падения людей и предметов в горные выработки

588. Устья действующих и находящихся в проходке вертикальных и наклонных выработок, оборудованных подъемными установками, ограждаются с нерабочих сторон стенками или металлической сеткой высотой не менее 2,5 метров. Указанные вертикальные и наклонные выработки на устьях с рабочих сторон, на всех основных и промежуточных горизонтах имеют предохранительные решетки или двери, оборудованные блокировкой, исключающей возможность их открывания до прихода подъемного сосуда на приемную площадку и включающей сигнал «Стоп» у машиниста при открытых решетках или дверях.

На рельсовых путях клетевых околоствольных дворов и на приемных площадках на поверхности перед каждым клетевым отделением устанавливаются нормально закрытые задерживающие стопоры.

Устья участковых и мелких шурфов закрепляются срубом выше уровня поверхности не менее чем на 0,5 метров и перекрываются лядами или решетками.

Зумпфы стволов имеют приспособления (посадочные брусья, кулаки) для предотвращения случайного опускания в них клетей или бадей. При пересечении ствола шахты с горизонтальной выработкой для перехода людей с одной стороны ствола на другую делается обходная выработка.

Допускается устройство прохода под лестничными отделениями стволов.

589. Перед устьями стволов при подъеме в бадьях как на нижней, так и на верхней приемных площадках устанавливаются перегородки для опоры бадейщиков. При отсутствии механического привода для открывания ляд бадейщики выполняют работу с использованием предохранительных поясов.

590. Стволы шахт, служащие для спуска и подъема людей и грузов, содержатся в чистоте, зимой систематически очищаются от льда. Лестничное отделение в стволе шахты устраивается так, чтобы доступ к нему из околоствольного двора не был затруднен. Лестничное отделение стволов шахт и шурфов изолируется от остальных отделений дощатой или металлической перегородкой по всей длине выработки.

591. Устья стволов вентиляционных шахт, шурфов и скважин, не находящихся в надшахтных зданиях, ограждаются стенкой высотой не менее 2,5 метров.

Доступ к устьям стволов шахт и шурфов через дверь, запирающуюся на замок. На замок запираются решетчатые двери, устраиваемые в околоствольных дворах при пересечении горизонтальных выработок с вентиляционными шахтами и шурфами.

Для вентиляционных стволов шахт и шурфов служащих запасными выходами решетчатые двери, устраиваемые при пересечении с горизонтальными выработками, запираются на запоры без замков, а двери у устья стволов шахт или шурфов запираются на запоры, открывающиеся изнутри без ключа.

Решетчатые двери после прохода людей закрываются автоматически.

20. Очистная выемка

Параграф 1. Общие положения

592. Очистная выемка должна вестись в соответствии с проектом. Изменение системы разработки (основных элементов), принятой для месторождения или шахтного поля, опытно-промышленная проверка новых и усовершенствование существующих систем разработки и их параметров допускаются по проекту. Изменение системы разработки или ее элементов, относящихся к отдельному блоку (камере, панели) производится по локальному проекту.

593. Не допускается начало очистной выемки до проведения предусмотренных проектом подготовительных и нарезных выработок, осуществления мер по проветриванию, мероприятий, обеспечивающих безопасность работ.

594. Параметры очистных забоев, размер и форма целиков и кровли рассчитываются по условию обеспечения устойчивости целиков и кровли на срок их существования.

595. При обнаружении нарушений в целиках и кровле, снижающих их устойчивость, очистные работы прекращаются до выполнения мероприятий, обеспечивающих устойчивость целиков и кровли.

596. В случае временной (свыше суток) остановки работ в очистном забое принимаются меры по предупреждению обрушений кровли в призабойном пространстве, загазирования забоя.

Работы в очистном забое возобновляются после приведения забоя в безопасное состояние с разрешения лица контроля.

Возобновление работ в очистном забое после ликвидации последствий происшедшей в нем аварии допускается с разрешения технического руководителя шахты.

597. Не допускается одновременно отрабатывать блоки, расположенные один над другим по падению в двух смежных этажах.

Очистные работы допускается вести одновременно на смежных этажах при условии опережения очистного забоя верхнего этажа по отношению к нижнему на расстояние, установленное проектом и обеспечивающее безопасность работ.

598. Ходовые отделения наклонных и вертикальных выработок, перекрываются лядами или решетками, а вентиляционные восстающие и рудоспуски - металлическими решетками или способом, предохраняющим от падения людей в выработки.

599. Расположение дучек, выходящих на горизонт грохочения или скреперования, определяется проектом.

Не допускается производить скреперование или работы в скреперных штреках (ортах) при обнаружении зависания горной массы в дучках, при незаполненных дучках горной массой без перекрытия выпускных отверстий.

Выпускные дучки или люки не располагаются в кровле выработок, напротив выработок, служащих для перепуска горной массы на нижележащие горизонты (подэтажи).

При поступлении отбитой горной массы на штреки (орты) и скреперовании над горной массой сохраняется проход по высоте не менее чем 2/3 высоты выработки.

600. Параметры очистного пространства (ширина, высота) определяются проектом на отработку блока (панели).

601. Не допускается взрывание зарядов в камере, скреперном штреке (орте), камере грохочения и выработках, расположенных над откаточным горизонтом, до заполнения горной массой выработок выпуска, выходящих на откаточную выработку, не менее чем на 3 метра от их устья.

602. При работе на уступах и расширении восстающих выработок сверху вниз рабочие пользуются предохранительными поясами.

При высоте уступа (кроме подставного) более 4 метров угол наклона откоса уступа к горизонту не более 80 градусов.

Для сообщения между уступами устанавливаются лестницы с наклоном не свыше 70 градусов, оборудованные двухсторонними поручнями.

603. Оставлять в очистной камере в качестве потолочины днища вышележащей камеры допускается при условии заложенных дучек (рудоспусков) и состояния днища, обеспечивающего устойчивость потолочины.

604. Не допускается заходить в отработанные очистные камеры. Подходные выработки к этим камерам перекрываются. Допускается вход в отработанные камеры для производства работ. Порядок допуска в этих случаях и меры безопасности устанавливаются техническим руководителем шахты.

605. В начале смены и в процессе работы, проводится проверка устойчивости кровли забоя и стенок выработок путем осмотра и простукивания. При появлении признаков опасности отслоения породы произведется оборка, устанавливается дополнительная крепь.

При обнаружении признаков самообрушения работы в очистном забое останавливаются, людей выводят в безопасное место.

Возобновление работ производится с разрешения технического руководителя шахты.

606. Во время работы скрепера рабочие находятся вне скреперной дорожки и зоны действия скреперного троса.

С одной стороны скреперной лебедки обеспечивается проход шириной не менее 0,7 метров для обслуживания лебедки, с другой стороны - шириной не менее 0,6 метров для ведения монтажных работ.

607. Грохоты ограждаются со стороны прохода людей.

Решетка грохота представляет собой металлическую конструкцию заданной проектом прочности.

Высота камеры грохочения не менее 2 метров в свету, ширина свободного прохода у грохота не менее 0,5 метров.

608. Для пропуска горной массы при застревании ее в дучках, рудоспусках и люках рабочие пользуются удлиненным инструментом.

Ликвидация зависаний, образовавшихся сводов в отбитой горной массе (в очистном пространстве) производится из безопасного места взрыванием зарядов с применением детонирующего шнура, подаваемых на шестах, или безопасным способом.

До выполнения этих работ прилегающие выработки и пути отхода от дучек, рудоспусков и люков очищаются от посторонних предметов и навалов горной массы.

Параграф 2. Очистные работы с обрушением налегающих и боковых пород

609. При работах с обрушением боковых пород и кровли:

1) при задержке обрушения кровли свыше установленного паспортом шага обрушения применяется принудительное обрушение; в этом случае до обрушения кровли не допускается производить очистные работы;

2) работы по принудительному обрушению кровли проводятся по мероприятиям, утвержденным техническим руководителем шахты;

3) во время проведения работ по обрушению не допускается нахождение людей в смежных заходках, при посадке с помощью взрывных работ - на нижележащем подэтаже;

4) на россыпных месторождениях не допускается вырубка крепи в очистном пространстве без установки временных предохранительных стоек; при устойчивой кровле устанавливаются сигнальные стойки.

610. Выходы из обрушаемого участка до начала работ по обрушению освобождаются от материалов и оборудования, дополнительно закрепляются.

611. Не допускается применять системы разработки с обрушением руды и вмещающих пород при наличии в налегающих породах плывунов, неосушенных песков, суглинков и карстов, заполненных водой или газами.

612. Посадка кровли производится под непосредственным руководством лица контроля не ниже помощника начальника участка по ПОР.

613. При посадке налегающих пород и гибкого настила (мата) с применением систем слоевого обрушения:

1) подрывание крепи при погашении заходок и лавы производится с использованием электродетонаторов или детонирующего шнура;

2) устья восстающих перекрываются;

3) не допускается производить очистные работы по выемке слоя при зависании или задержке обрушения гибкого настила до их устранения, в период движения и обрушения покрывающих пород;

4) при выемке первого слоя разрабатываемого рудного тела на почву укладывается усиленный настил для образования гибкого настила (мата), принимаются меры для создания предохранительной шестиметровой породной подушки путем искусственного обрушения покрывающих пород взрыванием зарядов в скважинах, пробуренных в кровле выработки;

5) между обрушенным пространством и работающей заходкой или лавой оставляется не менее одной и не более трех выработанных заходок или полос, с установкой крепи;

6) не допускается разборка забоя после взрывных работ из смежной заходки.

Параграф 3. Бурение, отбойка и обрушение горной массы при очистной выемке

614. При системе разработки подэтажными штреками работа по отбойке горной массы из открытых заходок производится с применением предохранительных поясов.

В трещиноватых и неустойчивых массивах не допускается производить отбойку горной массы из открытых заходок.

615. При системе разработки с магазинированием горной массы:

1) не допускается находиться рабочим в камере магазина во время выпуска горной массы, производить бурение и дробление горной массы до оборки кровли и боков;

2) расстояние между кровлей и отбитой горной массы допускается не более 2,5 метров;

3) участки кровли и боков камеры, сложенные неустойчивыми породами, закрепляются в соответствии с паспортом крепления;

4) после отбойки горной массы на всю высоту магазина входы в него закрываются;

5) при отработке смежных блоков без оставления целиков между ними линия забоя в одном из них опережает линию забоя в другом блоке, величина опережения устанавливается проектом;

6) не допускается при разработке тонких и маломощных пластов (залежей) вести очистные работы в магазине без устройства настилов. Порядок устройства настилов определяется паспортом.

616. При разработке полезных ископаемых, склонных к самовозгоранию, проектом предусматриваются мероприятия, исключающие опасность возникновения эндогенных подземных пожаров.

617. При системе разработки подэтажным обрушением:

1) каждая последующая заходка (секция) отрабатывается после полной посадки кровли предыдущей заходки, если проектом принята отбойка руды единичными секциями;

2) при наличии надштрековых целиков допускается одновременная разработка (взрывание зарядов) нескольких заходок (секций) при вариантах «закрытый веер», «грушевидные заходки».

618. При системах этажного (подэтажного) обрушения:

1) не допускается находиться людям в оконтуривающих выработках блока, полностью подготовленного к обрушению;

2) при отработке блока (камеры) ведется контроль за процессом обрушения из выработок, соединенных с оконтуривающими выработками, смотровыми сбойками или с помощью глубоких контрольных скважин;

3) при задержке (отставании) обрушения горной массы выпуск ее прекращается.

619. При отбойке горной массы глубокими скважинами:

1) при образовании отрезной щели взрыванием зарядов в глубоких скважинах устраивают ограждения щели, предохраняющие людей от падения в нее;

2) проходка буровых штреков или ортов и глубоких скважин из них опережает линию обрушения забоя не менее чем на один буровой орт (штрек).

620. Перед бурением сверху вниз шпуров или скважин нижнего уступа вблизи кромки взорванного забоя выставляется ограждение, расположенное от кромки откоса на расстоянии не менее 0,5 метров.

Параграф 4. Закладочные работы

621. Целесообразность закладочных работ, выбор способов закладки, технологии транспортирования закладочных смесей и материалов в выработанное пространство обосновывается проектом.

622. Приготовление закладочных материалов, эксплуатация оборудования на закладочных комплексах (установках) должны выполняться в соответствие требованиями промышленной безопасности, установленные для опасных производственных объектов, ведущих работы по переработке твердых полезных ископаемых.

Закладочные работы производятся в соответствии с технологическим регламентом по производству закладочных работ.

623. Не допускается использовать закладочные материалы с примесями, концентрация которых может способствовать самовозгоранию, выделению вредных газов и веществ.

624. Закладка осуществляется в соответствии с паспортом, с учетом обеспечения максимальной полноты заполнения выработанного пространства.

625. Не допускается принимать к производству закладочных работ выработанное пространство без утверждения техническим руководителем шахты акта комиссии на готовность его к закладке.

626. Укладка магистральных трубопроводов и их оборудование осуществляются в соответствии с проектом, а участковых - согласно схемам, утвержденным техническим руководителем шахты.

Магистральные трубопроводы оборудуются приборами контроля давления, устройствами для аварийного сброса закладочной смеси и воды. Трассы закладочных магистральных трубопроводов оснащаются телефонной связью с оператором закладочного комплекса и диспетчером шахты.

627. Не допускается оставлять выемочные участки незаложенными, с незаконченной закладкой более указанного проектом срока.

Окончание закладочных работ по каждому участку оформляются актом, утверждаемым техническим руководителем шахты.

628. При системе горизонтальных слоев с твердеющей закладкой:

1) при восходящей выемке слоев нормативная прочность твердеющей закладки в почве очистной выработки обеспечивает безопасное передвижение по ней применяемого самоходного оборудования;

2) при нисходящей выемке слоев несущий слой закладки к началу отработки нижележащего слоя имеет прочность, обеспечивающую безопасность при ведении очистных работ под ним.

При применении систем разработки с твердеющей закладкой не допускается:

1) производить закладку на отбитую горную массу;

2) отступление от проекта по очередности закладки камер (блоков);

3) оставлять пустоты от усадки.

629. Оценка устойчивости закладочного массива производится в соответствии с требованиями нормативной прочности твердеющей закладки: при обнажении в боку очистной выработки - в зависимости от высоты обнажения, при обнажении в кровле очистной выработки - в зависимости от ширины пролета выработки.

Параграф 5. Крепление очистных выработок

630. При слабых, неустойчивых вмещающих породах для обеспечения безопасности работ при распорной крепи на пологих залежах (пластах) производится затяжка кровли очистного забоя, на крутых - висячего и лежачего боков в соответствии с проектом.

631. При разработке крутых и наклонных рудных тел системой с распорной крепью ширина выемочного пространства не более 3 метров.

632. Места пересечения слоевых, подэтажных, выемочных штреков (ортов) с заходками закрепляются до начала выемки заходки (за исключением выработок, находящихся под устойчивой закладкой).

Параграф 6. Передвижение рабочих по очистным выработкам

633. Сообщение с очистными забоями производится по оборудованным, в соответствии с настоящими Правилами, ходовым отделениям, очищенным от руды и находящимся в состоянии, пригодном для пользования.

634. При системе разработки с распорной крепью на крутых и наклонных рудных телах люди входят в очистной забой по отшитому людскому ходку и передвигаются с уступа на уступ по лестницам.

635. Не допускается при системе разработки подэтажным обрушением заходить в обрушаемое пространство.

636. При системе разработки подэтажными штреками не допускается пребывание людей в открытой камере.

637. При системе разработки этажным принудительным обрушением не допускается выход людей из выработок в пустоты, образовавшиеся в период подсечки и обрушения массива, за пределы подсечных выработок.

638. Выходы этажных и подэтажных выработок в камеры ограждаются.

Параграф 7. Очистные работы

639. При камерной, камерно-столбовой системе разработки соблюдается соосность целиков и камер по восстанию. При невозможности соблюдения соосности целиков и камер между ними оставляется ленточный целик, ширина которого определяется проектом.

640. Для отработки горизонтальных и пологопадающих рудных залежей мощностью до 18 метров камерно-столбовой системой разработки, выемка рудных тел производится в два этапа: выемка камерных запасов, затем выемка целиков (повторная отработка).

До начало работ разрабатывается технологический регламент.

1) отработка залежей мощностью более 18 метров производится с двумя подсечными выработками - под кровлей и по почве с подэтажной отбойкой оставшейся средней части;

2) наклонные и крутопадающие рудные тела отрабатываются системами разработки с закладкой или полным обрушением выработанного пространства. Границы безопасной отработки каждой системы разработки определяется проектом;

3) для обеспечения безопасности отработки залежей камерно-столбовой системой с нахождением людей в очистной пространстве, при повторной выемке целиков вести контроль за геомеханическим состоянием выработанного пространства, сдвижением и обрушением налегающей толщи пород на основе непрерывного геомониторинга горного массива;

4) для отработки участков, примыкающих к зонам массовых разрушений целиков, обрушений налегающей толщи горных пород и предотвращения дальнейшего распространения процесса обрушения, управление кровлей и подрабатываемой толщей производить ленточными целиками с оставлением у границ обрушения жестких разделительных полос размерами в/h > 1,0 (где в - ширина целика, h - его высота);

5) в зоне сдвижением земной поверхности в пределах горного отвода, где ведутся горные работы, не допускается нахождение инженерных сетей и коммуникаций, зданий, сооружений, исключается доступ людей, территория ограждается.

641. При системе разработки подэтажными штреками:

1) ширина заходок в подэтажах при устойчивых рудах должна быть не менее 2 метров, высота - не более 2,5 метров. Подошва заходки горизонтальная. Высота «закрытых» заходок допускается до 3 метров;

2) потолкоуступное расположение подэтажей допускается при разработке устойчивых руд, максимальная величина опережения уступов не более 6 метров;

3) при отбойке руды из подэтажных выработок (штреков, ортов) не допускается взрывание вееров взрывных скважин из этих выработок на камеру при отсутствии предварительно пробуренных не менее трех вееров скважин;

4) отбойка руды производится с опережением отбойки на вышележащих подэтажах по отношению к нижележащим на расстояние, установленное проектом.

642. При системе разработки слоевым обрушением:

1) ширина заходки и высота слоя не более 3 метров;

2) отработку блока допускается вести одновременно в нескольких слоях при условии отставания работ в одном слое от другого на расстояние, обеспечивающее нормальную посадку гибкого настила (мата) и породы, но не менее чем на 10 метров.

643. При одновременной отработке нескольких подэтажей системой подэтажного обрушения каждый верхний подэтаж опережает нижний на расстояние, устанавливаемое проектом, но не менее чем на длину, равную высоте одного подэтажа.

644. При системе разработки блоковым (этажным) обрушением:

1) смотровые восстающие, служащие для наблюдения за процессом обрушения, проходятся вне контура блока (камеры) на расстоянии, исключающем их нарушение;

2) буровые выработки соединяются с откаточным горизонтом или горизонтом вторичного дробления (скреперования) восстающими, сбитыми с вентиляционными выработками.

645. Выпуск обводненной горной массы из рудоспусков производится в соответствии с ПОР при условии оборудования рудоспусков люковыми затворами с дистанционным управлением или применения скреперных лебедок, устройств и мер, исключающих нахождение людей под рудоспуском.

Параграф 8. Дробление горной массы в подземных выработках

646. Подземные дробильные комплексы и блоковые дробилки оборудуются в соответствии с проектом.

647. В целях предупреждения выбросов кусков материала из дробилок загрузочные отверстия:

1) для конусных дробилок - закрываться глухими съемными ограждениями;

2) для щековых дробилок - ограждаться боковыми глухими ограждениями высотой не менее 1 метра с козырьками, препятствующими выбросу кусков материала из рабочего пространства дробилки.

648. Воздух, удаляемый из камеры вентиляционными и аспирационными установками, отводится в общешахтную исходящую струю или подвергается очистке до концентрации пыли, не превышающей предусмотренной нормами.

649. При спуске людей в рабочее пространство дробилок применяются предохранительные пояса и устраиваются настилы над загрузочными отверстиями дробилок. При этом принимаются меры против самопроизвольного включения дробилок в работу. Резка металла, попавшего в дробилку, производится в соответствии с пунктами 1433 и 1564 настоящих Правил.

650. В случае аварийной остановки дробилки под «завалом» разбутовка и запуск ее проводится в соответствии с технологическим регламентом.

651. Дробление материалов, образующих при измельчении взрывоопасную пыль, производится с выполнением мероприятий, исключающих возможность ее взрыва.

652. Рабочая площадка оператора, наблюдающего за подачей материалов в дробилку и ее работой, имеет решетчатые (сетчатые) металлические ограждения с размером ячеек не более 30х30 миллиметров для исключения возможного выброса на площадку кусков горной массы из дробилки.

При расположении рабочей площадки на высоте 1,5 метров она имеет ограждения, исключающие падение с нее людей и предметов.

653. В случае застревания в рабочем пространстве дробилок больших кусков материала они удаляются из дробилки грузоподъемными средствами. Извлекать застрявшие куски вручную, разбивать их в рабочем пространстве ручным инструментом не допускается.

Параграф 9. Выемка целиков

654. Выемка целиков производится в соответствии с ПОР. При выемке междукамерных, надштрековых и потолочных целиков:

1) перед обрушением потолочных и междукамерных целиков крепь откаточных выработок горизонта проверяется, производится ее крепление;

2) не допускается вынимать междукамерные целики системами, требующими проведения горных выработок при незаложенных или незаполненных рудой (породой) смежных камерах;

3) не допускается для подготовки целика к выемке или для выемки смежных с ним камер проходить в целиках выработки, не предусмотренные проектом, нарушающие их устойчивость;

4) потолочины, днища и междукамерные целики при незаполненной камере вынимаются одним из способов массового обрушения;

5) все подготовительные работы по обрушению потолочины и междукамерных целиков производятся до окончания выемки камеры; не допускается производить какие-либо работы и находиться людям в выработках потолочины незаложенной камеры, за исключением работ по заряжанию минных камер и скважин;

6) при обрушении потолочины над отработанной и выгруженной камерой глубокими скважинами бурение их проводится из безопасных в отношении обрушения выработок, находящихся за контуром потолочины;

7) при выемке надштрекового целика бурение шпуров в целике, выпуск руды производятся из-под крепи штрека или орта, при сплошной крепи допускается удаление отдельных рам крепи, при креплении вразбежку - частичное удаление затяжки;

8) вынимать целики системами, требующими проведения горных выработок над горизонтами грохочения, допускается после закладки или обрушения выработанной камеры;

9) не допускается оставлять целики на высоту более чем на один этаж при незаложенных и более чем на два этажа при заложенных камерах;

10) при массовом обрушении целиков принимаются меры, исключающие опасные последствия воздушного удара. Во всех случаях не позже чем за двое суток до взрывания ставится об этом в известность АСС;

11) при задержке посадки породы при обрушении целиков или при неполном обрушении их не допускается на данном участке проведение работ до ликвидации зависания или полной посадки.

Параграф 10. Очистная выемка способом подземного выщелачивания

655. В проектах на отработку месторождений (участков) способом подземного выщелачивания предусматриваются мероприятия по предотвращению поступления рабочих и продуктивных растворов в транспортные выработки и выработки для передвижения людей.

Для осуществления контроля за возможным растеканием растворов за пределы зоны их улавливания предусматривается бурение системы наблюдательных скважин.

656. При подготовке зоны очистной выемки к выщелачиванию контроль за ее фактическим контуром осуществляется контрольными скважинами по всему периметру зоны. Обнаруженные пустоты ликвидируются взрыванием.

В период подготовки блока к выщелачиванию маркшейдерской службой организации проводится наблюдение за сдвижением и деформацией пород.

657. До начала работ по выщелачиванию в блоке тампонируются все ранее пробуренные скважины (геологоразведочные, гидрогеологические), за исключением наблюдательных скважин, проводятся подготовительные и нарезные выработки, завершается строительство дренажного горизонта для улавливания и сбора продуктивных растворов.

Перед подачей в блок рабочих растворов пропуском воды проверяются фильтрующие характеристики горной массы и возможность утечки растворов.

658. Дренажный и оросительные горизонты имеют не менее двух выходов, один из которых обеспечивает выход людей на вышележащий горизонт.

659. Проветривание выработок оросительного и дренажного горизонтов осуществляется по нагнетательной схеме с обособленным выбросом исходящих струй непосредственно на поверхность. При реверсировании общешахтного проветривания на участке выщелачивания опрокидывание струй воздуха не допускается.

660. Трубопроводы для подачи и откачки кислых растворов выполняются из кислотостойких материалов (специальные марки сталей, полиэтилен). Фланцевые соединения кислотопроводов закрываются защитными кожухами, исключающими разбрызгивание растворов при прорыве прокладок.

661. При эксплуатации полиэтиленовых трубопроводов в проекте предусматриваются меры безопасности, пожарной безопасности и защиты от воздействия статического электричества. Прокладка трубопроводов по горным выработкам осуществляется на расстоянии не менее 500 миллиметров от силовых кабелей. Не допускается применение полиэтиленовых трубопроводов в шахтах, опасных по газу или пыли, самовозгоранию руд или вмещающих пород, хранение полиэтиленовых труб в подземных горных выработках.

662. Емкости и резервуары заполняются реагентами, кислыми и продуктивными растворами ниже верхней кромки не менее чем на 150 миллиметров и оборудуются автоматическим контролем уровня наполнения и световой сигнализацией. Люки емкостей и

резервуаров с растворами, имеющих размеры более 200 миллиметров, должны закрываться, открывать их допускается после полного освобождения от растворов. Площадки для обслуживания емкостей с растворами имеют ограждение высотой не менее 1,2 метров.

663. Не допускается производить техническое обслуживание, ремонт трубопроводов и оборудования до обеспечения мер, исключающих возможность подачи растворов по трубопроводам и к оборудованию.

Подраздел 3. Обеспечение промышленной безопасности при ведении горных работ на шахтах склонных и опасных по горным ударам

21. Общие положения

664. Горные выработки подразделяются на неопасные, склонные и опасные по горным ударам.

665. На каждой шахте, склонной или опасной к горным ударам, проводятся исследования аттестованной организацией по совершенствованию методов прогноза и предотвращения горных ударов.

666. К склонным к горным ударам относятся выработки проводимые по горному массиву с высокими упругими свойствами способные к хрупкому разрушению под нагрузкой, где имело место стреляние пород, интенсивное заколообразование, происходили толчки или горные удары на соседней шахте в пределах того же рудного тела в аналогичных геологических условиях.

667. Заключение об отнесении выработок к склонным по горным ударам дает научно - исследовательская аттестованная организация, выполняющая работы по проблеме горных ударов на данном объекте. На основании заключения технический руководитель организации относит выработки к данной категории.

668. На шахтах склонных и опасных по горным ударам, организуется служба прогноза и предотвращения горных ударов.

669. Контроль за деятельностью службы прогноза и предотвращения горных ударов осуществляется техническим руководителем шахты.

670. По степени опасности участки горного массива вокруг выработок разделяют на две категории: «Опасно» и «Неопасно».

671. Категория «Опасно» соответствует напряженному состоянию массива в приконтурной части выработки, при котором сходит горный удар. Такой участок выработки приводится в неудароопасное состояние. Приведение в неудароопасное состояние осуществляется по ПОР. До приведения выработки в неудароопасное состояние не допускается ведение горных работ и передвижение людей, не связанных с проведением профилактических мероприятий.

672. Категория «Неопасно» соответствует неудароопасному состоянию и не требует проведения противоударных мероприятий. При этом осуществляется прогнозирование удароопасности.

673. Применение мероприятий по предотвращению горных ударов сопровождается оценкой их эффективности локальными методами.

674. Выработки, опасные по горным ударам, места их проявления обозначаются согласно Условным обозначениям на планах горных работ, приведенным в приложении 10 к настоящим Правилам.

675. На каждом объекте склонном и опасном по горным ударам, ведется учет всех случаев горных ударов, микроударов и толчков, стреляний, интенсивного заколообразования и шелушения, результатов определения категорий удароопасности выработок, примененных мер по предотвращению горных ударов с оценкой их эффективности, на основании:

1) журнала учета горных ударов, микроударов, толчков, стреляний, интенсивных заколообразований и шелушений по форме согласно приложению 11 к настоящим Правилам;

2) журнала регистрации вредных факторов при ведении горных работ по форме согласно приложению 12 к настоящим Правилам;

3) журнала прогноза и контроля эффективности профилактических мероприятий по форме согласно приложению 13 к настоящим Правилам.

676. О каждом случае горного удара и микроудара руководитель шахты сообщает территориальному подразделению уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

677. При обнаружении внешних признаков удароопасности сообщается об этом диспетчеру или горному мастеру.

678. Забои удароопасных выработок обеспечиваются телефонной связью.

679. Горные удары относятся к авариям и подлежат расследованию.

680. Микроудары, толчки, стреляния, интенсивное заколообразование и шелушение ежемесячно, а при первом их появлении в течение суток рассматривает технический руководитель шахты с инженерными службами в целях установления причин и разработки мер борьбы с ними.

681. Работы по ликвидации последствий горного удара допускаются председателем комиссии, расследовавшей данный случай, на основании результатов прогноза степени удароопасности в выработках, подвергшихся воздействию горного удара.

682. Составляется ПОР по ликвидации последствий горного удара.

683. Полости, образованные в результате выбросов породы (руды) при горном ударе, закрепляются, забутовываются или тампонируются несгораемыми и нетоксичными материалами. Заполнение образованных в результате горных ударов полостей подтверждается актом приемки выполненных скрытых работ.

684. На все случаи горно-тектонических ударов, горных ударов и микроударов составляются карточки горного удара по форме согласно приложению 14 к настоящим Правилам, направляемые в аттестованную организацию, ведущую исследования по горным ударам на шахте.

685. По итогам года организация, ведущая исследования по горным ударам на шахте, предоставляет в уполномоченный орган в области промышленной безопасности обзорную (аналитическую) информацию по горно-тектоническим ударам, горным ударам и микроударам.

686. Персонал шахты ознакамливается с признаками проявления горных ударов и инструктируется о мерах безопасности.

687. При проектировании и вскрытии новых, реконструкции существующих горизонтов действующих шахт, при отнесении их к склонным или опасным по горным ударам, в проектную и технологическую документацию вносится раздел по предотвращению горных ударов.

688. В проекте предусматриваются приборы и оборудование по прогнозированию и предотвращению горных ударов.

689. В ПОР строительства при проведении горных выработок по породам (рудам), склонным и опасным по горным ударам, проводится обоснование формы сечения выработок, тип и конструкция временной и постоянной крепи в соответствии с действующими на шахте рекомендациями по креплению, длина участка выработок с временной крепью.

690. Тип крепи, отставание постоянной крепи от забоя и протяженность выработок, требующих крепления, определяется технологическим регламентом, разработанным научно-исследовательской аттестованной организации, ведущей исследования на данной шахте.

691. Комплекс профилактических мер предотвращения горных ударов при строительстве и эксплуатации шахты определяется с учетом физико-механических свойств всех разновидностей руд и пород.

692. Изменения проектных решений при ведении горных работ на действующих шахтах согласовываются с проектной организацией.

693. Опытно-промышленные испытания систем разработки, способов проходки выработок, горно-экспериментальные работы по прогнозу и предотвращению горных ударов проводятся по проектам.

694. При планировании горных работ на каждый месяц на шахтах, склонных и опасных по горным ударам, предусматриваются работы по прогнозу и предотвращению горных ударов, на основе построения прогнозных карт согласно приложению 15 к настоящим Правилам.

При обнаружении участка горного массива категории «Опасно» горные работы осуществляются после проведения профилактических мероприятий по предотвращению горных ударов.

695. На шахтах, склонных к горным ударам, периодичность прогноза с целью своевременного отнесения к удароопасным проводится в наиболее нагруженных (напряженных) участках в соответствии с проектом.

696. Изменение параметров противоударных мероприятий и периодичности прогноза степени удароопасности, предусмотренных проектом осуществляется на основании экспертного заключения организации, аттестованной на право проведения работ в области промышленной безопасности.

697. В сложных горно-геологических условиях (большая тектоническая нарушенность и глубина разработки, современные тектонические движения и высокая сейсмическая активность районов, гористый рельеф земной поверхности и возможные предпосылки возникновения горно-тектонических ударов) предусматривается создание сейсмостанций для непрерывного выявления зон, опасных по горным ударам.

22. Вскрытие, подготовка и порядок отработки месторождений

698. При проектировании вскрытия, подготовки и определению систем разработки на шахтах, склонных и опасных по горным ударам, соблюдается:

1) раскройка месторождения на шахтные поля и порядок их отработки обеспечивает планомерное извлечение горной массы по возможности без образования целиков, острых углов и выступов фронта очистных работ;

2) сокращение применения камерных систем разработки с открытым очистным пространством;

3) снижение количества горных выработок, проводимых вблизи фронта очистных работ, особенно в зонах опорного давления;

4) ограничение встречных и догоняющих фронтов очистных работ;

5) преимущественное проведение горных выработок по направлению наибольшего напряжения в массиве горных пород;

6) выбор мест расположения стволов шахт, горизонтов и выработок околоствольного комплекса осуществлять в неудароопасных или наименее опасных породах;

7) ведение горных работ без оставления жестких целиков преимущественно расходящимися фронтами очистной выемки или с отработкой одним фронтом;

8) осуществление мер разгрузки массива от повышенных концентраций напряжения с использованием опережающей надработки или подработки массива, методов локальной разгрузки, придание искусственной податливости конструкции, формируемой закладкой с заданными компрессионными свойствами.

699. При разработке сближенных массивов в первую очередь производится выемка неопасного или наименее опасного массива.

700. Работы на шахтах, опасных по горным ударам, ведутся в пределах защищенной зоны. Методика построения границ защищенных зон приведена в приложении 16 к настоящим Правилам.

701. В пределах защищенных зон ведение горных работ допускается как в неудароопасных условиях.

702. При отработке склонного и опасного по горным ударам мощного массива наклонными, горизонтальными или вертикальными слоями (блоками, лентами) первый отрабатываемый слой (блок, лента) является защитным по отношению к последующим.

703. При отработке массивов не оставляются целики, которые могут влиять на отработку соседних массивов. Если выполнить это требование невозможно, то места заложения выработок выбираются с учетом влияния целиков на удароопасность выработок. Места заложения определяются проектом.

23. Прогноз удароопасности участков массива горных пород и руд

704. Прогноз удароопасности участков массива подразделяется на региональный и локальный. С помощью регионального прогноза выделяют удароопасные зоны в пределах шахтных полей.

Данные регионального прогноза учитываются на стадии проектирования, планирования, ведения горных работ и уточняются в горных выработках локальными методами.

Методы регионального прогноза удароопасности приведены в приложении 17 к настоящим Правилам.

Региональный прогноз осуществляется с учетом данных геодинамического районирования следующими методами:

1) по данным прочностных и деформационных характеристик всех разновидностей пород и руд;

2) на стадии геологоразведочных работ на основе анализа кернового материала по интенсивности дискования керна;

3) по данным наблюдений с использованием систем непрерывного автоматизированного контроля напряженного состояния и удароопасности массива горных пород;

4) по изменению величин (скоростей) деформаций и смещений;

5) по изменению напряжений в массиве, определяемых инструментально;

6) аналитическими расчетами напряженного состояния и удароопасности массива горных пород с учетом его блочного строения путем построения прогнозных карт;

7) по данным геодинамического полигона.

Региональный прогноз осуществляется сейсмостанцией, службой прогноза и предотвращения горных ударов шахты.

Участки массива горных пород, опасные по возможному проявлению горных ударов, для каждой шахты определяются проектом.

705. Локальный прогноз удароопасности участков массива горных пород, оценка эффективности мер предотвращения горных ударов производится на основании методов прогноза удароопасности участков массива горных пород согласно приложению 18 к настоящим Правилам.

Оценка удароопасности осуществляется методами, разрабатываемыми применительно к конкретным условиям шахты. Вопрос о применении методов и критериев локального прогноза решает организация.

Методы прогноза удароопасности и его периодичность определяются проектом.

706. Оценка удароопасности на шахтах, склонных к горным ударам, осуществляется в наиболее нагруженных участках, к которым относятся:

1) опасные зоны, выявленные в результате регионального прогноза;

2) участки массива в зоне опорного давления от очистных работ;

3) участки геологических нарушений и складчатого залегания пород;

4) рудные, безрудные целики и выступающие части массива;

5) приконтактные зоны литологических разновидностей пород;

6) сопряжения выработок и передовые выработки.

707. Контроль удароопасности в выработках производится периодически при изменениях горно-геологической и горнотехнической обстановки во время ведения горных работ в местах, где ранее была установлена категория «Опасно» или появились внешние признаки удароопасности. Периодичность контроля в выработках, в том числе неудароопасных, определяется проектом.

24. Приведение горных выработок в неудароопасное состояние

708. При проведении выработок в удароопасных породах прогноз удароопасности и мероприятия по предотвращению горных ударов входят непосредственно в технологию проходки.

Приведение горных выработок, камер различного назначения и участков массива горных пород категории «Опасно» в неудароопасное состояние осуществляется путем создания защитной зоны с помощью камуфлетного взрывания, разгрузочных скважин, разгрузочных щелей, полостей и сочетанием перечисленных способов.

Допускается применять способы, разработанные для конкретных геологических и горнотехнических условий. Выбор способов и их параметры определяются проектом.

709. Участки выработок категории «Опасно» приводят в неудароопасное состояние путем создания в краевой части массива пород защитной зоны шириной «n», но не менее 2 метров.

Ширину защитной зоны в очистных забоях допускается устанавливать экспериментально с учетом конкретных геологических и горнотехнических условий и регламентировать проектом.

Защитная зона образуется путем создания в краевых (призабойных) частях массива полосы (слоя) разрушенных пород или сплошной щели методами, при соблюдении следующих условий:

1) плоскость разрушенных пород (разгрузочной щели) перпендикулярна направлению действия максимальных напряжений в массиве;

2) размеры защитной зоны по длине (протяженности) выработки не менее чем на 2 метра в подготовительных и не менее чем на 3 метра в очистных выработках превышают протяженность удароопасного участка с каждой стороны.

710. Приведение горных выработок в неудароопасное состояние выполняется по ПОР.

711. При камуфлетном взрывании выполняются следующие требования:

1) при одновременном взрывании нескольких шпуров (скважин) используются электродетонаторы, с миллисекундным замедлением;

2) допуск людей к месту взрыва осуществляется через 30 минут после его производства;

3) количество одновременно взрываемых шпуров (скважин) и параметры камуфлетного уточняются путем опытного взрывания и оценки его эффективности в соответствии с проектом.

712. Сотрясательное взрывание, предназначенное для инициирования горных ударов, производится при отсутствии людей в опасной зоне, определяемой паспортом. Одним из видов сотрясательного взрывания являются массовые взрывы.

25. Проведение и поддержание капитальных и подготовительных выработок

713. При проектировании, строительстве и эксплуатации шахт, склонных и опасных по горным ударам, соблюдаются следующие требования:

1) стволы располагаются вне зоны влияния крупных геологических нарушений с расстоянием между стенками стволов не менее 50 метров. При проведении стволов контрольная геологическая скважина с обязательным определением склонности горных пород и руд к горным ударам бурится в пределах сечения ствола;

2) применение податливых крепей, крепей поддерживающего, распорного или ограждающего типов, комбинированных крепей, штанговой крепи с элементами податливости;

3) придание выработке полигональной (устойчивой) формы поперечного сечения;

4) бурение разгрузочных щелей и скважин, создание щелей камуфлетным или контурным взрыванием;

5) прекращение или временное исключение из эксплуатации горных выработок категории «Опасно»;

6) регламентация во времени и пространстве технологических процессов и способов предотвращения горных ударов;

7) ограничение проведения выработок в зоне опорного давления от очистных работ;

8) осуществление прогноза удароопасности по трассам выработок и контроля эффективности противоударных мероприятий.

714. Основные горизонтальные и наклонные выработки околоствольных дворов, включая камеры, ориентируются в направлении действия максимального горизонтального напряжения нетронутого массива.

715. Проведение и поддержание выработок на шахтах, на которых происходили горно-тектонические удары, осуществляется при выполнении мероприятий:

1) крепление выработок, предотвращающее обрушение пород кровли и боков, создание устойчивых форм, бурение разгрузочных щелей и скважин, контурное взрывание (при этом предпочтение отдается податливым типам крепи);

2) приведение выработок категории «Опасно» в неудароопасное состояние;

3) крепление выработок в зонах влияния геологических нарушений (крепление производится постоянной крепью с элементами податливости, арочной металлической);

4) тип крепи, отставание постоянной крепи от забоя и протяженность участков выработок, требующих крепления, определяются проектом.

716. Подготовительные выработки в рудном теле проводятся, вне зоны опорного давления от очистных работ. Допустимое расстояние от фронта очистных работ определяется проектом. При проектировании это расстояние, в том числе в лежачем боку, принимается не менее 40 метров.

717. При полигональной (шатровой) форме выработки, вершина угла (шатра) располагается в местах характерных разрушений выработки (стреляние, шелушение).

718. При проходке и углубке стволов допускается отставание постоянной крепи от забоя не более одного диаметра ствола вчерне. Проходка выработок непосредственно от ствола осуществляется после возведения временной или постоянной крепи в стволе.

719. Сбойка двух выработок на участках, склонных и опасных по горным ударам, с расстояния между забоями 15 метров ведется одним забоем, другой забой останавливается. Образующийся при сбойке целик приводится при категории «Опасно» в неопасное состояние по всей площади.

720. Пересечение выработок осуществляется, под прямым или близким к нему углом. Очередность проведения выработок определяется проектом.

721. При проходке и углубке стволов на участках категории «Опасно» применяются передовые разгрузочные щели с таким расчетом, чтобы плоскость щели располагалась перпендикулярно направлению действия максимальных горизонтальных напряжений.

При расположении стволов в породах, опасных по горным ударам, с глубины, установленной проектом, проектируются и выполняются мероприятия, обеспечивающие снижение до неопасных значений концентраций напряжений в стенках ствола. Мероприятия по предотвращению горных ударов проводятся до возведения в стволе постоянной крепи.

Мероприятия по предотвращению горных ударов утверждаются техническим руководителем организации.

722. При проведении камер и выработок большого сечения на участках категории «Опасно» наряду с передовой разгрузочной щелью применяется удлиненная штанговая крепь с элементами податливости в кровле и бортах призабойного пространства выработки.

Параметры элементов крепи определяются проектом.

723. Проходку горизонтальных выработок большого сечения при категории «Опасно» рекомендуется производить поэтапно с первоочередной выемкой верхнего слоя, приведенного предварительно в неудароопасное состояние.

26. Очистные работы

724. Очистные работы в блоке (панели) на склонных и опасных по горным ударам участках производятся по проекту.

725. В проектах на очистные работы на склонных и опасных по горным ударам участках соблюдаются требования:

1) первоочередная отработка защитных рудных залежей или слоев;

2) общее развитие фронта очистных работ осуществляется в направлении от выработанных пространств на массив с минимальным количеством передовых выработок и целиков. При применении целиков их безопасность обеспечивается за счет создания искусственной податливости, снижения уровня напряжений, создания щелей и профилактических мероприятий;

3) при подходе очистного забоя к передовой выработке или к выработанному пространству, начиная с расстояния L (размер зоны опорного давления), производить прогноз степени удароопасности как в передовой выработке, так и со стороны движущегося очистного забоя;

4) при категории «Опасно» передовые выработки приводятся в неудароопасное состояние на величину n, а со стороны очистного забоя - на величину n + b;

5) ширина целиков между очистным забоем и передовой выработкой (выработанным пространством), при которой приведение целиков в неудароопасное состояние по всей площади, определяется проектом;

6) в блоках применяется разрезные щели в виде эллипса с расположением длинной оси эллипса преимущественно по направлению действия максимальных горизонтальных напряжений.

726. Горные работы в выработках производятся после затухания стреляний и интенсивного заколообразования.

Уборку руды (породы) в забое производить погрузочными машинами с дистанционным управлением или с расположением кабины машиниста, снабженной защитным ограждением, не ближе 4 метров от переднего края ковша или погрузочного органа.

727. При отработке месторождений, склонных и опасных по горным ударам, предусматривается планомерное подвигание фронта очистных работ в пределах как шахтного поля (участка), так и месторождения в целом.

728. При отработке мощных рудных тел (залежей) системами с этажным принудительным обрушением для защиты днищ блоков применяется предварительная отбойка руды с последующей проходкой выработок доставки и выпуска.

729. При разработке удароопасных сближенных рудных тел в качестве защитного используется наиболее протяженное и выдержанное по простиранию и падению рудное тело, первоочередная отработка производится без оставления целиков в выработанном пространстве. Если все рудные залежи на месторождении имеют незначительную протяженность в пределах отрабатываемого этажа, то опережающая защитная выемка обеспечивается последовательной отработкой отдельных, близко расположенных, залежей лоев с перекрытием защищенных зон.

730. При отработке защитной залежи безрудные зоны разрушаются с помощью камуфлетного взрывания рядов скважин, пробуренных в одной плоскости, параллельной защищаемой рудной залежи.

731. При слоевой системе разработки мощных рудных тел с закладкой выработанного пространства осуществляется опережающая отработка защитного слоя по кровле (почве) рудной залежи или разгрузка массива скважинами большого диаметра длиной не более 15 метров с оценкой их эффективности.

732. Опережение отработки защитного рудного тела (слоя) по простиранию для защиты очистных выработок не менее расстояния по нормали от него до защищаемого рудного тела (слоя).

733. Разработку крутопадающих мощных рудных тел производить системой одностадийного этажного или подэтажного принудительного обрушения с отбойкой руды на зажатую среду.

734. При разработке рудных тел в незащищенных зонах не допускается применять системы разработки с движением фронта очистных работ на выработанное пространство, в том числе по восстанию.

735. При разработке крутопадающих рудных тел средней мощности применяются системы подэтажного обрушения или подэтажных штреков (ортов) с отработкой подэтажей в нисходящем порядке, закладкой выработанного пространства твердеющими смесями, торцевым выпуском руды.

При использовании системы подэтажного обрушения необходимо применять полевую подготовку, позволяющую вести очистные работы от центра залежи к флангам либо единым фронтом от одного фланга к другому.

736. Разработка пологих и наклонных рудных тел должна осуществляться системами с закладкой или обрушением выработанного пространства без оставления целиков удароопасной формы.

737. Подвигание фронта очистных работ при разработке рудных тел должна осуществляться от зон повышенной удароопасности, разломов, тектонических нарушений, зон концентрации напряжений. Эти зоны предварительно приводятся в неудароопасное состояние и отрабатываются в первую очередь.

27. Служба прогноза и предотвращения горных ударов

738. Работа службы прогноза и предотвращения горных ударов осуществляется по плану, утвержденному техническим руководителем организации.

739. Начальником службы прогноза и предотвращения горных ударов назначается специалист горного дела, имеющий практический подземный стаж работы не менее трех лет.

740. Предписания начальника службы прогноза и предотвращения горных ударов обязательны для руководителей всех участков и служб, обеспечивающих безопасность ведения подземных горных работ.

741. При создании системы сейсмостанций непрерывного прогноза и контроля напряженного состояния массива горных пород, персонал, обслуживающий эти станции, входит в штат службы прогноза и предотвращения горных ударов.

742. Задачей службы прогноза и предотвращения горных ударов является прогнозирование удароопасности участков выработок и предотвращение горных ударов, оценка эффективности выполненных мер по предотвращению горных ударов, выявление причин возникновения горных ударов, разработка мер их предотвращения.

Службой прогноза и предотвращения горных ударов осуществляется:

1) проведение регионального прогноза удароопасности шахтных полей с целью выявления удароопасных участков и разработка мероприятий по безопасному ведению горных работ;

2) проведение контроля за соблюдением требований настоящих Правил и проекта;

3) разработка проектов по предотвращению горных ударов, проведение горно-экспериментальных работ, испытание и внедрение новых методов прогноза и способов предотвращения горных ударов;

4) обобщение накопленного опыта;

5) участие в исследованиях по проблеме прогноза и предотвращения горных ударов; осуществление взаимодействия с научными организациями, в том числе с сейсмостанцией в соответствии с технологическим регламентом;

6) ведение документации по вопросам горных ударов;

7) участие в разработке календарных и перспективных планов развития горных работ и проектов вскрытия, подготовки и отработки месторождения;

8) участие в составлении проектов на отработку блоков (панелей) и паспортов проведения выработок на участках, склонных и опасных по горным ударам;

9) проведение контроля за выполнением мероприятий по предотвращению горных ударов;

10) выполнение работы по определению механических, физических, структурных характеристик горных пород и руд в образцах и массиве, характеризующих их склонность к накоплению потенциальной энергии и хрупкому разрушению;

11) сбор и анализ информации о напряженно - деформированном состоянии, признаках удароопасности и горных ударах, механических и физических свойствах горных пород, особенностях поведения горных пород в зонах повышенного горного давления, у тектонических нарушений, эффективности принятых мер предотвращения горных ударов, своевременности разработки и внедрения мероприятий по безопасному ведению горных работ на удароопасных участках;

12) участие в составлении проектов замерных станций, их оборудовании и ведении наблюдений;

13) изучение предложений по вопросам безопасной отработки удароопасных месторождений. Разработка мероприятий по результатам анализа;

14) проверка исправности, правильности эксплуатации и текущего ремонта приборов, контроля.

743. Служба прогноза и предотвращения горных ударов работает в контакте с маркшейдерскими и геологическими службами шахты. По распоряжению технического руководителя шахты отдельные виды работ, необходимые для выполнения задач и функций службы прогноза и предотвращения горных ударов, производят указанные отделы и участки.

28. Требования промышленной безопасности к разделу проекта по безопасному ведению горных работ на месторождении, склонном и опасном по горным ударам

744. Раздел проекта по безопасному ведению горных работ на месторождении, склонном и опасном по горным ударам должен содержать аннотацию, введение, общие положения, методы прогноза удароопасности участков массива горных пород и горных выработок, их приведение в неудароопасное состояние.

745. Раздел «Введение» должен содержать краткую геологическую и горнотехническую характеристику месторождения, его особенностей, достигнутых глубин разведанности, вскрытия и разработки, перспективу развития горных работ, характеристику тектоники, результатов геодинамического районирования, блочного строения и трещиноватости, напряженного состояния нетронутого массива, сведения о размерах зон опорного давления.

746. В разделе «Введение» приводятся сведения об удароопасности пород, глубине горных работ, по которым месторождение отнесено к склонным или опасным по горным ударам.

747. В разделе «Общие положения» отражается организация работ с указанием функций лиц по прогнозу и контролю удароопасности, по осуществлению мер предотвращения горных ударов и контролю их эффективности.

Характеристика горных ударов, геодинамических явлений, отражающих специфику геологических условий и технологии отработки шахты.

748. В разделе «Порядок вскрытия, подготовки к выемке и отработки выемочных участков, блоков» даются рекомендации по перспективному планированию горных работ, направлениям и расположению полевых выработок, по порядку отработки выемочных участков и блоков, использованию опережающей защитной выемки, региональным и локальным мероприятиям по снижению удароопасности массива горных пород.

749. В разделе «Прогноз удароопасности участков массива горных пород и руд» отражается:

1) выполняющие работы лица и структурные подразделения, организация работ, отчетность, функции;

2) классификация участков массива горных пород и руд по удароопасности;

3) места и периодичность проведения прогноза;

4) методы и технические средства прогноза удароопасности (с номограммами определения категорий удароопасности);

5) основные рекомендации по осуществлению работ по прогнозу и контролю эффективности мероприятий по предотвращению удароопасности участков массива горных пород и горных выработок;

6) ведение документации и порядок оповещения о результатах прогноза;

7) меры безопасности при проведении работ по прогнозу удароопасности.

750. В разделе «Приведение горных выработок в неудароопасное состояние» указываются способы приведения и их параметры. Отражается организация работ и исполнители, порядок ведения документации, критерии эффективности и методы ее оценки, технологические особенности и технические средства для осуществления работ по приведению горных выработок и участков массива горных пород в неудароопасное состояние, меры безопасности при выполнении этих работ.

751. В разделе «Проведение и поддержание горных выработок» указывается:

1) перечень мер предотвращения горных ударов при проведении и поддержании выработок в удароопасных условиях;

2) меры безопасности, организацию и особенности работ по осуществлению мер предотвращения горных ударов.

752. Указания проекта корректируются и дополняются на основании полученных результатов научных исследований и обобщения опыта ведения горных работ.

Подраздел 4. Обеспечение промышленной безопасности на шахтах, работающие в газовом режиме

29. Общие положения

753. Персонал, связанный с подземными работами в условиях газового режима, обучается производству замеров газов с помощью шахтных газоопределителей по программе, утвержденной техническим руководителем организации.

К опасным по газу, относятся шахта, в которых обнаружены горючие или ядовитые газы.

Оценка зон и степени опасности выработок и сооружений по проникновению горючих и ядовитых газов производится ежегодно комиссией в составе технического руководителя, главного маркшейдера, главного геолога, начальника пылевентиляционной службы шахты и специалистов организации, аттестованной на право проведения работ в области промышленной безопасности на основании геолого-маркшейдерской документации.

Результаты оценки степени газоопасности зон, выработок и сооружений в десятидневный срок доводятся до сведения проектных и технических служб.

754. На газовых шахтах один раз в квартал составляется перечень участков горных выработок, опасных по скоплениям горючих, ядовитых газов, утверждаемый техническим руководителем шахты.

В случае изменения геологических и горнотехнических условий в перечень участков указанных выработок в течение суток вносятся поправки и дополнения.

755. На планы горных работ наносятся (с указанием положения на данном горизонте) зоны тектонических нарушений, опасные по выделению горючих и ядовитых газов, геологоразведочные, дренажные и дегазационные скважины, места возможного скопления или

выделения горючих и ядовитых газов (углистые формации, битуминозные породы, породы с включениями органических остатков, пустоты ранее отработанных участков, выработок).

Зоны устанавливаются решением технического руководителя организации.

При подходе к зонам выработок опасным по газу на 30 м геолого-маркшейдерские службы шахт информируют об этом технического руководителя и начальника пылевентиляционной службы шахты.

Работы с расстояния 30 метров в этих условиях производятся по ПОР, в котором предусматривается бурение не менее трех опережающих скважин глубиной не менее 5 метров.

30. Установление газового режима на шахтах

756. Газовый режим на шахте устанавливается:

1) при наличии геологических данных - проектом разработки месторождения;

2) при обнаружении горючих и ядовитых газов в процессе ведения горных работ или эксплуатации объекта - администрацией шахты предусматривается срок пересмотра (корректировка) проекта шахты в связи с установлением газового режима.

757. Для газовых шахт, разрабатываются мероприятия по предотвращению загазирования выработок, подземных и поверхностных сооружений от проникновения горючих газов по незатампонированным скважинам, трещинам оседания, тектоническим и техногенным нарушениям сплошности массива горных пород для каждой шахты, утверждаемые техническим руководителем организации.

31. Организация проветривания и меры по предупреждению загазирования выработок

758. В случае остановки вентилятора главного проветривания или нарушения вентиляции работы на участках прекращаются, люди выводятся на свежую струю, снимается напряжение с электрооборудования и выключаются двигатели самоходного оборудования.

Возобновление работы допускается после восстановления режима вентиляции и производства замеров газов по разрешению технического руководителя шахты.

759. Проветривание тупиковых выработок осуществляется таким образом, чтобы исходящая из них струя не поступала в очистные и тупиковые выработки.

Допускается последовательное проветривание не более двух подготовительных выработок при отсутствии выделения горючих и ядовитых газов.

На строящихся шахтах и при подготовке новых горизонтов шахт допускается с разрешения технического руководителя организации выпуск исходящей струи в выработки со свежей струей действующего горизонта при отсутствии горючих или ядовитых газов в исходящей струе.

760. Регулирование воздушных струй допускается производить по указанию начальника пылевентиляционной службы.

761. При обнаружении шахтным газоопределителем в атмосфере горной выработки 0,5 процентов и более горючих газов (метан + водород) или ядовитых газов выше предельно допустимой концентрации, лицо, производившее замер, прекращает работы в этой выработке, выводит из нее людей, отключает электроэнергию, выключает двигатели внутреннего сгорания и сообщает диспетчеру или горному мастеру.

Работы в выработке возобновляются по разрешению технического руководителя шахты.

762. О каждом случае обнаружения газов технический руководитель шахты сообщает руководству организации.

Обнаружения горючих и ядовитых газов регистрируются в Журнале замеров содержания газов и учета загазирования по форме согласно приложению 19 к настоящим Правилам, ведение которого осуществляет пылевентиляционная служба.

763. Мероприятия по разгазированию выработок предусматривают:

1) снятие напряжения с электрооборудования и электрических сетей, устранение источников воспламенения в выработках, по которым будет двигаться исходящая струя;

2) выставление постов (на свежей струе) и запрещающих знаков в местах возможного подхода людей к выработкам, по которым двигается исходящая струя при разгазировании;

3) выбор способа и порядка разгазирования;

4) контроль за разгазированием выработки и за свежей струей воздуха. Концентрация газов в месте слияния исходящей и свежей струй воздуха не более: горючих газов - 1 процент, ядовитых газов - предельно допустимая концентрация;

5) обследование выработок после разгазирования перед допуском в них людей.

764. Разгазирование выработок производится под руководством лица контроля по должности не ниже заместителя начальника участка с участием АСС.

765. Недействующие тупиковые выработки проветриваются с помощью вентиляторов местного проветривания или отшиты сплошными или решетчатыми перемычками, исключающими возможность проникновения в них людей.

Возобновление работ в отперемыченных выработках допускается только после их проветривания и доведения состава воздуха до установленных норм.

766. Вскрытие перемычек и разгазирование изолированных выработок производятся силами АСС. При содержании в атмосфере этих выработок более 2 процентов горючих газов и предельно допустимая концентрация ядовитых газов, разгазирование их производится в соответствии с мероприятиями, утвержденными техническим руководителем шахты.

Возобновление работ в отперемыченных выработках допускается после их проветривания и доведения состава воздуха до установленных норм.

767. Контроль за содержанием горючих газов (метана, водорода) в выработках и сооружениях, отнесенных к опасным по загазированию вследствие миграции газов, осуществляется в соответствии с графиками, утверждаемыми на каждый квартал техническим руководителем шахты. Графики направляются в АСС.

32. Контроль за состоянием рудничной атмосферы

768. Руководство пылевентиляционной службой на газовой шахте осуществляется лицом, имеющим стаж подземной работы не менее 1 года на шахте, опасной по газу.

769. Замер концентраций горючих и ядовитых газов, в том числе при взрывных работах производится лицами контроля участка или газомерщиками, не менее двух раз в смену.

770. Периодичность замеров содержания горючих или ядовитых газов в рудничной атмосфере:

1) в тупиковых выработках, действующих в данную смену, в устьях опережающих скважин этих выработок - не менее двух раз в смену, в том числе один замер перед началом работ в смене;

2) до обеспечения горизонта проветриванием за счет общешахтной депрессии и при проведении восстающих выработок комбайнами - не менее трех раз в смену, в том числе в начале и в конце смены;

3) у перемычек, изолирующих непроветриваемые выработки, - не менее одного раза в сутки.

Предусматривается контроль за местами, где выделяются или накапливаются горючие или ядовитые газы, в том числе за возможными слоевыми скоплениями газов, меры по предупреждению их появления и ликвидации.

771. При бурении опережающих и геологоразведочных скважин замер содержания газов производится у скважины на расстоянии не более 10 сантиметров от ее устья.

772. Результаты замеров заносятся на доски. В тот же день они заносятся в Журнал замеров содержания газов и учета загазирования по форме согласно приложению 19 к настоящим

Правилам, подписываются начальником пылевентиляционной службы шахты и начальником соответствующего участка.

773. Места и периодичность замеров содержания горючих и ядовитых газов, места установки досок для записи результатов этих замеров уточняются ежемесячно начальником пылевентиляционной службы шахты и утверждаются техническим руководителем шахты.

774. При появлении или резком увеличении водопритока в горные выработки производится замер содержания горючих или ядовитых газов в атмосфере этих выработок.

775. Проверка качественного состава рудничного воздуха лабораторным анализом (в том числе на горючие и ядовитые газы), правильности его распределения по горизонтам, крыльям, блокам и выработкам производится не менее одного раза в месяц.

33. Эксплуатация электрооборудования и машин с двигателями внутреннего сгорания

776. Электрооборудование в тупиковых выработках и выработках с исходящей струей воздуха на газовых шахтах применяется во взрывобезопасном исполнении.

777. Взрывобезопасное электрооборудование перед спуском в шахту подвергается ревизии.

778. Вскрывать электрооборудование в выработках допускается после его отключения и предварительного замера на отсутствие горючих газов в атмосфере выработок.

779. Ремонт взрывобезопасного электрооборудования осуществляется персоналом, имеющим допуск.

780. Все светильники индивидуального освещения, используемые на шахте, имеют уровень взрывозащиты не ниже распределительного пункта и перед выдачей пломбируются.

Вскрывать их в шахте не допускается.

781. Применение контактных электровозов в тупиковых выработках шахт, не опасных по выбросам и суфлярам, допускается при обеспечении:

1) блокировки контактной сети тупиковой выработки с вентиляторами местного проветривания, обеспечивающей ее отключение при остановке вентилятора;

2) подвески контактного провода не ближе 15 метров от груди забоя;

3) замера содержания горючего газа в атмосфере забоя перед каждым заездом электровоза в выработку.

782. Допускается применение машин с двигателями внутреннего сгорания в невзрывобезопасном исполнении в выработках, проветриваемых за счет общешахтной депрессии, в тупиковых выработках шахт, не опасных по выбросам и суфлярам, при соблюдении требований:

1) замеры содержания горючих и ядовитых газов в атмосфере выработок производятся не менее трех раз в смену лицами сменного контроля или газомерщиками и через каждые 2 часа - звеньевыми, старшими рабочими или машинистами самоходных машин;

2) непрерывно осуществляется контроль за количеством подаваемого воздуха в эти выработки при помощи аппаратуры типа АКВ-2П, «Азот» или аналогичной аппаратуры. Если скорость воздуха в вентиляционном трубопроводе превышает допустимую для измерения этой аппаратурой, количество воздуха определяется инструментальными замерами работниками пылевентиляционной службы не реже двух раз в декаду. Замеры производятся в сечении выработки на прямолинейном участке в 20-25 метрах от груди забоя по ходу вентиляционной струи.

783. Допускается применение в тупиковых выработках электрооборудования и дизельного оборудования в невзрывобезопасном исполнении при применении автоматического контроля содержания горючих газов.

784. Не допускается бурение шпуров, скважин и взрывные работы в тупиковой выработке, если в ней находятся электровозы или дизельные машины в невзрывобезопасном исполнении (за исключением буровых с выключенным дизелем), до снятия напряжения с контактного провода.

785. На шахтах осуществляются работы по изучению газопроявлений, их прогнозированию и определению возможных мест скопления горючих и ядовитых газов с привлечением аттестованных научных организаций.

786. В случае изменения существующей газовой обстановки мероприятия шахты пересматриваются.

34. Проходческие и очистные работы

787. При проходке восстающих по оси пробуривается скважина в выработку вышележащего горизонта с установкой в устье ее эжектора. При отсутствии такой выработки разрабатываются, мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.

Допускается по разрешению технического руководителя шахты проходка выработок высотой (длиной) не более 10 метров при подготовке блоков к очистной выемке без предварительного бурения опережающих скважин и шпуров, если в этих выработках или вблизи их не имели место случаи выделения горючих и ядовитых газов.

788. При проведении восстающих выработок осуществляется дистанционный контроль состава атмосферы в забое на содержание горючих и ядовитых газов. Контроль производится перед допуском людей в забой.

789. Люди, выполняющие работы в восстающем, имеют газоопределители и осуществляют контроль атмосферы на наличие горючих и ядовитых газов не менее четырех раз в смену, в том числе перед началом и после завершения буровых работ.

790. Тупиковые выработки длиной более 10 метров непрерывно проветриваются вентиляторами местного проветривания в нагнетательном режиме. При комбайновой проходке с разрешения технического руководителя организации допускается их проветривание, если отсутствуют выделения горючих и ядовитых газов в атмосферу выработок, по нагнетательно-всасывающему (комбинированному) способу и всасывающему с автоматическим переходом на нагнетательный режим.

791. У каждого вентилятора местного проветривания устанавливается доска, на которую записываются фактический расход воздуха в выработке в месте установки вентилятора, фактическая производительность вентилятора, расчетный и фактический расход воздуха у забоя тупиковой выработки, проводимой при данной вентиляторной установке, время проветривания выработки после взрывных работ, дата заполнения и подпись лица, производившего запись на доску.

792. Вентиляторы местного проветривания имеют блокировку, обеспечивающую при их остановке снятие напряжения с электрооборудования, расположенного в проветриваемых ими тупиковых выработках.

35. Взрывные работы

793. Взрывные работы допускается производить непредохранительными взрывчатыми веществами (за исключением взрывных работ по угольным пластам и пропласткам, на выбросоопасных пластах) с помощью электродетонаторов. При этом используются взрывные приборы для применения на шахтах, опасных по газу.

Перед каждым заряжанием шпуров и скважин, их взрыванием и при осмотре забоя после взрывания, лицами контроля проводится замер концентрации горючих и ядовитых газов.

Не допускается выполнять взрывные работы при содержании газов, равном или превышающем: предельно допустимую концентрацию ядовитых газов, суммарное содержание горючих газов (метан + водород) - 0,5 процентов в забоях и примыкающих выработках на протяжении 20 метров от них, в месте укрытия мастера-взрывника.

Замер концентрации указанных газов в месте укрытия мастера-взрывника проводится перед каждым подключением электровзрывной сети к взрывному прибору.

794. Взрывные работы в тупиковых выработках производятся в междусменные перерывы.

Допускается по письменному разрешению технического руководителя организации производить взрывные работы в течение смены при скоростной проходке выработок, проходке выработок в неустойчивых породах, не позволяющих подвигание забоя за цикл более 1 метра, при выполнении дополнительных мер безопасности.

795. Допускается производить в соответствии с паспортом ведения взрывных работ ликвидацию зависания руды, вторичное дробление наружными зарядами взрывчатых веществ в течение смены в выработках, проветриваемых за счет общешахтной депрессии при отсутствии выделения горючих и ядовитых газов.

36. Огневые работы

796. Сварочные и газопламенные работы допускаются производить в выработке, проветриваемой за счет общешахтной депрессии, при отсутствии выделения горючих или ядовитых газов. Эти работы производятся по наряду - допуску в соответствии с требованиями по производству сварочных и газопламенных работ.

На месте производства сварочных и газопламенных работ каждый час определяется наличие горючих и ядовитых газов в рудничной атмосфере.

797. В аварийных ситуациях допускается по письменному разрешению технического руководителя шахты ведение сварочных и газопламенных работ в выработках, проветриваемых вентиляторами местного проветривания, под непосредственным руководством механика участка и в присутствии респираторщика АСС.

798. В случае обнаружения горючих или ядовитых газов в атмосфере выработки или при остановке вентиляторов местного проветривания сварочные и газопламенные работы в ней прекращаются.

799. При ведении сварочных и газопламенных работ в тупиковой горной выработке не допускается производство в ней остальных работ.

После окончания сварочных и газопламенных работ место сварки и резки находится под наблюдением лица контроля, или проинструктированного лица, не менее 2 часов.

Для производства огневых работ в подземных выработках и стволах (шурфах) применять электросварку.

Применение газовой сварки с использованием ацетилена, пропанбутана и горючих углеводородов не допускается.

Разрешение на применение керосинорезов каждый раз дает технический руководитель шахты. При огневых работах с помощью керосинорезов соблюдаются требования:

1) керосинорезы оснащаются:

блокировочным клапаном для перекрытия выходного отверстия при разрыве шланга;

клапаном для предотвращения проникновения обратного удара в кислородный шланг;

резиновыми шлангами для газовой сварки и резки металла с внутренним диаметром для керосина 6,3 миллиметров, для кислорода - 9 миллиметров и длиной 10-12 метров. Шланг цельный, без соединений и трещин на наружной поверхности. Место присоединения рукавов к бачку и резаку имеет двойное крепление;

2) заправку бачков производить на земной поверхности, в присутствии лица, обеспечивающего безопасное производство огневых работ;

3) манометр бачка керосинореза дополнительно защищается металлическим колпачком, предохраняющим его от механических повреждений;

4) бачок и подающий керосин шланг испытаны на прочность гидравлическим давлением 1,0 мегаПаскаль (10 килограмм-сила на квадратный сантиметр), с записью результатов в журнале.

Повторные испытания проводятся через каждые 6 месяцев. Проверка технического состояния обратного клапана проводится каждый раз перед выдачей его в работу;

5) при работе бачок с керосином находится не ближе 5 метров от источника огня. В случае если это расстояние невозможно выдержать, перед бачком устанавливается экран из негорючего материала.

Производство огневых работ не допускается:

если в выработках, в которые попадают продукты горения, образующиеся при огневых работах, находятся люди;

в вертикальных и наклонных выработках с деревянной крепью, имеющих выход на поверхность.

Не допускается проведение следующих работ:

ведение огневых работ в электрогаражах с аккумуляторными электровозами во время заряда батарей и в течение 30 минут после зарядки;

производство электросварочных работ от контактного провода электровозной откатки.

37. Бурение геологоразведочных скважин

800. Бурение геологоразведочных, эксплуатационных и вспомогательных скважин с поверхности и из горных выработок осуществляется в соответствии с проектом, в котором предусмотрены мероприятия по предупреждению газовых выбросов (фонтанов), недопущению открытого огня и контролю состава атмосферы.

801. Бурение геологоразведочных, эксплуатационных и вспомогательных скважин осуществляется дистанционно. Не допускается нахождение людей в створе буримой скважины.

802. Замер содержания горючих и ядовитых газов у скважины производится не реже чем через каждые 2 часа рабочей смены буровым рабочим в момент бурения и в начале смены лицом контроля перед началом бурения с записью результатов в журнале.

803. При газовыделении из скважины бурение прекращается, электроэнергия отключается, производится замер содержания газа в выработке у бурового станка. Дальнейшие действия выполняются в соответствии с требованиями по разгазированию выработок в соответствии с пунктами 763-766 настоящих Правил.

804. После завершения бурения скважины наносятся на геологические карты, разрезы, планы горных работ и затампонируются. За скважинами, расположенными в опасных и угрожаемых зонах по миграции газов, организуется контроль в соответствии с требованиями настоящих Правил.

Подраздел 5. Обеспечение промышленной безопасности на шахтах, отнесенных к радиационно-опасным

805. Шахты, в которых установлено наличие радиационно-опасных факторов, относятся к радиационно-опасным. Отнесение шахт к радиационно-опасным осуществляется администрацией организации на основании результатов обследования состояния радиоактивной загрязненности рудничной атмосферы и оценки радиационной обстановки.

806. На шахтах, отнесенных к радиационно-опасным производствам, осуществляется комплекс организационно-технических мероприятий, разработанных и утвержденных администрацией в соответствие с требованиями промышленной безопасности.

807. В целях установления степени радиоактивной загрязненности рудничной атмосферы шахт проводятся обследования радиационной обстановки не реже одного раза в три года.

808. На шахте ежегодно составляются, мероприятия по радиационной безопасности, обеспечивающие:

1) защиту персонала от внутреннего и внешнего облучения;

2) подачу в шахту достаточного количества воздуха для разбавления основного радиационно-опасного фактора внутреннего облучения - дочерних продуктов радона в рудничной атмосфере (по скрытой энергии) на каждом рабочем месте;

3) максимальное сокращение времени пребывания радоносодержащего воздуха в проветриваемых выработках и в шахте в целом;

4) ограничение выделения радона в проветриваемые объемы рабочей зоны шахты;

5) предотвращение загрязнения воздуха и поверхностей оборудования, рабочих мест при нормальной эксплуатации и ведении ремонтных работ.

809. На шахтах осуществляется радиационный контроль на рабочих местах и в зонах пребывания людей с регистрацией результатов в журнале. Радиационный контроль устанавливает:

1) уровни радиационно-опасных факторов на рабочих местах и в смежных зонах ведения работ;

2) соответствие радиационной обстановки допустимым нормам;

3) выявление и оценку основных источников повышенной радиационной опасности;

4) степень воздействия комплекса радиационно опасных факторов на лиц, занятых на подземных и поверхностных работах;

5) уровень загрязнения радиоактивными веществами внешней среды и оценку степени воздействия радиационных факторов на население, проживающее в районе расположения шахт.

810. Персонал поступающий на шахты, отнесенные к радиационно опасным, проходит дополнительное обучение по радиационной безопасности и проверку знаний.

811. Проекты на строительство и эксплуатацию шахт с повышенной радиационной опасностью предусматривают при ведении работ максимальную эффективность воздухообмена путем:

1) оптимального способа вскрытия и подготовки месторождения к эксплуатации с полевой подготовкой рудных тел к очистной выемке. Применение полевой подготовки обосновывается проектом;

2) отработки шахтного поля обратным порядком - от воздуховыдающих стволов к воздухоподающим;

3) преимущественного применения системы разработки, обеспечивающей наиболее низкое выделение радона и его дочерних продуктов в рудничную атмосферу и более благоприятные условия проветривания горных выработок.

812. Вентиляция шахт с повышенной радиационной опасностью осуществляется нагнетательным способом проветривания. Комбинированный и всасывающий способы проветривания допускаются при обосновании в проектной документации. Не допускается на шахтах последовательное проветривание рабочих мест (участков, блоков, камер, забоев).

813. Не допускается организация постоянных рабочих мест на исходящих струях воздуха шахт, горизонтов, проходческих забоев, блоков (камер). В исключительных случаях при обосновании проектом на исходящих струях воздуха могут быть организованы постоянные рабочие места при условии принятия мер, обеспечивающих радиационную безопасность людей.

814. На шахтах производится изоляция горизонтов, участков, блоков (камер) по мере их отработки. Исходящая из шахт струя воздуха выдается в атмосферу только через диффузор направленной вверх струей.

815. На шахтах с повышенным радиационным фоном для защиты органов дыхания от пыли и радиоактивных аэрозолей весь подземный персонал обеспечивается респираторами, а при температуре рудничного воздуха свыше 26 градусов Цельсия и тяжелой физической нагрузке - клапанными респираторами.

816. Шахтные воды в подземных выработках отводятся в рудничные водосборники по закрытым канавкам или по трубопроводам и максимально используются в технологических процессах переработки руд.

Не допускается сброс шахтных вод на поверхность без проекта.

817. Горное оборудование перед направлением в ремонт проходит дозиметрический контроль и при обнаружении радиоактивной загрязненности проводится его дезактивация. Оборудование подлежит дезактивации перед сдачей в металлолом. Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения от поверхности оборудования, направляемого в ремонт и сдаваемого в металлолом, не более 50 микрорентген в час. Дезактивацию оборудования шахт проводить на площадке с твердым покрытием и водостоком в емкость. Сброс смывных вод на земную поверхность не допускается.

818. Вокруг зоны основной промплощадки шахты устанавливается санитарно-защитная зона, размеры которой определяются проектом.

819. Персонал шахты, отнесенной к радиационно-опасным, подвергается радиометрическому контролю чистоты кожных покровов. Стирка спецодежды персонала проводится не реже одного раза в неделю.

820. При погашении шахты с повышенным радиоактивным фоном земли, нарушенные в результате производственной деятельности, подлежат рекультивации. Рекультивация осуществляется в соответствии с проектом.

Подраздел 6. Обеспечение промышленной безопасности на шахтах с глубиной разработки до 60 метров, производственной мощностью до 30 тысяч тонн горной массы в год и сроком существования до 2 лет

821. На шахты с глубиной разработки до 60 метров, производственной мощностью до 30 тысяч тонн горной массы в год и сроком существования до 2 лет распространяются все требования настоящих Правил, за исключением:

1) требований пункта 101, 130, 390, 888, 1085, 1128, 1129 (подпункты 2), 3) и 17), 1136 (подпункт 1), 1434;

2) требований пункта 848 в части удаления воздуха из выработок через завалы и обрушения;

3) требований пункта 881 по наличию резервного двигателя при главной вентиляторной установке;

4) требований пункта 882 в части оборудования главных и вспомогательных вентиляторных установок расходомерами;

5) требований пункта 1495 об устройстве ламповых в несгораемых помещениях при условии, что деревянные конструкции ламповых будут покрываться штукатуркой или огнезащитной краской.

822. Допускаются отступления от требований пункта 1534, 1536, 1565 (в части организации подземных складов), пункта 1569, 1570, 1571, 1579, 1590, 1591 при условии проведения противопожарных мероприятий (огнестойкое покрытие, дополнительные средства пожаротушения), утвержденных руководителем организации.

823. Допускаются отступления от требований пункта 1683.

Подраздел 7. Обеспечение промышленной безопасности при проветривании подземных выработок

38. Рудничный воздух

824. Шахты подразделяются на негазовые и газовые, в которых выделяются метан, водород, сероводород, опасные по взрывчатости пыли.

825. Содержание кислорода в атмосфере выработок, в которых находятся или могут находиться люди, составляет не менее 20 процентов (по объему). Содержание углекислого газа в рудничном воздухе на рабочих местах не более 0,5 процентов; в выработках с общей

исходящей струей шахты - 0,75 процентов, при проведении и восстановлении выработок по завалу - 1 процент.

826. В атмосфере действующих подземных выработок содержание ядовитых газов (паров) не превышает предельно допустимые концентрации, указанные в приложении 20 к настоящим Правилам.

827. При проверке достаточности разжижения ядовитых продуктов взрыва 1 литр окислов азота принимать эквивалентным 6,5 литрам окиси углерода, 1 литр сернистого газа - 4,5 литрам окиси углерода и 1 литр сероводорода - 2,4 литрам оксида углерода.

828. Количество воздуха, необходимого для проветривания выработок, рассчитывается по наибольшему числу людей, занятых одновременно на подземных работах; по углекислому газу, ядовитым и горючим газам, пыли, ядовитым газам, образующимся при производстве взрывных работ; по вредным компонентам выхлопных газов, выделяющихся при применении оборудования с двигателями внутреннего сгорания, по минимальной скорости движения воздуха, причем принимается к учету наибольшее количество воздуха, полученного при расчете по вышеуказанным факторам.

829. Количество воздуха, по наибольшему числу людей рассчитывается из условия подачи, но не менее 6 кубических метров в минуту на каждого человека, считая по наибольшему числу одновременно работающих людей в смене.

830. При производстве взрывных работ необходимое количество воздуха как для участков, так и для всей шахты определяется по количеству ядовитых продуктов взрыва, образующихся при одновременном взрывании наибольшего количества взрывчатого вещества, считая, что при взрыве 1 килограмма взрывчатых веществ образуется в среднем 40 литров условной окиси углерода, в том числе включающей и окислы азота.

Для расчета принимаются следующее наибольшее количество одновременно взрываемого взрывчатого вещества:

1) при 2-часовом межсменном перерыве и проведении взрывных работ в начале перерыва в течение 30 минут - все количество взрывчатого вещества, расходуемого в межсменный перерыв. Количество взрывчатого вещества, расходуемого на протяжении смены (вторичное дробление, проходка отдельных выработок), в указанный расход не включается, если это количество меньше принятого для вышеуказанного расчета и если по этому расходу не производится расчет в соответствии с подпунктом 2) настоящего пункта;

2) в случаях, когда наибольшее количество взрывчатого вещества на протяжении смены расходуется для вторичного дробления (системы разработки с массовой отбойкой) и на проходку выработок, для расчета принимаются при 6-7-часовой смене 1/3 количества взрывчатого вещества, расходуемого в течение смены, если эта часть взрывчатого вещества больше расходуемого в межсменный перерыв.

831. Допускается с учетом фактического газовыделения применяемых взрывчатых веществ определение потребного количества воздуха путем его расчета для отдельных забоев и выработок различного назначения с последующим суммированием по участкам, крыльям, горизонтам и шахте в целом с учетом утечек, неравномерности распределения и резерва, если это предусмотрено проектом. Данные расчеты допускается корректировать по результатам воздушно-депрессионных съемок и газовыделения взрывчатого вещества при проведении взрывных работ.

832. Количество воздуха, подаваемого в каждый забой, в котором производятся взрывные работы, принимается таким, чтобы перед допуском рабочих в указанный забой образовавшиеся при взрывании ядовитые продукты взрыва были разжижены не менее чем до 0,008 процентов по объему при пересчете на условную окись углерода, такое разжижение достигается за время не более 30 минут; количество воздуха и время, необходимое для освобождения забоя от ядовитых газов - продуктов взрыва, определенное вышеуказанными расчетами, проверяется анализами. В течение не менее 2 часов после допуска рабочих воздух подается в места взрывания в том же количестве, в каком он поступал после взрывания до допуска рабочих в забой.

833. В тех случаях, когда очистные работы в шахтах ведутся в одну или две смены в сутки, порядок и длительность проветривания очистного забоя после взрывных работ с доведением содержания ядовитых газов в соответствие с санитарными нормами определяются проектом с учетом общей схемы проветривания и организации работ на шахте.

834. Проветривание горных выработок при подготовке и после проведения массовых взрывов осуществляется в соответствии с паспортами массовых взрывов при соблюдении требований действующих норм безопасности при взрывных работах.

835. Количество воздуха для проветривания горных выработок шахт, отнесенных к радиационно-опасным, рассчитывается с учетом скрытой энергии радиоактивных веществ.

836. При стволах и штольнях с поступающей струей воздуха устанавливаются калориферные устройства, обеспечивающие поддержание температуры воздуха не менее +2 градусов Цельсия в 5 метрах от сопряжения канала калорифера со стволом (штольней).

Температура, до которой нагревается воздух, подаваемый в шахты, определяется проектом. При разработке россыпных месторождений и проведении стволов с искусственным замораживанием пород необходимость и пределы подогрева воздуха устанавливаются в зависимости от геологических и горнотехнических условий.

837. Скорость движения воздуха в очистных забоях при температуре до 20 градусов Цельсия не ниже 0,5 метров в секунду, в подготовительных и нарезных выработках - не ниже 0,25 метров в секунду, при проведении стволов - не ниже 0,15 метров в секунду.

Скорость движения воздуха не допускается выше следующих норм:

1) в очистных и подготовительных выработках - 4 метра в секунду;

2) в квершлагах, вентиляционных и главных откаточных штреках, капитальных уклонах - 8 метров в секунду;

3) в остальных выработках - 6 метров в секунду;

4) в воздушных мостах (кроссингах) и главных вентиляционных штреках - 10 метров в секунду;

5) в стволах, по которым производятся спуск и подъем людей и грузов - 8 метров в секунду;

6) в стволах, служащих только для подъема и спуска грузов - 12 метров в секунду;

7) в стволах, оборудованных подъемными установками, предназначенными для подъема людей в аварийных случаях и осмотра стволов, в вентиляционных камерах - 15 метров в секунду;

8) в вентиляционных скважинах и восстающих, не имеющих лестничных отделений, скорость воздушной струи не ограничивается.

838. Температура воздуха в подготовительных, очистных и действующих выработках не более 26 градусов Цельсия. При температуре свыше 26 градусов Цельсия принимаются меры по ее снижению.

839. Производство ремонтных работ в стволах и передвижение людей по лестничным отделениям допускаются при скорости воздуха не более 8 метров в секунду.

840. Минимальная скорость воздуха 0,5 метров в секунду не относится к очистным забоям при разработке камерно-столбовой системой и забоям шириной более 5 метров, в которых скорость воздуха обеспечивается не менее 0,15 метров в секунду.

841. Скорость воздуха при температуре более 20 градусов Цельсия определяется проектом.

39. Общие положения

842. Все шахты оснащаются устойчивой вентиляцией. При проветривании выработок вентиляторами местного проветривания допускается отставание вентиляционных труб от забоя при нагнетательном способе проветривания до 10 метров.

При отсутствии средств автоматического контроля обслуживание вентиляторов местного проветривания осуществляется обученными лицами.

При проектировании предусматриваются схемы вскрытия месторождений, обеспечивающие эффективное и устойчивое проветривание горных выработок, блоков, залежей, панелей.

843. В случае обнаружения в выработках во время работы ядовитых газов или снижения качества воздуха против норм, установленных настоящими Правилами, при нарушении проветривания находящиеся в этих выработках люди выводятся на свежую струю.

Непроветриваемые выработки закрываются решетчатыми перегородками. Возобновление работ в закрытых выработках допускается после доведения состава воздуха в них до установленных норм.

Выработки, проветриваемые после взрывных работ, ограждаются предупредительным сигналом с надписью «Вход запрещен, забой проветривается».

844. Объединение шахт с независимым проветриванием в одну вентиляционную систему допускается по проекту. Шахты, объединенные в одну вентиляционную систему, обслуживаются единой пылевентиляционной службой и имеют один ПЛА.

В выработках, соединяющих две шахты с независимым проветриванием и не объединенных в одну вентиляционную систему, устанавливаются глухие взрывоустойчивые огнестойкие перемычки. Места установки и конструкция перемычек определяются проектом.

845. Камеры для зарядки аккумуляторных батарей и склады взрывчатых материалов проветриваются обособленной струей свежего воздуха. Не допускается направлять исходящие из них струи воздуха в выработки со свежей струей.

Допускается по разрешению технического руководителя организации устройство зарядных камер без обособленного их проветривания при условии:

1) одновременной зарядки не более трех аккумуляторных батарей электровозов со сцепным весом до 5 тонн или одной батареи нормального типа;

2) содержание водорода в струе воздуха, поступающего через такие камеры в другие выработки не более 0,5 процентов в моменты максимального выделения водорода от зарядки батарей;

3) систематического проведения анализа воздуха на содержание водорода исходящая вентиляционная струя из этих камер подсвежается свежей струей воздуха;

4) ежемесячной проверки состава воздуха на содержание водорода в зарядной камере и в исходящей вентиляционной струе.

Все машинные и трансформаторные камеры проветриваются свежей струей воздуха; камеры длиной до 6 метров допускается проветривать за счет диффузии при ширине входа в них не менее 1,5 метров, оборудованного решетчатой дверью.

846. Не допускается использование одного и того же вертикального или наклонного ствола шахты или штольни для одновременного прохождения входящей и исходящей струй воздуха.

Исключение допускается на время проходки стволов (штолен) и выработок до соединения с другим стволом или вентиляционной сбойкой. В этих случаях в стволе (штольне) располагаются вентиляционные трубы соответствующего диаметра.

847. Для предупреждения утечек воздуха на пути его движения принимаются меры:

1) изоляция воздухонепроницаемыми перемычками неиспользуемых для целей вентиляции и технологии горных выработок;

2) устройство над откаточными выработками при выемке полезного ископаемого без оставления целиков настила с засыпкой пустой породой или рудой, гарантирующей воздухонепроницаемость;

3) возведение между выработками с входящими и исходящими струями вентиляционных перемычек.

Аналогичные мероприятия осуществляются и для предупреждения утечек воздуха через старые выработки.

848. Не допускается подводить свежий воздух к действующим подготовительным и очистным забоям, удалять воздух из них через завалы и обрушения.

Данное требование не распространяется на временные работы при ликвидации аварии.

849. Вентиляция шахты осуществляется так, чтобы отдельные блоки и камеры имели независимое друг от друга проветривание за счет общешахтной депрессии и некоторые блоки и камеры выключались из общей схемы без нарушения проветривания остальных блоков, камер и участков.

Допускается последовательное проветривание не более двух очистных камер (блоков, лав), принимаются меры (добавочная струя свежего воздуха, орошение, водяные туманы, заслоны) для обеспечения во второй камере качественного состава воздуха.

Допускается при разработке месторождений камерной, камерно-столбовой системой, слоевым обрушением, нисходящей слоевой выемкой с твердеющей закладкой проветривание очистных забоев вентиляторами местного проветривания.

850. В негазовых шахтах допускается проветривание в действующих выработках тупиков длиной до 10 метров за счет диффузии.

40. Проветривание шахт, опасных по газу или пыли

851. В выработках, в атмосфере которых обнаружено содержание горючих газов 0,5 процентов и более (метан + водород) или ядовитых газов выше предельно допустимой концентрации, все работы прекращаются, люди выводятся на свежую струю, отключается электроэнергия, выключаются двигатели внутреннего сгорания, сообщается горному диспетчеру и принимаются меры по разгазированию. При определении количества воздуха для проветривания таких выработок необходимо принимать 1 кубический метр водорода эквивалентным 2 кубическим метрам метана.

Работы в выработке возобновляются по разрешению технического руководителя шахты.

852. Количество подаваемого воздуха в шахту, разрабатывающую пласты или участки, опасные по выбросам газов и суфлярным выделениям должны обеспечивать содержание горючих газов (метан + водород) в общей исходящей струе не более 0,5 процентов, но не менее 2,1 кубических метров в минуту на 1 кубический метр среднесуточной добычи горной массы.

853. Шахты серных рудников в зависимости от содержания газа (сероводорода) и пыли подразделяются на неопасные по ядовитым газам и пыли с обычным режимом работ, опасные по ядовитым газам и на опасные по взрыву пыли.

К неопасным по газу и пыли серным шахтам относятся шахты, добывающие руду со средним содержанием в них серы менее 12 процентов.

Для серных шахт, опасных по ядовитым газам, обязательными являются требования по применению опережающего (на 5-10 метров) бурения при проходке капитальных и подготовительных выработок, отводу шахтных вод в закрытых лотках или трубах при наличии в них растворенного сероводорода и обеспечению всех лиц изолирующими самоспасателями при спуске в шахту.

Опасные по взрыву пыли серные шахты подразделяются на две группы в зависимости от среднего содержания серы в руде I группа - от 12 до 18 процентов, II группа - более 18 процентов.

Для шахт, опасных по взрыву пыли, обязательными являются требования:

1) для шахт I группы - смывание серной пыли со стенок выработок и орошение забоя перед взрыванием;

2) для шахт II группы - орошение забоя, систематическое смывание серной пыли со стенок выработок и применение электрооборудования во взрывобезопасном исполнении.

Балласт для рудничных путей в шахтах, опасных по серной пыли, применяется только из инертной породы.

Для каждого забоя серной шахты технический руководитель шахты утверждает схему расположения шпуров и предельную величину зарядов взрывчатых веществ.

Зарядка взрывчатых веществ в пустоты или трещины, не допускается.

Параграф 1. Предупреждение взрывов сульфидной пыли

854. Требования распространяются на шахты с содержанием пирита в руде более 65 процентов.

Степень взрывоопасности сульфидных руд устанавливается по отдельным выработкам.

855. Выработки, опасные по взрывам сульфидной пыли, разделяются на две группы:

к 1-ой группе относятся выработки, которые проходят по руде, содержащей более 35 процентов пиритной серы, коэффициент крепости которой не превышает 16 по шкале профессора М.М. Протодьяконова;

ко 2-ой группе относятся выработки, которые проходят по руде, содержащей более 35 процентов пиритной серы и коэффициент крепости которой превышает 16.

856. Перечень взрывоопасных выработок (с указанием группы) утверждается ежемесячно техническим руководителем шахты.

857. Ко второй группе относятся выработки, в которых зарегистрирован случай взрыва пыли.

858. Оценка опасности действующих и планируемых к отработке забоев (выработок) и отнесение к категории взрывоопасности осуществляется на основе геологического опробования геологической службы шахтах.

859. Перечень опасных выработок (с указанием группы опасности) составляется ежемесячно геологической службой шахта и утверждается техническим руководителем шахты.

860. Опережающий контроль признаков взрывоопасности сульфидной пыли производится для вскрываемых участков месторождения, глубоких горизонтов, новых рудных зон.

861. Основными признаками взрывоопасности, подлежащими контролю, являются содержание пиритной серы в руде, крепость руды по шкале М.М. Протодьяконова, фракционный состав и влажность пиритной пыли.

862. Определение количественных значений признаков взрывоопасности производится путем физико-механических испытаний образцов руды, кернового материала и проб сульфидной пыли.

863. На основе данных испытаний и геологического опробования производится оконтуривание участков рудных зон с содержанием пиритной серы 35 процентов и более с указанием крепости руды по шкале М.М. Протодьяконова.

864. Для забоев (очистных или проходческих), планируемых к отработке на опасных участках, устанавливается группа опасности.

865. В паспорте на производство массового взрыва приводится геологическая характеристика участка рудного тела с указанием содержания пиритной серы и крепости руды в объеме, отбиваемом массовым взрывом.

В проекте массового взрыва приводится перечень мероприятий и применяемых технических средств по предупреждению взрывов сульфидной пыли.

866. В паспортах на производство взрывных работ в проходческих забоях приводятся сведения об опасных участках выработок, отнесенных к I или II группам взрывоопасности, с указанием профилактических мероприятий и технических средств предотвращения взрывов сульфидной пыли.

867. Меры безопасности, исключающие взрывы сульфидной пыли при вторичном дроблении руды или ликвидации зависаний в рудоспусках, определяются в ПОР на производство данного вида работ.

868. Допуск людей в забои, опасные по взрывам сульфидной пыли, где производились взрывные работы, допускается после проверки состояния рудничной атмосферы.

869. Взрывные работы производятся в соответствии с графиком ведения взрывных работ, исключающим попадание людей на исходящую струю участка, ведущего взрывные работы.

870. Перед взрывными работами все горючие материалы убираются от места производства взрыва на расстояние не менее 50 метров при взрывании шпуровых и наружных зарядов и не менее 150 метров - при взрывании скважинных зарядов.

871. Рабочие и лица технического надзора, связанные с производством взрывных работ, обеспечиваются изолирующими самоспасателями.

872. Пылевентиляционная служба шахты ведет учет и регистрацию взрывов сульфидной пыли в журнале.

41. Вентиляционные устройства

873. Вентиляционные двери устанавливаются в перемычках, которые заделываются в бока и кровлю выработок на глубину, обеспечивающую герметичность по периметру выработки. Глубина вруба составляет не менее 0,5 метров.

Конструкция вентиляционной перемычки с дверями предусматривает зазор не менее 0,5 метров от наиболее выступающей кромки подвижного состава (транспортного средства) до перекладин проема в перемычке и боковой зазор не менее 0,25 метров.

При установке одностворчатых дверей в откаточных выработках предусматриваются в перемычках двери для прохода людей шириной не менее 0,7 м.

В проемах вентиляционных перемычек с двухстворчатыми дверями, не оборудованных дверями для прохода людей, минимальный зазор с одной из сторон проема составляет не менее 0,7 метров. Данное требование не распространяется на автоматические двери.

На главных откаточных путях с интенсивной откаткой обеспечивается автоматическое открывание и закрывание вентиляционных дверей или обслуживание их дежурными рабочими.

При депрессии шлюзов 50 декаПаскаль и более вентиляционные шлюзы снабжаются устройствами, облегчающими их открывание.

Каждая вентиляционная перемычка имеет основные (прямые) и реверсивные двери, открывающиеся в противоположные стороны.

По истечении надобности вентиляционные двери и перемычки убираются.

874. Если вследствие открывания двери нарушается нормальное проветривание шахты, устанавливаются две или несколько дверей на расстоянии друг от друга, обеспечивающие закрытие одной при прохождении через другую транспортных средств.

875. Для предупреждения возникновения короткого замыкания вентиляционных струй при устройстве дверей, разделяющих эти струи, соблюдаются следующие требования:

1) число дверей принимается не менее двух, расстояние между дверями принимается больше максимальной длины состава вагонеток;

2) двери воздухонепроницаемые, выполненные из металла, дерева, обшитого листовым железом, или негорючим материалом;

3) при наличии в выработке рельсовых путей принимаются меры для устранения утечек воздуха через порог двери.

В выработке, соединяющей стволы (подающие воздух и вытяжные), устраиваются две каменные или бетонные перемычки, каждая с двумя дверями, открывающимися в противоположные стороны.

876. Регулирование воздушных струй по общешахтным выработкам производится по указанию начальника пылевентиляционной службы, по внутриблоковым выработкам - по указанию начальника участка при согласовании с пылевентиляционной службой.

877. Не допускается применять горючие материалы при сооружении кроссингов.

42. Вентиляторные установки

878. Подземные выработки должны проветриваться при помощи непрерывно действующих вентиляторов главного проветривания. Допускается на действующих шахтах установка подземных вспомогательных вентиляторов главного проветривания.

879. Вентиляторная установка для проветривания при проходке ствола устанавливается на поверхности на расстоянии не менее 15 метров от ствола.

Отставание вентиляционных труб от забоя при проходке ствола определяется ПОР, но не более 15 метров, во время погрузки грейфером это расстояние допускается увеличить до 20 метров.

Трубы изготавливаются из негорючих материалов и подвешиваются на канатах или крепятся жестко к крепи.

880. Главные вентиляторные установки располагаются на поверхности земли у устья герметически закрытых шахт, штолен, предусматриваются меры, исключающие поступление в них из подстилающих пород опасных газов через тектонические нарушения, трещины и скважины. Способ проветривания нагнетательный, всасывающий или нагнетательно-всасывающий.

Вентиляционные каналы главных и вспомогательных вентиляторных установок главного проветривания осматриваются не реже одного раза в месяц и периодически очищаются. Каналы главных вентиляторных установок имеют ход с поверхности, позволяющий производить их осмотр, очистку, замеры количества воздуха, депрессии.

В местах сопряжений каналов со стволами перед рабочим колесом вентилятора устанавливаются ограждающие решетки.

881. Главные вентиляторные установки должны состоять из двух самостоятельных вентиляторных агрегатов, один из них резервный. Вентиляторы устанавливаются одного типа и размера.

882. На главных вентиляторных установках и вспомогательных вентиляторах главного проветривания должны устанавливаться депрессиометры и расходомеры, при ременной передаче тахометры.

883. На негазовых шахтах при остановке главных или вспомогательных вентиляторных установок продолжительностью более 30 минут люди выводятся из всех горных выработок, включенных в схему проветривания этими вентиляторными установками, в выработки со свежей струей. Возобновление работ допускается после проветривания и обследования состояния рудничной атмосферы в очистных и тупиковых выработках лицами контроля. При остановке главной вентиляторной установки продолжительностью более 2 часов персонал выводится из шахты на поверхность. Работы в шахте возобновляются по разрешению технического руководителя организации или лица, его замещающего.

884. Главные вентиляторные установки должны обеспечивать реверсирование вентиляционной струи, поступающей в выработки.

Вспомогательные вентиляторные установки должны обеспечивать реверсирование вентиляционной струи в случаях, предусмотренных ПЛА.

Перевод вентиляторных установок на реверсивный режим работы выполняется не более чем за 10 минут.

Расход воздуха, проходящего по главным выработкам в реверсивном режиме проветривания, должен составлять не менее 60 процентов от расхода воздуха, проходящего по ним в нормальном режиме.

885. Исправность действия реверсивных переключающих и герметизирующих устройств вентиляторной установки без опрокидывания вентиляционный струи проверяется главным механиком (энергетиком) и начальником пылевентиляционной службы шахты не реже одного раза в месяц.

Проверка действия реверсивных устройств с пропуском опрокинутой воздушной струи производится не реже двух раз в год (зимний и летний периоды) в нерабочее время под руководством технического руководителя шахты начальником пылевентиляционной службы, механиком и энергетиком шахты в присутствии представителей АСС и оформляется актом,

который прилагается к ПЛА. Состояние реверсивных устройств, результаты проверки реверсирования и фактическое время переключения вентилятора на реверсивный режим работы, фиксируются в Журнале осмотра вентиляторных установок и проверки реверсии по форме согласно приложению 21 к настоящим Правилам.

886. При реверсировании вентиляционный струи должно вестись наблюдение за состоянием электродвигателя вентилятора, не допуская его перегрузки.

887. При реверсировании воздушной струи устанавливаются и в акт проверки реверсирования заносятся показатели:

1) депрессия, создаваемая вентилятором до реверсии и при реверсии;

2) производительность вентилятора (в кубических метрах в секунду) до реверсии и при реверсии;

3) время, затрачиваемое на изменение направления струи и обратный переход на нормальное направление;

4) продолжительность работы вентилятора при опрокинутой струе;

5) все недостатки, обнаруженные в состоянии вентиляторной установки и реверсивных устройств;

6) результаты замеров количества и состава воздуха, проходящего по выработкам, отнесенным к реверсивным позициям ПЛА, в нормальном и реверсивном режимах проветривания.

888. Главные вентиляторные установки и вспомогательные вентиляторы не реже одного раза в сутки осматриваются работниками, назначенными главным (старшим) механиком шахты. Не реже одного раза в неделю вентиляторные установки осматривают главный (старший) механик и начальник пылевентиляционной службы шахты или их помощники. Результаты осмотра заносятся в журнал.

Не реже одного раза в 2 года производится ревизия и наладка со снятием индивидуальной характеристики вентиляторных установок.

Допускается работа вентиляторной установки без машиниста при условии выполнения требований:

1) вентиляторная установка оборудована самопишущими приборами, постоянно регистрирующими производительность вентилятора и создаваемую им депрессию, устройствами, сигнализирующими на пульт дистанционного управления об отклонениях работы вентиляторной установки от заданных параметров (производительность, депрессия, температура подшипников электродвигателей и вентиляторов);

2) обеспечен дистанционный пуск и остановка электродвигателя вентилятора и дистанционное реверсирование вентиляционной струи;

3) пульт дистанционного управления и контроля работы вентиляторной установки находится в диспетчерском пункте, или - в помещении одной из постоянно обслуживаемых стационарных установок на поверхности шахты, имеющем телефонную связь, где обеспечено постоянное наблюдение за показаниями сигнализирующей аппаратуры и регистрация в журнале всех поступающих сигналов.

Допускается работа автоматизированных вентиляторных установок, кроме установок главного проветривания, без самопишущих приборов при условии обеспечения дистанционного контроля за всеми изменениями в работе вентиляторной установки на пульте управления.

889. Здание вентиляторной установки должно иметь постоянное и резервное (переносные светильники) освещение.

Здание вентиляторной установки при дистанционном управлении закрывается. В здании устанавливается телефон в шумоизолированной кабине с выведенным сигнальным устройством вызова, связанный непосредственно с диспетчером шахты на поверхности. В здании вывешивается схема реверсирования вентилятора, индивидуальные характеристики вентилятора технологический регламент по обслуживанию вентиляторной установки.

Машинист вентиляторой установки или дежурный пульта управления при дистанционном управлении вентилятором осуществляет учет работы вентилятора в Журнале учета работы вентилятора по форме согласно приложению 22 к настоящим Правилам.

890. Остановка вентиляторов главного проветривания на ремонт или изменение режимов их работы производится по письменному распоряжению технического руководителя шахты.

О внезапных остановках вентиляторов, вызванных их неисправностью или прекращением подачи энергии сообщается диспетчеру, техническому руководителю, главному (старшему) механику и энергетику, начальнику пылевентиляционной службы и дежурному по шахте. Продолжительность и время остановки фиксируются в Журнале учета работы вентилятора по форме согласно приложению 22 к настоящим Правилам.

В случае остановки действующего вентилятора и невозможности пуска резервного, должны открываться двери шлюзового здания над стволом или устройства, перекрывающие устье ствола.

891. Главные вентиляторные установки всех шахт должны иметь два независимых ввода от электроподстанции или электростанции, один из которых является резервным.

892. Допускается применять электрооборудование в нормальном исполнении для вентиляторных установок на поверхности шахт, опасных по газу или пыли, при условии обеспечения герметичности диффузора и примыкающего к нему канала в случае расположения их в электромашинном отделении. В помещениях, через которые проходит канал или диффузор вентиляторной установки, предусматривается принудительная вентиляция, включаемая при остановке вентилятора.

893. Дежурные подстанции, электростанции должны заблаговременно извещать технического руководителя или дежурного (диспетчера) по шахте о предполагаемом прекращении подачи электроэнергии для принятия своевременных мер в связи с остановкой вентилятора.

43. Проветривание тупиковых выработок

894. Забои действующих тупиковых выработок должны непрерывно проветриваться вентиляторами местного проветривания, нагнетательным, всасывающим или комбинированным способами.

Допускается проветривание забоев воздушно-водяной смесью при проходке восстающих выработок автоматизированными комплексами, при засечке выработок на длину до 7 метров.

Допускается, проветривание тупиковых выработок сжатым воздухом с обязательным использованием эжекторов.

В тупиковых выработках до сбойки шахтных стволов должны применяться в качестве вентиляционных ставов трубы из несгораемых материалов.

При проветривании забоев горизонтальных и наклонных выработок с углом наклона до 15 градусов вентиляторами местного проветривания с применением эжекторов-туманообразователей отставание вентиляционных труб от забоя должно составлять не более 20 метров.

При проходке выработок комбайнами отставание вентиляционных труб от пульта управления комбайном должно составлять не более 10 метров.

895. На проходку восстающих выработок составляется ПОР, утверждаемый техническим руководителем шахты. В ПОР включаются паспорта крепления и буровзрывных работ, расчеты и схемы установки вентиляторов местного проветривания. Не допускается проходка восстающих, не оборудованных средствами дистанционного контроля качественного состава воздуха, проходка выработок длиной более 5 метров из восстающих, не сбитых с верхним вентиляционным горизонтом.

Все рабочие, занятые на проходке восстающих, обеспечиваются и обучаются пользованию газоопределителем.

Проходка выработок из восстающих, не сбитых с верхним вентиляционным горизонтом, производится по проекту.

896. Установка вентиляторов местного проветривания в тупиковых выработках производится по ПОР, утвержденному техническим руководителем шахты. При этом производительность вентилятора местного проветривания не более 70 процентов количества воздуха, подаваемого к его всасу за счет общешахтной депрессии, вентилятор местного проветривания устанавливается на свежей струе воздуха на расстоянии не менее 10 метров от исходящей струи с таким расчетом, чтобы воздух из исходящей струи не мог засасываться вентилятором.

Проветривание тупиковых выработок большой протяженности осуществляется с применением турбовоздуходувок.

На шахтах, не опасных по газу, при комбинированном способе проветривания тупиковых выработок протяженностью более 200 метров допускается установка вентиляторов местного проветривания в тупиковой части выработок, рассредоточение их по всасывающему трубопроводу. При этом расположение воздуховодов исключает рециркуляцию воздуха.

Комбинированный способ проветривания применяется при условии осуществления контроля за обеспечением совместной работы всех вентиляторов.

44. Контроль за состоянием рудничной атмосферы

897. Для проверки правильности распределения воздуха по горизонтам, крыльям, залежам и блокам (камерам) производятся замеры его количества не реже одного раза в месяц, при значительном изменении вентиляционного режима.

Контроль загазирования забоя после взрывных работ и проветривания проводится перед допуском людей в забой при помощи экспресс-приборов.

Контрольная проверка качественного состава воздуха при проходке стволов производится в стволах шахт с негазовым режимом не реже одного раза в месяц. Отбор проб воздуха производится в двух местах: в забое и на рабочем полке.

898. В шахтах с температурой воздуха более 20 градусов Цельсия одновременно с замером количества и отбором проб воздуха в те же сроки производятся замеры температуры воздуха.

Результаты замеров температуры, анализы воздуха заносятся в Вентиляционный журнал по форме согласно приложению 23 к настоящим Правилам.

899. Каждая шахта обеспечивается замерными станциями. В местах замера количества воздуха на главных входящих и исходящих струях горизонтов, крыльев шахты устраиваются замерные станции длиной не менее 4 метров. Допускается для устройства замерных станций использование участков выработки, закрепленных бетоном или пройденных комбайнами и имеющих гладкие поверхности.

В остальных выработках замеры количества воздуха проводится на прямолинейных незагроможденных участках не менее 30 метров с крепью, плотно прилегающей к стенкам выработки, или на участках с выровненными стенками и кровлей.

Во всех местах замеров количества воздуха устанавливаются доски, на которых записываются: дата замера, площадь поперечного сечения выработки (замерной станции), расчетное и фактическое количество воздуха, скорость воздушной струи.

900. На всех шахтах не реже одного раза в три года производится воздушно-депрессионная съемка. На трудно проветриваемых шахтах с эквивалентным отверстием менее 1 метра воздушно-депрессионные съемки производятся не реже одного раза в год.

По результатам воздушно-депрессионных съемок техническим руководителем организации утверждаются мероприятия и сроки по устранению выявленных недостатков.

901. Для определения количества и состава воздуха предусматриваются приборы: на негазовых шахтах - анемометры, секундомеры, пылемеры и экспресс-аппаратура для определения содержания в воздухе углекислого газа, сернистых соединений, окиси углерода и

окислов азота. Все приборы должны содержаться в исправном состоянии, периодически поверяться в аттестованных лабораториях и ремонтироваться обученным персоналом.

45. Составление вентиляционных планов

902. На каждой шахте составляются вентиляционные планы.

Вентиляционные планы составляются нанесением на копии планов горных работ основных горизонтов всех вентиляционных устройств и оборудования.

903. На шахтах, разрабатывающих свиты жил (рудных тел), при ведении работ на нескольких горизонтах составляются вентиляционные планы по основным горизонтам и аксонометрические схемы вентиляции.

При отработке одной рудной залежи и при ведении работ на одном горизонте составляется только вентиляционный план.

В случаях, когда на горизонте несколько залежей вскрыты общими выработками, находящимися в единой вентиляционной системе, составляется общий погоризонтный план вентиляции.

Вентиляционные планы и схемы утверждаются техническим руководителем шахты, а для шахт, сбитых между собой, - техническим руководителем организации.

904. На вентиляционные планы наносятся указанными в приложении 24 к настоящим Правилам условными обозначениями:

1) движение вентиляционной струи воздуха: свежей - красными и отработанной - синими стрелками;

2) вентиляционные устройства: замерные станции с указанием их сечения, количества протекающего воздуха и его скорости, перемычки, кроссинги, вентиляционные двери;

3) коммуникации и средства пожаротушения, для ликвидации аварий: сети подземных водопроводов и воздухопроводов с пожарными гайками и вентиляторами; места переключения воздухопроводов на подачу воды; места нахождения насосов и водосборников с указанием их емкости; места расположения камер аварийного воздухоснабжения, подземных камер - убежищ, пункты переключения в самоспасатели и вагонеток с противопожарным оборудованием и материалами для перемычек; склады противопожарных материалов; противопожарные двери.

В целях удобства расположения всех сведений о коммуникациях и средствах пожаротушения допускается нанесение их на отдельных листах вспомогательных планов.

905. На аксонометрической схеме вентиляции шахты наносятся:

1) движение вентиляционной струи воздуха: свежей - красными и отработанной - синими стрелками;

2) главные и вспомогательные вентиляторы главного проветривания с указанием их фактической и номинальной производительности в кубических метрах в секунду и депрессии в миллиметрах водяного столба;

3) калориферные установки;

4) противопожарные оросительные устройства;

5) места установки телефонов;

6) места нахождения огнетушителей;

7) места группового хранения самоспасателей;

8) места установки вентиляторов местного проветривания, их производительность и количество поступающего к ним воздуха;

9) количество воздуха, поступающего в шахту, на горизонт, на крылья, участки и в блоки (камеры);

10) количество воздуха, исходящего из шахты, крыла, горизонта и участка;

11) шахтные и блоковые запасные выходы.

При наличии на шахте одного горизонта требования подпунктов 2), 3), 5) предъявляются к вентиляционному плану.

906. В таблице на аксонометрической схеме вентиляции или на вентиляционном плане указываются:

1) число замерных станций на поступающей струе, на исходящей струе и общее число станций;

2) общее количество воздуха, поступающего в шахту;

3) внешние и внутришахтные утечки (подсосы): через устье вентиляционного ствола, герметические здания, ляды, перемычки, перекидные клапаны для опрокидывания струи, в околоствольных дворах, через вентиляционные устройства на пути движения воздуха до начала участковых штреков и через выработанное пространство на участках;

4) эквивалентное отверстие по каждому крылу шахты (участку), обслуживаемому отдельным вентилятором, по шахте в целом.

907. К вентиляционному плану прилагается пояснительная записка, в которой указывается:

1) типы рабочих и резервных вентиляторов главного проветривания, наличие реверсивных устройств и телефонной связи, порядок вызова диспетчера шахты по телефону;

2) число, типы и производительность вентиляторов местного проветривания;

3) проветривание подготовительных выработок (количество забоев) за счет общешахтной депрессии и вентиляторами местного проветривания;

4) количество очистных забоев (камер, блоков, лав), проветриваемых последовательно. В этом случае из двух камер, проветриваемых последовательно, подлежит учету только вторая;

5) список имеющихся измерительных приборов и потребности в них.

908. При составлении вентиляционных планов разрабатываются мероприятия, улучшающие состояние вентиляции на шахте, указываются сроки их выполнения и необходимое оборудование. При разработке мероприятий по улучшению вентиляционного хозяйства шахты предусматривается:

1) приведение вентиляционных выработок в соответствие с требованиями настоящих правил;

2) разделение основной струи свежего воздуха на отдельные параллельные струи для обособленного проветривания отдельных участков, блоков;

3) сокращение протяженности вентиляционных выработок путем прохождения новых вентиляционных сбоек, вентиляционных шурфов, скважин, особенно на шахтах с большими утечками воздуха;

4) сооружение вентиляционных устройств: перемычек, ляд, дверей, кроссингов для уменьшения внутренних утечек воздуха;

5) замену маломощных вентиляторов более мощными или повышенной депрессии, установку резервных вентиляторов, оборудование главных вентиляторных установок устройствами для реверсирования воздушной струи.

909. Вентиляционные планы:

1) составляются один раз в полгода в трех экземплярах и пополняются ежемесячно, при этом все изменения в расположении вентиляционных устройств (дверей, перемычек, вентиляционных окон), вентиляторов местного проветривания, направлений вентиляционных струй отмечаются на вентиляционных планах не позднее чем на второй день и подтверждаются подписью начальника пылевентиляционной службы и технического руководителя шахты с указанием на планах даты внесения изменений;

2) один экземпляр хранится у начальника пылевентиляционной службы шахты, второй - в АСС и третий - у технического руководителя шахты в комплекте ПЛА.

46. Вентиляционный контроль

910. На каждой шахте организуется пылевентиляционная служба.

911. Газомерщиками назначаются рабочие, имеющие стаж работы в подземных условиях не менее одного года, прошедшие обучение, проверку знаний на допуск к производству замеров.

Подраздел 8. Обеспечение промышленной безопасности на рудничном транспорте и подъеме

47. Передвижение и перевозка людей и грузов по горизонтальным выработкам

Параграф 1. Общие положения

912. По горизонтальным горным выработкам на расстояние до места работ 1 км и более перевозка людей обязательна.

Конструкция полотна дороги в выработках, по которым происходит движение самоходного транспорта, определяется проектом.

Полотно дороги в выработках, по которым происходит движение самоходного транспорта, ровное, обеспечивающее движение машин без резких толчков и встряски. В тех случаях, когда почва выработок сложена из неустойчивых пород, склонных при движении машин к образованию неровностей, устраивается твердое покрытие дорог.

913. Подошва выработки в местах, предназначенных для прохода людей, выровнена или на ней уложен настил. Водоотливные канавы, расположенные на стороне свободного прохода, перекрыты съемными щитами.

В случае применения нерельсового транспорта свободный проход для людей и проезжая часть разграничиваются.

914. Для перевозки людей применяются вагонетки, автобусы, людские транспортные тележки и автомашины, оборудованные и допущенные к применению.

Прицепы к автомобилям (тракторам), предназначенным для перевозки людей, оборудуются тормозными устройствами.

915. Места посадки людей в транспортные средства и выходы из них освещаются.

916. В транспортных средствах, предназначенных для перевозки людей, допускается перевозить только инструменты и запасные части, которые не выступают за габариты транспортных средств, масса которых не превышает 20 килограмм.

При этом не допускается:

1) проводить доставку взрывчатых, легко воспламеняющихся и едких материалов в транспортных средствах, предназначенных для перевозки людей;

2) прицеплять грузовые вагонетки к составам с людьми, за исключением одной - двух грузовых вагонеток для перевозки инструмента.

917. Перевозка людей в течение суток осуществляется в соответствии с графиком, утвержденным техническим руководителем шахты.

Не допускается перевозка людей по временным путям.

918. Вдоль откаточной выработки устанавливаются типовые сигнальные знаки, указывающие наименование выработки, номера пикетов, пересечение путей, приближение к погрузочным и обменным пунктам, места для посадки людей, необходимость и величину ограничения скорости, начало торможения и ограждение места проведения ремонтных работ.

В выработках, по которым движутся самоходные машины, устанавливаются типовые дорожные знаки, регламентирующие движение.

Свободный проход для людей и проезжая часть в откаточных выработках четко разграничивается (цветной полосой, рейками). В выработках очистных блоков (камер) места для прохода людей обозначаются указателями. В выработках, где допускается скорость движения машин более 20 километров в час, и в наклонных транспортных выработках при устройстве пешеходных дорожек в целях исключения наезда на них машин предусматриваются

обязательная установка отбойных брусьев, поднятие пешеходных дорожек и так далее. Места установки дорожных знаков определяются техническим руководителем шахты.

919. Не допускается перевозка людей на локомотивах, в необорудованных грузовых вагонетках, на платформах (площадках) и тому подобных.

Проезд сопровождающего поезд персонала допускается на оборудованном месте, предусмотренном конструкцией локомотива, или на оборудованной для этого вагонетке.

920. При перевозке людей нерельсовым транспортом скорость движения должна быть не более 20 километров в час, на разминовках скорость не более 10 километров в час.

На прямолинейных участках горизонтальной выработки длиной более 500 метров максимальную скорость грузовых и порожних машин для перевозки людей допускается увеличивать до 40 километров в час с разрешения технического руководителя шахты.

921. Максимальная скорость откатки и первозки людей в горизонтальных выработках допускается:

1) не более 4 километров в час при ручной откатке;

2) не более 3,6 километров в час при откатке бесконечным канатом;

3) не более 10 километров в час при электровозной откатке;

4) не более 12 километров в час при перевозке людей в оборудованных грузовых вагонетках;

5) не более 20 километров в час в оборудованных пассажирских вагонетках.

922. При ручной подкатке откатчик толкает вагонетку впереди себя. Перемещать вагонетку на себя или сбоку не допускается.

923. Расстояние между вагонетками при ручной подкатке должно быть не менее 10 метров на путях с уклоном до 0,005 и не менее 30 метров на путях с большим уклоном. Не допускается ручная подкатка вагонетки на расстоянии свыше 100 метров и уклонах более 0,01.

924. При откатке составами применяются сцепки и прицепные устройства, не допускающие самопроизвольного расцепления вагонеток.

Откатка несцепленных вагонов в составе не допускается.

Транспортировать тюбинги и железобетонные блоки допускается на платформах, длина которых обеспечивает, чтобы блок или тюбинг с обеих сторон не доходили до края буфера не менее чем на 10 сантиметров.

Для перевозки жидких и горючих грузов применяются оборудованные вагонетки.

925. Локомотив или отдельная вагонетка должна останавливаться, не доезжая 5 метров до стоящих на этом же пути локомотивов, вагонеток, погрузочных машин.

На рельсовых путях клетевых околоствольных дворов со стороны грузовой ветви и на приемных площадках на поверхности со стороны порожняковой ветви должны устанавливаться задерживающие стопоры.

926. На нижних приемных площадках уклонов устраиваются буферные заграждения или проводятся обходные выработки. При пересечении промежуточных штреков с уклонами на штреках устраиваются барьеры.

927. В выработках с канатной откаткой обязательно устройство сигнального приспособления для передачи сигналов машинисту с любого места выработки. Максимальная скорость при откатке бесконечным канатом должна быть не более - 1,0 метра в секунду и при откатке концевым канатом - 1,5 метров в секунду.

928. Допускается применение канатной и электровозной откаток на погрузочных и разгрузочных пунктах с дистанционным управлением лебедкой или электровозом.

Началу движения состава предшествует предупредительный сигнал.

Параграф 2. Локомотивная откатка

929. В шахтах, где производится локомотивная откатка, на каждом действующем горизонте оборудуются локомотивные и вагонные депо для осмотра и ремонта локомотивов и вагонов.

930. Откатка контактными электровозами допускается:

1) по всем выработкам всех горизонтов шахт, не опасных по газу или пыли;

2) в шахтах опасных по газу или опасных по пыли - по главным откаточным выработкам, омываемым свежей струей воздуха, с разрешения технического руководителя организации. Во всех остальных выработках этих шахт применяется аккумуляторные электровозы в исполнении, допущенном для газовых шахт.

931. При разработке залежей, опасных по внезапным выбросам полезного ископаемого, газа и суфлярным выделениям, допускается откатка аккумуляторными электровозами только по выработкам, омываемым свежей струей воздуха, при условии приближения электровоза к очистным забоям не ближе 50 метров.

В выработках с исходящей струей воздуха и в подготовительных выработках применение аккумуляторных электровозов в исполнении РП не допускается.

932. Горизонтальные выработки, по которым производится откатка локомотивами, на всем протяжении имеют уклон в сторону околоствольного двора или устья штолен не более 0,005. В выработках, где производится движение людей, величина уклона определяется проектом. При разработке пластообразных залежей в горизонтальных горных выработках допускается уклон в сторону участковых насосных станций, предусмотренный проектом.

933. Тормозной путь состава на преобладающем уклоне при перевозке грузов должен быть не более 40 метров, а при перевозке людей - 20 метров.

Для прямолинейных выработок с выдержанным продольным профилем, по которым не допускается хождение людей, допускается увеличение тормозного пути при перевозке грузов.

934. В шахтах, опасных по газу или пыли, ремонт аккумуляторных электровозов, связанный с вскрытием электрооборудования, за исключением замены плавких вставок, допускается производить только в электровозном депо.

935. Не допускается на одних и тех же участках пути совмещение видов откаток, совмещение откатки аккумуляторными и контактными электровозами. Въезд электровоза на эстакаду (отвал) допускается в хвосте состава.

936. Не допускается работа на неисправных локомотивах, при:

1) отсутствие или неисправности буферов;

2) неисправности сцепных устройств;

3) неисправных или неотрегулированных тормозах;

4) несветящихся или неисправных фарах;

5) неисправности сигнальных устройств;

6) нарушении взрывобезопасности оборудования;

7) изношенных более чем на 2/3 толщины колодках и прокате бандажей более 10 миллиметров;

8) снятой крышке батарейного ящика аккумуляторного локомотива или неисправном ее блокировочном устройстве;

9) неисправности электрооборудования, блокировочных устройств и средств защиты.

937. При откатке локомотив должен находиться в голове состава. Откатка локомотивом, находящимся в хвосте состава, допускается только при маневрах на расстоянии не более 300 метров, на уклоне, не превышающем 0,005, со скоростью движения не более 4 километров в час. В этом случае выделяется сигнальщик с сигнальным фонарем и свистком.

938. Перевод стрелок лицом, сопровождающим поезд, допускается только при остановленном составе.

939. Для постановки на рельсы сошедших с них вагонеток или локомотивов на каждом локомотиве находится домкрат или самостав.

940. Не допускается перевозка на локомотиве материалов и оборудования.

941. При локомотивной откатке не допускается:

1) приступать к ремонтным работам до ограждения светящимися сигналами мест производства работ, отключения контактного провода и его заземления;

2) снимать сигналы, ограждающие места путевых ремонтных работ, до полного окончания работ и проверки состояния путей;

3) откатка несцепленных составов, прицепка непосредственно к локомотиву груженых платформ, а также вагонеток, загруженных лесными материалами или оборудованием, выступающим за верхний габарит кузова. При доставке длинномерного лесоматериала и оборудования в составах применяются жесткие сцепки и предназначенные для этих целей вагонетки или платформы;

4) ручная сцепка или расцепка вагонеток при движении составов;

5) проталкивание составов локомотивами при помощи распилов, досок, предметов;

6) толкать платформу с длинномерным материалом впереди локомотива;

7) производить сцепку или расцепку вагонеток на расстоянии ближе 5 метров от опрокидывателей, клети, вентиляционных дверей, препятствий;

8) производство маневровых работ локомотивов без непосредственного касания токосъемника электровоза к контактному проводу;

9) применение на маневровых работах кабельных удлинителей контактного провода, непосредственно подключаемых к электросхеме электровоза. В исключительных (аварийных) случаях допускается применение кабельных удлинителей в присутствии лица электротехнического контроля;

10) переноска громоздких и длинных предметов по выработкам во время перевозки людей.

Параграф 3. Вагонетки

942. Для перевозки людей рельсовым транспортом применяются вагонетки с сиденьями, металлической крышей и боковыми стенками на всю высоту вагонетки. Проемы для посадки людей должны иметь ширину не менее 0,7 метров и снабжены ограждающими приспособлениями. Вагонетки оборудуют устройствами для подачи сигналов машинисту локомотива. При перевозке людей контактными электровозами крыши вагонеток заземляются на рельсы через корпус и раму.

943. Вагонетки, платформы и площадки, не оборудованные автосцепками, с обеих сторон имеют буфера, выступающие на длину не менее 150 миллиметров. Указанное требование распространяется на остальные виды технологического, горнопроходческого оборудования на рельсовом ходу.

944. При откатке составами применяются сцепки и прицепные устройства, не допускающие самопроизвольного расцепления вагонеток.

945. Опрокидывающиеся кузова вагонеток оборудуются запорами-замками, которые во время движения вагонеток закрыты.

946. Не допускается использовать вагонетки:

1) без смазки, с незакрытыми полостями для смазки и неисправными полускатами (расшатанные колеса, трещины на осях, глубокие выбоины на колесах);

2) с неисправными сцепками, серьгами и тяговыми частями;

3) с неисправными буферами и тормозами;

4) с неисправными днищами и шарнирами запорных механизмов у специальных вагонеток;

5) с выгнутыми наружу более чем на 50 миллиметров стенками кузовов вагонеток.

947. Вагонетки периодически в плановом порядке подвергаются ревизии, смазке и ремонту, о чем делается запись в книгу с указанием номера вагонетки, даты и фамилии лица, проводившего ремонт, по форме, устанавливаемой техническим руководителем шахты.

Грузовые вагонетки подвергаются ревизии не реже одного раза в квартал.

948. Вагонетки состава, служащие для перевозки людей, соединяются между собой двойными сцепками или одной сцепкой и предохранительными цепями.

При доставке длинномерных материалов и оборудования в составах применяются предназначенные для этих целей вагонетки или платформы, сцепленные между собой жесткими

сцепками. Длина жесткой сцепки выбирается с таким расчетом, чтобы между находящимися на смежных платформах длинномерным материалом или оборудованием выдерживалось расстояние не менее 300 миллиметров, обеспечивающее прохождение состава на закруглениях и перегибах рельсового пути.

949. Центровой стержень сцепки, крюки и предохранительные цепи вагонеток и клетей для перевозки людей должны иметь 13-кратный запас прочности по отношению к максимальной статической нагрузке и заменяться новыми не позднее чем через 5 лет после навески.

Параграф 4. Путевое хозяйство

950. В околоствольных дворах, на основных откаточных выработках, в наклонных стволах и уклонах, в которых эксплуатируются вагонетки емкостью до 2,2 метров и электровозы со сцепным весом до 7 тонн, допускается применять рельсы типа Р-24. При большей емкости вагонеток применяются рельсы типов Р-33; Р-38 и более.

Допускается применение рельсов типа Р-18 на промежуточных и вентиляционных штреках при эксплуатации вагонеток емкостью до 1 метра и электровозов со сцепным весом до 4 тонн.

951. При локомотивной откатке шахтные рельсовые пути (за исключением выработок с пучащей почвой и со сроком службы менее 2 лет) укладываются на щебеночном или гравийном балласте из крепких пород. Толщина балластного слоя под шпалами не менее 90 миллиметров.

Допускается безбалластная укладка рельсового пути на бетонное полотно по проекту.

При укладке или ремонте рельсового пути допускается уширение не более чем на 4 миллиметров и сужение не более чем на 2 миллиметра по сравнению с номинальной шириной рельсовой колеи.

Места производства ремонтных работ ограждаются типовыми сигнальными знаками на расстоянии от них не менее 80 метров.

952. Механические и ручные приводы стрелочных переводов откаточных путей устанавливаются со стороны свободного прохода для людей на расстоянии от привода до кромки подвижного состава не менее 0,7 метров. Расстояние от привода до крепи обеспечивает удобство монтажа, осмотра и ремонта. При недостаточной ширине выработки приводы стрелочных переводов устанавливаются в нишах.

Стрелочные переводы откаточных путей околоствольных дворов и основных направлений грузопотоков горизонтов с интенсивной обкаткой имеют дистанционное управление и световую сигнализацию.

953. В откаточных выработках рельсы укладываются на щебеночном или гравийном балласте, на подкладках и соединяются между собой накладками и болтами. Допускается сварка рельсовых стыков. Расстояние между осями шпал не более 700 миллиметров.

Рельсовые стыки должны быть уложены на весу с оставлением стыковых зазоров не более 5 миллиметров. Расстояние от оси стыковой шпалы до стыка рельсов 200 миллиметров. Толщина балластного слоя под шпалами не менее 90 миллиметров.

954. На прямолинейных участках пути головки рельсов выдерживаются на одном уровне. Отклонение (перекос) допускается не более 4 миллиметров. На криволинейных участках пути наружный рельс возвышается над внутренним на величину, установленную проектом, но не менее 15 миллиметров для колеи 900 миллиметров и не менее 10 миллиметров для колеи 600 миллиметров.

955. Отношение радиуса закругления рельсовых путей к наибольшей жесткой базе подвижного состава:

1) не менее 7 при скорости движения до 1,5 метров в секунду;

2) не менее 10 при скорости движения более 1,5 метров в секунду, а также на всех кривых с углом поворота свыше 90 градусов независимо от скорости движения.

956. На криволинейных участках с радиусом закругления пути менее 20 метров между обеими рельсовыми нитками устанавливаются металлические стяжки. Расстояние между стяжками не более 3 метров.

957. Не допускается эксплуатация рельсов при износе головки по вертикали более 8 миллиметров для рельсов Р-18, 12 миллиметров для рельсов Р-24, 16 миллиметров для рельсов Р-33, 20 миллиметров для рельсов Р-38 и 24 миллиметра для рельсов Р-50 при касании ребордой колеса головок болтов, наличии продольных и поперечных трещин в рельсах, выкрашивании головки рельсов, откалывании части подошвы рельса и дефектах, опасных для движения.

958. Элементы стрелочных переводов и крестовин соответствуют жестокой базе подвижного состава.

959. Не допускается эксплуатация стрелочных переводов при:

1) сбитых, выкрошенных и изогнутых в поперечном и продольном направлениях или неплотно прилегающих к рамному рельсу и башмакам стрелочных перьях;

2) разъединенных стрелочных тягах;

3) замыкании стрелок с зазором более 4 миллиметров между прижатым острием пера и рамным рельсом;

4) отсутствии фиксации положения стрелочных переводов с помощью фиксаторов, устройств;

5) открытых канавах стрелочных переводов.

Параграф 5. Контактная сеть

960. Для откатки контактными электровозами допускается применение постоянного тока напряжением не выше 600 Вольт. Контактная сеть постоянного тока в подземных выработках имеет положительную полярность, а рельсовые пути - отрицательную.

961. Сечение медного контактного провода должно быть не менее 65 миллиметров.

Не допускается эксплуатация контактного провода, износ которого превысил 30 процентов, - для провода сечением 100 миллиметров и при износе более 20 процентов - для проводов сечением 65 и 85 миллиметров.

Сечение проводов обеспечивает электрическое сопротивление эквивалентное сопротивлению медного провода стандартного сечения (65, 85, 100 квадратных миллиметров) достаточного для применения в конкретных условиях.

962. Высота подвески контактного провода должно быть не менее 1,8 метров от головки рельса. На посадочных и погрузочно-разгрузочных площадках, в местах пересечения выработок, по которым передвигаются люди, с теми выработками, где имеется контактный провод, высота подвески не менее 2 метров.

Расстояние от контактного провода до навала руды или породы в вагоне должно быть не менее 200 миллиметров.

Контактный провод в околоствольном дворе на участке передвижения людей до места посадки в вагонетки подвешивается на высоте не менее 2,2 метров, а в остальных выработках околоствольного двора - не менее 2 метров от уровня головки рельсов.

На время спуска и подъема смены рабочих контактный провод отключается на участке от ствола до посадочного пункта, расположенного в околоствольном дворе.

963. На территории промышленной площадки шахты или штольни высота подвески контактного провода допускается не менее 2,2 метров от уровня головки рельса при условии, что откаточные пути не пересекают проезжих и пешеходных дорог. В местах пересечения дорог высота подвески соответствует правилам устройства наземных электрифицированных железных дорог.

964. Подвеска контактного провода в подземных выработках производится эластично (на оттяжках). Расстояние между точками подвески контактного провода должно быть не более 5 метров на прямолинейных и 3 метров на криволинейных участках пути.

В местах подвески расстояние от контактного провода до верхняка крепи должно быть не менее 0,2 метров. Расстояние от токоприемника электровоза до крепи выработки не менее 0,2 метров.

965. В местах, где требуется сохранение высоты подвески, контактный провод (пересечение с уклонами, переход через вентиляционные двери), подвешивается жестко.

966. Оттяжки контактного провода с обеих сторон изолируются от троллеедержателя, при этом расстояние от троллеедержателя до каждого из изоляторов не более 0,3 метров.

Троллеедержатель применяется с изолированным болтом.

967. Контактная сеть секционируется выключателями, расстояние между которыми не более 500 метров. Секционные выключатели устанавливаются на всех ответвлениях контактного провода.

В контактных сетях двухколейных и многоколейных участков допускается параллельное соединение контактных проводов при помощи выключателей.

Допускается применение секционных разъединителей и автоматических выключателей.

При питании контактной сети от нескольких подстанций сети изолируются одна от другой.

968. Контактная сеть оборудуется устройствами или аппаратурой защиты от поражения людей электрическим током.

Контактные электровозы оснащаются устройством для уменьшения искрообразования на токоприемнике. Контактный провод в местах опасных по условиям поражения током оснащается ограждением.

969. Контактный провод в местах погрузки и разгрузки материалов оборудования из вагонов, с платформ на период разгрузки (погрузки) отключается или ограждается способом исключающим возможность прикосновения к нему людей в период погрузки (разгрузки), при подъеме на погрузочный полок.

Контактный провод в местах ремонта выработок или при производстве работ вблизи него ограждается от прикосновения к нему людей или отключается.

970. При эксплуатации опрокидывателей с механическим приводом контактная сеть оснащается блокировкой с двигателем опрокидывателя, исключающей возможность опрокидывания вагонетки при наличии напряжения в контактной сети. Контактная сеть отключается при каждом повороте опрокидывателя на длину, равную максимальной длине состава.

971. При перерывах в работе откатки контактными электровозами длительностью свыше смены контактный провод на участке, где работы прекращены, отключается.

972. Ремонт контактной сети производится по распоряжению со снятием напряжения и наложением заземления на данном участке сети.

Параграф 6. Рельсовая сеть

973. При контактной откатке для уменьшения сопротивления рельсовых сетей устанавливаются электрические соединители:

1) стыковые - на каждом стыке рельсов;

2) обходные - на стрелках, крестовинах и тому подобных;

3) междурельсовые - между рельсовыми нитями одного пути не реже чем через каждые 50 метров, в конце рельсового пути;

4) междупутные - между рельсами двух и более соседних линий не реже чем через каждые 100 метров, в начале и конце рельсовых путей.

Электрические соединители выполняются проводом, сопротивление которого эквивалентно сопротивлению медного проводника площадью сечения не менее 50 квадратных миллиметров.

Электрическое сопротивление каждого стыка не более сопротивления строительной длины одного рельса.

974. Рельсовые пути, не предназначенные для откатки контактными электровозами, в местах соприкосновения с токоведущими рельсами электрически изолированы от последних в двух точках, отстоящих друг от друга на расстоянии, равном максимально возможной длине состава.

Параграф 7. Зарядка аккумуляторов

975. Для приготовления раствора электролита и заливки им аккумуляторов применяются специальные приспособления, предохраняющие от разбрызгивания и разливания электролита. При этом рабочие пользуются защитными очками, резиновыми перчатками и фартуками. В зарядной камере имеются нейтрализующие растворы и порошки на случай ожога тела электролитом.

976. Зарядные камеры оборудуются устройствами, обеспечивающими механизированный съем и постановку батарейных ящиков электровозов.

Не допускается зарядка аккумуляторных батарей непосредственно на электровозе.

Допускается на строящихся шахтах, горизонтах с общим количеством электровозов не более двух, зарядка в зарядных камерах аккумуляторных батарей непосредственно на электровозе.

977. Во время зарядки аккумуляторных батарей крышка батарейного ящика снимается, крышки горловин аккумуляторов открываются. Аккумуляторы и батарейный ящик допускается закрывать только после прекращения газовыделения из аккумуляторов, но не раньше чем через 1 час после окончания зарядки.

Перед выпуском аккумуляторной батареи из зарядной проверяется изоляция ее от корпуса батарейного ящика. Сопротивление изоляции одной батареи должно быть не менее 10000 Ом. Не допускается ставить под зарядку неисправные или загрязненные аккумуляторные батареи. Батарейный ящик во время зарядки заземляется. Перед выездом взрывобезопасного электровоза на линию замеряется содержание водорода в батарейном ящике, которое не превышает 1,5 процентов.

978. Во время зарядки аккумуляторных батарей не допускается пользоваться в помещениях зарядных камер открытым огнем.

979. Помещение зарядной (аккумуляторной) выполняется из несгораемых материалов. Курить в зарядных камерах не допускается.

980. Электрооборудование в зарядной камере применяется во взрывобезопасном или повышенной надежности исполнении.

Допускается применение аккумуляторных пробников в нормальном исполнении, но измерение напряжения ими допускается производить не ранее чем через 10 минут после снятия крышки с батарейного ящика.

Параграф 8. Поездная сигнализация

981. В головной и хвостовом частях идущего поезда устанавливаются световые сигналы: на локомотиве - фары, а на последней вагонетке - светильник с красным светом. При передвижении локомотива без вагонеток светильник с красным светом устанавливается на задней части локомотива по ходу его движения.

982. При одновременной работе на горизонте двух и более локомотивов применяется двухсветовая сигнализация.

В случаях организации движения электровозов на горизонте без пересечения или наложения маршрутов, двухсветовую сигнализацию допускается не оборудовать.

Схема расположения оборудования и объем двухсветовой сигнализации определяются проектом, утвержденным техническим руководителем организации.

В магистральных выработках с интенсивной электровозной откаткой на эксплуатационных горизонтах применяется система централизованной блокировки.

983. В выработках, в которых подвешен контактный провод, через каждые 200 метров и на пересечениях их с остальными выработками и закруглениями устанавливаются светящиеся надписи «Берегись провода». Такие надписи вывешиваются в районе противопожарных складов, инструментальных, электроподстанций и машинных камер.

На закруглениях выработок устанавливается автоматически опережающие локомотив сигналы в виде надписей «Берегись локомотива».

В откаточных выработках с автоматическими вентиляционными дверями на расстоянии тормозного пути от них устанавливается разрешающий сигнал для машиниста локомотива, срабатывающий при полностью открытых дверях.

984. Каждый состав или вагонетка, служащие для перевозки людей, снабжаются световым сигналом, установленным на первой вагонетке по направлению движения состава.

При ручной подкатке на передней наружной стенке вагонетки подвешивается световой сигнал.

Параграф 9. Производственный контроль

985. На каждой шахте ежегодно составляется и утверждается техническим руководителем шахты схемы откаточных путей, движения самоходного (нерельсового) оборудования по каждому горизонту, в которых указываются: порядок маневрирования в околоствольном дворе и у погрузочных пунктов, допустимые скорости движения транспорта, величины составов, расположение сигнальных устройств, знаков и их значение. Со схемами и организацией работы ознакамливается весь персонал.

986. Ежесменно перед перевозкой людей производится осмотр транспортных средств лицом контроля подземного транспорта или назначенным лицом, особое внимание обращается на сцепные устройства, полускаты, тормоза и сигнализацию.

Выпуск локомотивов на линию производится после их осмотра лицом контроля.

Каждый локомотив, находящийся в эксплуатации, осматривается в следующие сроки:

1) ежесменно машинистом при приемке локомотива;

2) ежесуточно дежурным электрослесарем;

3) еженедельно механиком участка;

4) один раз в квартал начальником участка шахтного транспорта.

Результаты осмотров заносятся в журнал осмотра, по форме установленной техническим руководителем шахты.

Ежегодно производится технический осмотр локомотивов комиссией. Результаты осмотра оформляются актом, утверждаемым техническим руководителем организации.

987. Путь, путевые устройства, водоотливные канавы, стрелочные переводы, путевые сигналы, зазоры и проходы на горизонтальных откаточных выработках и уклонах, контактная сеть проверяются начальником участка или его заместителем не менее одного раза в месяц, дорожным мастером или назначенным лицом контроля участка внутришахтного транспорта не менее двух раз в месяц.

988. Не реже одного раза в год производится проверка износа рельсов и контактного провода.

989. Во всех действующих выработках ежегодно производится нивелирование откаточных путей и проверка соответствия зазоров настоящим Правилам. Результаты проверок заносятся в «Журнал осмотра крепи и состояния выработок» по форме в соответствие с приложением 9 к настоящим Правилам.

48. Перевозка людей конвейерным транспортом

Параграф 1. Общие положения

990. Ленточными конвейерами перевозка людей целесообразна, если на шахте имеется возможность для перевозки людей без пересадок по горизонтальным и слабонаклонным выработкам (до 7 градусов) на расстояние более 500 метров, а по наклонным выработкам - более 200 метров.

991. Перевозка людей осуществляется на сконструированных для этих целей людских и грузо-людских конвейерах, позволяющих перевозить людей в обе стороны.

Для обеспечения двусторонней перевозки людей применяются реверсивные конвейеры и конвейеры с двумя несущими ветвями. Наиболее целесообразна конструкция конвейера, позволяющая осуществлять одновременную перевозку людей в обе стороны. При этом ветви ленты могут располагаться как параллельно, так и одна на другой.

992. Конвейеры должны иметь блокировку, исключающую возможность подачи груза на людскую ветвь во время перевозки людей.

993. Ленточные конвейеры оборудуются секциями с центрирующими устройствами, предотвращающими сход ленты в сторону, и датчиками бокового схода ленты, отключающими привод конвейера при сходе ленты в сторону более 10 процентов по горизонтали от ее ширины, устройствами по очистке лент и барабанов. Осмотр конвейера и проверка работы роликов производится не реже одного раза в смену.

994. Конвейеры, предназначенные для работы в выработках с углом наклона свыше 7 градусов, оборудуются автоматическими ловителями или снабжаются устройствами контроля состояния ленты.

Устройство ловителей обеспечивает безопасность для людей, находящихся на движущейся ленте, и не уменьшает полезного сечения ленты. В момент срабатывания ловителей ширина перекрытия кромок ленты не превышает 10 % ширины ленты с каждой стороны.

995. По всей длине конвейера, имеющего расположение ветвей одна над другой, устанавливаются перекрывающие листы.

996. На расстоянии 8-10 метров от площадок и концевых (отклоняющих) барабанов, а также через 50-100 метров в средней части конвейера устанавливаются средства контроля, обеспечивающие автоматическое отключение привода при сходке ленты в сторону от оси более 10 процентов ее ширины или касания за неподвижные элементы конвейера (ловители, кронштейны, площадки).

997. Максимальный угол наклона конвейера для перевозки людей должен быть не более 18 градусов. Выработки, в которых применяются конвейеры, подлежат освещению.

998. Скорость движения ленты при перевозке людей, конвейерами, имеющими неподвижные площадки посадки и схода, должна быть не более 1,6 метров в секунду.

999. При эксплуатации конвейеров и конвейерных линий с автоматическим и дистанционным управлением обеспечивается:

1) автоматическая подача отчетливо слышимого по всей длине конвейерной линии сигнала, действующего до момента окончания запуска последнего конвейера линии. При этом допускается отключение сигнала на том конвейере линии, на котором запуск окончен. Действие сигнала начинается за 5 секунд до начала запуска первого конвейера;

2) пуск автоматизированных конвейеров с последнего конвейера в линии (считая от загрузки); отключение - в обратном порядке. Включение каждого последующего конвейера в линии производится после достижения рабочей скорости движения тяговым органом предыдущего конвейера;

3) автоматическое (в случае остановки одного из конвейеров) одновременное отключение всех конвейеров, транспортирующих груз на остановившийся конвейер;

4) автоматическое аварийное отключение привода конвейера при:

неисправности электродвигателя (под действием соответствующих электрических защит);

неисправности механической части конвейера (обрыв одной цепи одноцепного и двухцепного скребковых конвейеров, обрыв или остановка ленты);

затянувшемся пуске конвейера;

неисправности цепей управления, влекущей за собой потерю управляемости;

обрыве заземляющей жилы, если она используется в цепях управления;

завале перегрузочного устройства (для стационарных и полустационарных конвейерных линий);

снижении скорости ленты до 75 процентов нормальной (пробуксовке);

5) невозможность дистанционного повторного включения неисправного конвейера при срабатывании защиты;

6) двусторонняя телефонная или громкоговорящая связь между пунктами разгрузки и загрузки линии, между пунктами установки приводов конвейеров и оператором пульта управления;

7) местная блокировка, предотвращающая пуск данного конвейера с пульта управления;

8) улавливание грузовой ветви ленты при ее разрыве или контроль целостности тросов в выработках с углом наклона свыше 10 градусов;

9) пылеподавление в местах перегрузки, если запыленность воздуха в этих местах превышает допустимые концентрации;

10) блокировка пуска конвейера при отсутствии давления воды в противопожарном ставе.

1000. Все конвейерные установки в выработках с углом наклона более 6 градусов оборудуются тормозными установками на приводе. Регулировкой тормоза обеспечивается наложение тормозного усилия после снижения скорости движения ленты до 0,2-0,3 метров в секунду.

В выработках с углом наклона более 10 градусов ленточные конвейеры оборудуются устройствами, улавливающими ленту при ее разрыве, а пластинчатые ловителями, расположенными по всей длине для улавливания цепи при ее разрыве.

Конвейерные установки с разделением тяговых и грузонесущих функций оборудуются устройствами, отключающими двигатель при разрыве тягового органа.

1001. Приводная, натяжная и концевая станции ленточных конвейеров, загрузочные и разгрузочные устройства должны иметь ограждения, исключающие возможность производить ручную уборку просыпающегося материала у барабанов во время работы конвейера. Ограждения должны сблокированы с приводом конвейера.

Грузовые натяжные устройства конвейеров оборудуются конечными выключателями, отключающими привод конвейера при достижении натяжной тележкой крайних положений.

Параграф 2. Площадки посадочные для конвейеров со скоростью движения ленты до 1,6 метров в секунду

1002. Конвейер должен иметь площадки для посадки и схода людей.

Площадки состоят из опорного каркаса, настила, перил и оборудуются ступеньками (трапами) для схода людей на почву выработки.

1003. Каркас площадки устанавливается на почве выработки или подвешивается к кровле выработки и крепится к ставу конвейера.

1004. Перила высотой 1,0-1,2 метров устанавливаются со стороны людского прохода выработки.

1005. Настил площадки имеет ровную поверхность без щелей и выступов.

Освещенность настила площадки не менее 10 люкс. Подвеска светильников исключает их слепящее действие.

1006. Настил площадки схода располагается ниже, а настил площадки посадки - выше или на одном уровне с лентой. Превышение или понижение площадок принимается не более 50 миллиметров.

1007. В местах установки площадок ролики конвейера ограждаются во избежание случайного соприкосновения с ними людей. Зазор между настилом площадки и конвейерной лентой перекрывается.

1008. Конструкция площадки удобна для ремонта конвейера, позволяет очистку выработки от просыпавшейся горной массы в месте установки площадки.

1009. Площадка посадки находится на расстоянии не ближе 5 метров, а площадка схода - не ближе 15 метров от ограждающего устройства приводных или отклоняющих (концевых) барабанов.

1010. Около площадок устанавливаются телефоны, обеспечивающие прямую связь (или через коммутатор шахты) с оператором конвейерной линии или лицом, управляющим конвейерной линией.

1011. Площадки посадки и схода должен иметь ширину 0,7 метров. Между площадкой и крепью выработки или выступающими частями оборудования, расположенного в выработке, обеспечивается свободный проход шириной не менее 0,7 метров на высоте 1,8 метров.

1012. Площадки посадки и схода должны иметь длину соответственно не менее 1,5 и 8,0 метров.

Параграф 3. Устройства отключения привода конвейера в случае проезда людьми площадок схода

1013. За площадками схода на расстоянии не более 2 метров устанавливаются автоматические устройства, отключающие привод конвейера в случае проезда людьми площадок схода.

1014. На конвейерах с двумя несущими ветвями устанавливаются на расстоянии 6-8 метров от отклоняющих барабанов дублирующие средства безопасности, предотвращающие проезд людей к барабанам.

1015. Зазор от полотна ленты до нижней кромки датчика не более 0,3 метров. Над лентой датчик располагается таким образом, чтобы исключалась возможность проезда человека под ним без остановки конвейера.

Параграф 4. Устройства экстренной остановки привода с любого места конвейера

1016. Для экстренной остановки конвейера из любой его точки, с неходовой стороны выработки предусматривается устройство для остановки конвейера с ленты.

1017. При использовании конвейеров с двумя несущими ветвями ленты устройство должно быть доступно с любой ветви и располагаться на высоте 200-400 миллиметров от полотна ленты.

1018. Отключающее устройство должно срабатывать при усилии, приложенном к исполнительному органу, не более 5 килограмм-сила.

Параграф 5. Устройства, предупреждающие о подъезде людей к площадке схода

1019. Все ленточные конвейеры, предназначенные для перевозки людей, оборудуются устройствами, напоминающими о времени схода, изготовленными из пеньковых канатов, конвейерной ленты в виде полос или материалов.

1020. Устройства, предупреждающие о подъезде людей к площадке схода, подвешиваются на раме, укрепляемой на ставе конвейера, или к кровле выработки на расстоянии 8-10 метров перед площадкой схода, при этом зазор от нижней кромки устройства до полотна ленты не более 300 миллиметров.

1021. В местах схода людей устанавливается сигнал желтого света на расстоянии 15 метров от начала площадки схода и сигнал красного света над площадкой схода.

Параграф 6. Средства автоматизации

1022. Аппаратура автоматизации ленточных конвейеров, предназначенных для перевозки людей, должна иметь:

1) устройства, предотвращающие проезд людьми площадок схода;

2) устройства для экстренной остановки конвейера с любого места по его длине;

3) датчики бокового схода ленты;

4) устройства, отключающие конвейер при превышении скорости ленты на 8 процентов.

Эти устройства воздействуют непосредственно на отключение привода конвейера и не допускают его самовыключения при возврате их в исходное положение.

1023. В аппаратуре автоматизации конвейерных линий блоки управления обеспечивают работу конвейеров в двух режимах - «транспорт груза» и «перевозка людей»

Параграф 7. Конвейерные ленты

1024. На конвейерах, предназначенных для перевозки людей, применяются ленты шириной не менее 800 миллиметров.

1025. Выбор ленты для конвейера производится по наибольшей нагрузке, определяемой из условий транспортирования груза и перевозки людей. При этом масса человека принимается 100 килограммов, а расстояние между людьми на ленте - 5 метров.

1026. Соединение концов резинотросовых лент производится только методом горячей вулканизации. Резинотканевые ленты могут соединяться посредством горячей или холодной вулканизации, надежных и безопасных способов, обеспечивающих прочность на разрыв не менее 70 процентов прочности ленты в целом месте.

Параграф 8. Перевозка людей

1027. Эксплуатация конвейеров для перевозки людей допускается после приемки их комиссией, назначенной техническим руководителем организации.

1028. Обеспечение технической исправности конвейерных установок осуществляется главным механиком шахты.

Осмотр конвейера, аппаратуры управления, роликов, натяжных и загрузочных устройств, ленты и ее стыков, а также устройств, обеспечивающих безопасность эксплуатации конвейера, производится ежесменно сменным инженерно-техническим работником или назначенным лицом.

Осмотр и проверка работы аппаратуры управления и защиты (датчиков схода и пробуксовки ленты, уровня загрузки, экстренной остановки), устройств, обеспечивающих безопасность эксплуатации конвейеров (тормозов, ловителей ленты, блокировки ограждений), средств противопожарной защиты и наличия воды в противопожарном ставе производится один раз в сутки механиком участка или назначенным лицом.

Проверка надежности работы предохранительных средств конвейера и состояния ленты производится не реже 1 раз в месяц главным механиком шахты или его заместителем.

Результаты проверки заносятся в Журнал записи состояния конвейера по форме, установленной техническим руководителем организации. В журнале указываются объекты, подлежащие обязательной проверке и осмотру.

1029. Лицо контроля не реже 1 раза в сутки производит осмотр крепления выработки, наличия зазоров для прохода людей и средств безопасности, которыми оснащен грузо-людской конвейер.

1030. Выполнение графика перевозки людей и мер безопасности обеспечивает лицо контроля (в ведении которого находится данная конвейерная линия), а в смене - горный мастер, который перед началом перевозки людей проверяет исправность конвейерных установок.

1031. На каждом пункте посадки вывешивается порядок перевозки, правила поведения людей с указанием значений сигналов.

Световая и звуковая сигнализация:

1) четыре сигнала - конвейер, переключается на режим «перевозка людей»;

2) два сигнала - пуск конвейера;

3) один сигнал - остановка конвейера.

1032. В случае ремонтных работ в районе конвейера перевозка людей на ленточном конвейере на этом участке не допускается. У посадочной площадки этого конвейера вывешивается предупредительный сигнал.

1033. Посадка на ленточный конвейер производится по одному человеку с соблюдением интервалов не менее 5 метров.

1034. Положение людей при перевозке на ленточном конвейере «лежа на локтях».

1035. Люди, едущие на конвейере, следят, чтобы спецодежда и инструмент не выступали за габариты движущейся ленты.

1036. При подъезде к площадке схода подготовиться и сойти с конвейерной ленты, быстро освободить площадку для другого рабочего.

1037. Допускается перевозить с собой ручной инструмент только в защитных чехлах и массой не более 20 килограммов. При перевозке людей с инструментами расстояние между ними должно быть не менее 10 метров. Не допускается перевозка оборудования и инструментов, которые могут скатиться по ленте конвейера и причинить травму нижерасположенному рабочему.

1038. При ненормальном движении ленты (при сходе ее в строну, «дергании») необходимо остановить конвейер средствами аварийной остановки, а затем сойти с него. При обрыве ленты все рабочие сходят с конвейера.

Запуск конвейера производится после устранения неисправностей в конвейерной линии.

1039. Не допускается:

1) посадка и сход вне площадок или когда они неисправны;

2) проезд на загруженной ленте конвейера;

3) проезд с выключенными индивидуальными светильниками;

4) перевозка горнорабочих, имеющих при себе взрывчатые материалы;

5) перевозка людей на мокрых лентах конвейеров при уклонах свыше 15 градусов.

1040. Магистральные конвейеры и конвейерные линии оснащаются лентами в огнестойком исполнении, системами автоматического пожаротушения и сигнализации. У приводных, натяжных головок, распределительных устройств и через каждые 100 метров по длине конвейера устанавливается по два ручных огнетушителя и ящик с песком или инертной пылью емкостью не менее 0,2 метров. Выработки закрепляются несгораемыми материалами.

Для перехода через конвейер в местах пересечения выработок, у загрузочных и разгрузочных устройств, через каждые 200 метров по длине конвейера устанавливаются переходные мостики.

Выработки, в которых установлены ленточные конвейеры, ежесменно очищаются от просыпавшейся руды и породы.

1041. Не допускается очистка конвейера и смазка во время работы его движущихся деталей, перемещение на ленте людей, материалов и оборудования, работа при заштыбованном конвейере.

49. Самоходный транспорт

Параграф 1. Общие положения

1042. Порядок эксплуатации и обслуживания машин с двигателями внутреннего сгорания, в том числе устройство гаражей, складов горюче-смазочных материалов, мастерских, пунктов мойки деталей горючей жидкостью, пунктов заправки машин и их временного отстоя определяется проектом.

Применение бензиновых двигателей не допускается.

1043. В выработках, где движутся самоходные машины, обгон их всеми видами транспортных средств не допускается.

При объезде стоящего транспорта или оборудования водитель убеждается в безопасности маневра.

Стационарное оборудование, вызывающее необходимость объезда, ограждается сигналами «Внимание».

1044. В местах пересечения транспортных тоннелей принимаются меры обеспечивающие безопасность.

1045. Места работ, проводимых в габарите проезда транспорта, ограждаются световыми сигналами, видимыми при подъезде с расстояния не менее 50 метров. Если не обеспечивается видимость сигнала ограждения с такого расстояния, ставится дополнительный предупредительный сигнал (знак «Внимание») в 50 метрах от места работ.

1046. Элементы крепи, лесов, подмостей любой конструкции и назначения, опалубки на участках бетонных работ расположенные у проездов защищаются от возможных ударов при проезде автомобилей, самоходного или буксируемого оборудования, при вертикальном перемещении грузов. Безопасная зона проезда ограждается колесоотбойным брусом.

1047. В тоннелях с шириной проезжей части, не допускающей разворота транспортных средств, для разворота их устраиваются разминовочные камеры на расстоянии не более 200 метров друг от друга или устройства для разворота машин.

При движении автомобиля задним ходом автоматически подается звуковой предупредительный сигнал.

1048. При подаче автомобилей, самоходных вагонов под погрузку из бункеров или под экскаваторную погрузку не допускается, чтобы кабина водителя проходила под бункером или под ковшом экскаватора.

1049. При погрузке породы экскаватором или грузов краном водителю не допускается находиться в кабине, не имеющей защитного козырька. Место, где находится водитель в это время, обозначается плакатом.

1050. При двустороннем движении в выработке не допускается ослепление машинистов дальним светом фар встречного транспорта (включение ближнего света, габаритных огней).

1051. Освещение выработок, в которых эксплуатируются самоходные машины, определяется с учетом местных условий техническим руководителем организации.

1052. Все машины, работающие в подземных выработках, должны иметь номер и закреплены за определенными лицами организации.

1053. На машинах устанавливаются кабины или козырьки, предохраняющие машиниста от падающих кусков горной массы сверху и вместе с тем обеспечивающие достаточный обзор.

При применении горного погрузочно-доставочного оборудования в действующих выработках с закрепленной кровлей или кровлей из устойчивых пород устанавливать кабины

или козырьки не требуется. При этом расстояние от сиденья машиниста до наиболее выступающей части кровли должно быть не менее 1,3 метров.

1054. Буксировка неисправных машин в подземных выработках производится с помощью жесткой сцепки длиной не более 1 метра.

Не допускается оставлять самоходные машины без осуществления мер против самопроизвольного их движения. При всех временных остановках самоходных машин в пути фары выключать не допускается.

1055. Гаражи оборудуются электрическим освещением в рудничном исполнении.

1056. Машины в гараже располагаются так, чтобы между ними обеспечивался свободный проход для людей, и расстояние до стенок выработки составляло не менее 1 метра. Указанные проходы всегда свободны.

1057. Каждая машина снабжается индивидуальным средством пожаротушения.

1058. На каждую машину заводится журнал осмотра машины, контроля за эксплуатацией нейтрализатора отработавших газов. Порядок заполнения и форма журнала устанавливается техническим руководителем шахты.

1059. В период эксплуатации машины с двигателем внутреннего сгорания осуществляется производственный контроль за ее техническим состоянием:

1) ежесменно перед началом работы машины машинист проверяет техническое состояние машины.

Результаты проверки заносятся в журнал. Если какое-либо устройство, обеспечивающее безопасность работ, неисправно, машину эксплуатировать не допускается;

2) не реже одного раза в неделю механик участка или по его поручению лицо, имеющее достаточную квалификацию, производит контроль технического состояния каждой машины, работающей на участке. Допускается ремонт и контроль технического состояния машин проводить силами подрядной организации.

Машину, не прошедшую еженедельный технический осмотр, эксплуатировать не допускается.

1060. Для каждого типа машин с двигателями внутреннего сгорания, применяемых на подземных работах, имеются следующие сведения:

1) изменения во всех областях рабочих режимов двигателя до и после газоочистки, количества и температуры отработавших газов, концентраций и количества в них окиси углерода, окислов азота, альдегидов и твердого фильтрата;

2) серийные отечественные марки топлива, допустимые для использования при подземной эксплуатации двигателя;

3) методика контроля и регулировки двигателя, обеспечивающие наименьшую вредность отработавших газов;

4) порядок эксплуатации машин, в том числе сроки профилактических осмотров, проведения текущих и капитальных ремонтов, в зависимости от количества отработанных моточасов или пробега в километрах;

5) руководство по эксплуатации нейтрализаторов.

Параграф 2. Эксплуатация машин с двигателями внутреннего сгорания

1061. Самоходная машина оборудуется:

1) прибором, находящимся в поле зрения машиниста и показывающим скорость движения машины;

2) звуковой сигнализацией;

3) счетчиком моточасов или пробега в километрах;

4) осветительными приборами: фарами, габаритными по ширине сигналами, задним стоп-сигналом, включающимся при торможении. В необходимых случаях на машине устанавливается фара заднего освещения.

На горных погрузочно-доставочных, доставочных машинах и тракторах с постоянной скоростью движения на каждой передаче, буровых каретках и малоподвижных машинах устанавливать указатели скорости и стоп-сигналы не требуется.

К управлению машинами с двигателями внутреннего сгорания допускаются лица, прошедшие обучение и получившие удостоверение на право управления машинами в подземных условиях.

1062. В подземных условиях допускается применение дизельного топлива с температурой вспышки в закрытом тигле не ниже 50 градусов Цельсия и содержанием серы не более 0,2 процентов по весу.

1063. Допустимая концентрация вредных компонентов в отработавших газах двигателей внутреннего сгорания в подземных условиях должна не превышать величин, указанных в таблице приложения 25 к настоящим Правилам.

Показатели до газоочистки в процессе эксплуатации не проверяются и приведены только для изготовителей.

Дымность определяется по методике ГОСТ 21293-75 и на режиме свободного ускорения коэффициент «К» не должен превышать 40 процентов.

Объем воздуха, подаваемого в горные выработки, где работают машины с двигателями внутреннего сгорания, должен определяться из расчета не менее 5 кубических метров в минуту на 1 лошадиную силу номинальной мощности дизельных двигателей.

Окись углерода определяется за каталитическим нейтрализатором при температуре отработавших газов не менее 250 градусов Цельсия.

1064. Все машины с дизельными двигателями внутреннего сгорания должны оборудоваться системой очистки выхлопных газов (каталитической и жидкостной). На маломощных машинах с двигателями до 25 лошадиных сил допускается одноступенчатая газоочистка.

На машинах, эксплуатируемых при отрицательных температурах, допускается установка только каталитических нейтрализаторов.

1065. В период эксплуатации состав неразбавленных отработавших газов каждого дизельного двигателя проверяется после газоочистки на холостом ходу не реже одного раза в месяц на окись углерода и окислы азота.

Не допускается эксплуатация машин, в выхлопных газах которых содержание вредных газов превышает предельно допустимые концентрации. Анализ выхлопных газов производится перед началом эксплуатации двигателя в подземных условиях, после каждого ремонта, регулировки двигателя или продолжительного (более двух недель) перерыва в работе, при заправке топливом новой марки.

1066. Состав рудничной атмосферы в местах работы машин с двигателями внутреннего сгорания определяется на окись углерода, и окислы азота у кабины машиниста не реже одного раза в месяц.

1067. Гаражи, подземные склады горюче-смазочных материалов, места опробования и регулировки двигателей внутреннего сгорания имеют обособленное проветривание с выдачей отработанного воздуха на исходящую струю.

1068. На шахтах, опасных по газу, оборудование с двигателями внутреннего сгорания применяется без заезда в тупиковые выработки.

1069. Регулировка двигателей на машинах, находящихся в эксплуатации, производится в отведенных для этой цели выработках. Выхлопные газы во время регулировки отводятся непосредственно на исходящую струю.

1070. На устройствах регулирования подачи топлива устанавливаются пломбы, гарантирующие сохранение принятых максимальной цикловой подачи топлива и угла опережения вспрыска. Пломба ставится лицом, допускающим машину к эксплуатации.

По окончании планового ремонта и проверки двигателя пломбы и маркировки топливной аппаратуры восстанавливаются. При обнаружении нарушений пломбы и маркировки топливной аппаратуры двигатель снимается с эксплуатации и направляется на контрольную проверку регулировок.

Параграф 3. Самоходные вагоны с электрическим приводом, используемые в комплексе с проходческо-добычными комбайнами

1071. Для каждого типа электрических самоходных вагонов, предназначенных для подземных работ, изготовителем в технической документации указываются:

1) техническая эксплуатация машины, в том числе порядок и сроки проведения профилактических осмотров, текущих и капитальных ремонтов в зависимости от пробега и времени работы;

2) контроль и регулировка привода, обеспечивающие наибольшую надежность и безопасность работы;

3) максимально допустимая нагрузка на двигатель.

Не реже одного раза в неделю механиком участка или по его письменному поручению лицом (имеющим достаточную квалификацию) производится осмотр технического состояния каждого вагона, работающего на участке, по результатам которого заносятся в журнал осмотра по форме, устанавливаемой организацией.

Результаты осмотра заносятся в журнал.

1072. Работы, связанные с техническим осмотром вагона, устранением его неисправностей и очисткой, подготовкой к работе, выполняются только при отключенном электрическом токе.

1073. Работа самоходного вагона допускается в выработках, ширина которых превышает габаритный размер вагона по ширине не менее чем на 400 миллиметров (по 200 миллиметров с каждой стороны). Не допускается находиться или передвигаться в таких выработках людям, не связанным с работой вагона. Зазор по высоте между кровлей выработки и наиболее выступающими частями вагона (груза) не менее 300 миллиметров.

1074. Максимальная скорость движения груженого вагона в выработках шириной понизу от 3 до 3,8 метров не более 7 километров в час, а порожнего - 8 километров в час.

В выработках шириной понизу более 3,8 метров скорость движения груженого и порожнего вагона соответствует паспортным данным. Для контроля за скоростью движения на вагонах устанавливаются скоростемеры.

При проезде закруглений скорость движения вагона не более 3 километров в час.

1075. Передвижение людей в выработках, где происходит движение самоходного вагона, допускается при условии, если обеспечиваются зазоры между габаритом вагона и стенкой (крепью) выработки со стороны свободного прохода для людей не менее 1,2 метров и со стороны противоположной свободному проходу - 0,5 метров. При этом разграничивается часть выработки, предназначенная для прохода людей.

1076. При работе самоходного вагона в выработке шириной по низу менее 3,8 метров не допускается присутствие людей в пределах маршрута движения вагона.

При этом все возможные входы на трассу движения вагона оборудуются световым табло «Проход запрещен» или освещенным запрещающим знаком. Отключение светового табло или знака производится только машинистом самоходного вагона.

1077. Вход (выход) людей в выработки шириной менее 3,8 метров, находящиеся в пределах маршрута движения самоходного вагона, допускается только с конечных пунктов маршрута при условии, что самоходный вагон находится в данном пункте, и только по согласованию с машинистом вагона. При этом вагон останавливается, движение возобновляется лишь после поступления сигнала об отсутствии людей на трассе движения вагона.

1078. Для оповещения машиниста самоходного вагона об отсутствии людей на трассе движения конечные пункты трассы оборудуются двусторонней световой сигнализацией.

1079. Не допускается оставлять в выработках самоходные вагоны на свободном проходе для людей.

1080. Кнопки подачи сигналов находятся на расстоянии не более 5 метров от конечных пунктов трассы.

1081. При работе самоходного вагона в комплексе с передвижными или стационарными бункер-перегружателями в момент подъезда к местам перегрузки скорость движения вагона не более 5 километров в час.

1082. При работе на электрических самоходных вагонах до начала работы:

1) проверить исправность питающего кабеля (заземление и крепление кабеля к вагону). Рабочий кабель самоходного вагона закрепляется к борту выработки или к стойке на высоте не менее 1,5 метров;

2) проверить исправность самоходного вагона наружным осмотром;

3) проверить нахождение выключателей электродвигателей в нулевом положении, а ручной тормоз вагона в положении «Заторможено», подать напряжение, включить освещение самоходного вагона, опробовать самоходный вагон без нагрузки (ход вперед и назад, работу тормозов).

Перед включением хода вагона прокачивается тормозная система на горизонтальном участке выработки.

1083. Во время погрузки, движения и разгрузки электрического самоходного вагона машинист находится на сиденье лицом в сторону хода вагона и постоянно следить за рабочим (питающим) кабелем, чтобы он не был натянут или завален породой.

50. Передвижение, перевозка людей и грузов по наклонным выработкам

1084. Все наклонные выработки, оборудованные рельсовым транспортом, имеют отделения для прохода людей. При этом они расположены выше наиболее выступающих частей подвижного состава.

При невозможности размещения прохода на указанной высоте допускается оборудование прохода ниже при условии устройства дополнительного ограждения его от грузового отделения по проекту.

1085. По наклонным и вертикальным выработкам, служащим выходами на поверхность, между горизонтами, обеспечивается перевозка людей. Исключение допускается для наклонных и вертикальных выработок, в которых разность между отметками конечных пунктов выработки не превышает 40 метров.

1086. Не допускается в выработках загромождать свободные проходы для людей оборудованием, материалами. Выработки содержатся в исправном состоянии и чистоте.

1087. Перевозка людей осуществляется по наклонным выработкам с углом наклона свыше 10 градусов, оборудованным рельсовыми путями, в людских вагонетках, по безрельсовым горным выработкам с углом наклона до 15 градусов допущенными для этих целей самоходными машинами, конвейерами, если угол наклона до 30 градусов - моноканатными подвесными дорогами. Применение остальных видов транспорта для людей обосновывается проектом.

Каждый поезд для перевозки людей оснащается автоматическими приспособлениями (парашютами), останавливающими поезд без резкого толчка в случае обрыва каната или сцепки. Конструкция парашютов позволяет приводить их в действие от ручного привода.

Указанные приспособления (парашюты) устанавливаются на каждой вагонетке и связаны общей тягой для обеспечения одновременного их действия при включении автоматически или от ручного привода.

1088. В вагонетках и клетях для перевозки людей по наклонным выработкам с уклоном свыше 50 градусов не требуется устройства ручного привода парашютов, обслуживания кондуктором.

1089. Перед вводом в эксплуатацию вагонеток, предназначенных для перевозки людей по наклонным выработкам, производятся испытания парашютов путем искусственного разъединения головного каната при движении вагонетки (или поезда) вниз по уклону при

максимальной нагрузке и максимальной скорости, принятой для перевозки людей в данной выработке. Повторные испытания производятся не реже одного раза в 6 месяцев.

1090. Ежесменно перед началом перевозки людей вагонетки, служащие для спуска и подъема людей по наклонным выработкам, осматриваются лицом контроля, назначаемым руководителем шахты, парашютные устройства - опробуются путем включения ручного привода; выработки и пути осматриваются, порожние вагонетки пропускаются по выработке один раз для того, чтобы удостовериться в отсутствии причин, могущих повлечь сход вагонеток с рельсов. Результаты осмотра записываются в журнал по форме, установленной техническим руководителем шахты.

1091. Во время перевозки людей кондуктор находится в передней части первой вагонетки по направлению движения. В этом же месте находится рукоятка ручного привода парашютных или тормозных устройств.

Тип рельсов и способ настилки рельсовых путей в наклонных выработках, где производится перевозка людей в вагонетках, соответствуют типу парашютных устройств и ходовой части применяемых вагонеток. У вагонеток, предназначенных для перевозки людей по двух путевым выработкам, проемы со стороны междупутья закрываются съемной рамкой с проволочной сеткой.

1092. Рабочая сигнализация указывает машинисту с какого горизонта подан сигнал. Доска с указанием сигналов вывешивается во всех местах приема и подачи сигналов. Между машинистом и посадочными площадками устанавливается телефонная связь.

1093. Все работники, занятые на подземных работах, должны знать сигналы и умеют их подавать.

Для подачи сигнала и наблюдения за приемкой, разгрузкой и отправкой бадей в забое и на полке назначается обученный работник.

1094. Не допускается передвижение людей по подъемному отделению наклонных выработок.

Передвижение по подъемному отделению наклонных выработок и переход через них допускаются во время остановки подъема и лишь при закрытых барьерах.

Не допускается вывод людей по наклонным выработкам (стволам) по исходящей струе.

1095. Не допускается во время работы подъемных устройств в наклонных выработках входить на площадки, на которых производятся сцепка и расцепка вагонеток, лицам, не участвующим в этой работе, о чем вывешиваются предупредительные плакаты.

1096. При откатке по наклонным выработкам предусматриваются приспособления, препятствующие скатыванию вагонеток вниз при обрыве каната или сцепки.

При концевой откатке применяются съемные ловители, устанавливаемые на последней по отношению к запанцировке каната вагонетке. Партия вагонеток снабжается ловителем при движении как вверх, так и вниз.

Ловители рассчитываются на нагрузку, возникающую при движении груженой вагонетки, на длине свободного скатывания вагонетки.

Прицепные устройства для откатки концевым и бесконечным канатами имеют маркировку с указанием допускаемой нагрузки, номера изготовителя и года выпуска.

Панцири и прицепные устройства при откатке концевым канатом испытываются при каждой запанцировке каната путем спуска и подъема максимального груза с последующим осмотром состояния запанцировки и прицепного устройства.

Результаты осмотра записываются в Журнал осмотра подъемной установки по форме согласно приложению 26 к настоящим Правилам.

1097. Верхние и нижние площадки наклонных выработок, на которых осуществляют прицепку и отцепку вагонеток и составов, устраиваются горизонтальными, и имеют размеры, обеспечивающие свободное размещение на них необходимого число вагонеток.

1098. При откатке концевыми канатами:

1) на верхних приемных площадках наклонных выработок с горизонтальными заездами устанавливаются задерживающие стопоры;

2) выше нижних приемных площадок устанавливаются предохранительные барьеры, оборудованные амортизирующими устройствами с автоматическим или дистанционным управлением, выполненной в соответствие действующими нормативными техническими документами по устройству канатных барьеров.

В выработках со сроком службы до 1,5 лет и углом наклона до 10 градусов при небольшом (1-2 вагонетки) количестве вагонеток в составе допускается иметь барьеры жесткого типа;

3) ниже верхних приемных площадок, в заездах промежуточных выработок допускается устанавливать барьеры жесткого типа, прочность которых определяется расчетом. Управление такими барьерами дистанционное. В выработках длиной до 30 метров, предназначенных для транспортировки вспомогательных материалов и оборудования, допускается применение барьеров с ручным управлением.

1099. Наклонные выработки, оборудованные только ленточными конвейерами, допускается использовать для прохода людей при наличии проходов соответствующие требованиям настоящих Правил.

1100. Не допускается сопровождать вагонетки при уклоне путей свыше 3 градусов и при скорости свыше 1 метра в секунду.

1101. При грузовой откатке концевыми канатами для сцепления вагонеток между собой, для прикрепления их к канату применяются сцепки и прицепные устройства, не допускающие произвольного расцепления. При откатке концевыми канатами в выработках с углом наклона свыше 18 градусов применяются контрцепи.

Сцепные устройства вагонеток обеспечивают запас прочности не ниже 6-кратного, а прицепные устройства при откатке концевым канатом - не менее 10-кратного запаса прочности по отношению к максимальной статической нагрузке, при которой они применяются. При расчете максимальной статической нагрузки учитывается сопротивление движения вагонеток.

1102. На верхних приемных площадках наклонных выработок после концевого выключателя для защиты от переподъема устанавливаются гасители скорости.

1103. Установка сошедших с рельсов вагонеток, платформ или противовесов допускается после принятия мер против их скатывания.

1104. Вагонетки или платформы, оставляемые на наклонном пути для производства работ, закрепляются и прицепляются к тяговому канату.

1105. Максимальная скорость канатной откатки на наклонных выработках должна быть не более величин, предусмотренных пунктом 1126 настоящих Правил.

1106. Лебедки, служащие для подъема и спуска грузов по наклонным выработкам, оснащаются рабочим и предохранительным тормозами.

1107. Все места для посадки людей в транспортные устройства и проходы к ним освещаются.

51. Перевозка людей и грузов по вертикальным выработкам

Параграф 1. Общие положения

1108. Спуск и подъем людей по вертикальным выработкам производится в клетях. При проходческих работах в вертикальных выработках спуск и подъем допускается производить в бадьях.

При превышении разности между отметками конечных пунктов вертикальной выработки 40 метров, перевозку людей необходимо выполнять механизированным подъемом.

1109. Одноклетевые подъемы без противовеса и грузо-людские подъемные установки, служащие для спуска и подъема людей и грузов в наклонных и вертикальных выработках, удовлетворяют требованиям:

1) в случае нарушения схемы электрического торможения предусмотрено срабатывание предохранительного тормоза;

2) лебедки, служащие для спуска и подъема людей в клетях и вагонетках по наклонным выработкам, отвечают требованиям, предъявляемым к подъемным машинам.

1110. Угол отклонения (девиация струны каната) для вертикальных и наклонных установок (независимо от угла наклона выработки) на направляющих шкивах и барабанах одноканатных подъемных машин не более 1 градуса 30 минут; на бицилиндроконических барабанах допускается увеличение угла отклонения до 2 градусов со стороны малого цилиндра барабана в случае выполнения его с желобчатой поверхностью; на проходческих направляющих шкивах и барабанах проходческих грузовых лебедок, на шкивах и барабанах наклонных установок с углом наклона выработки менее 30 градусов угол отклонения не более 2 градусов 30 минут.

Во вновь монтируемых установках плоскость вращения направляющего шкива находится внутри полного угла дивиации струны каната.

В одноканатных подъемных установках со шкивом трения направляющие шкивы на копре располагаются в одной вертикальной плоскости со шкивами трения.

Угол наклона струны канатов к горизонту для подъемных установок вертикальных стволов не менее 30 градусов при ее длине свыше 45 метров. При обосновании в проекте допускается снижение угла наклона.

Длина струны каната без поддерживающих роликов, не более 65 метров; если угол наклона струны к горизонту более 45 градусов, допускается увеличение ее длины до 75 метров.

1111. Не допускается спуск и подъем людей в скипах, за исключением случаев осмотра и ремонта ствола, в аварийных ситуациях.

1112. Не допускается спуск и подъем людей одновременно с грузом как в одной клети (бадье) - при одноклетевом подъеме, так и в разных клетях (бадьях) - при двухклетевом подъеме.

В стволах, оборудованных двумя и более подъемными установками, предназначенными для спуска и подъема людей и груза, работа грузовых подъемов в часы спуска - подъема смены не допускается.

На каждой шахте разрабатывается и утверждается техническим руководителем технологический регламент по спуску и подъему длинномерных и негабаритных грузов с конкретным указанием последовательности технологических операций и мер безопасности.

1113. Ремонт и осмотр ствола допускается производить стоя на крыше незагруженной клети или скипа. При этом люди застрахованы предохранительными поясами, прикрепленными к канату или прицепному устройству, защищены от случайно падающих предметов постоянно закрепленными зонтами. На действующих подъемных установках, где высота переподъема не позволяет установить постоянно закрепленные зонты, допускается применение на подъемных сосудах съемных зонтов.

Не допускается прикрепление предохранительными поясами к армировке стволов и к крючьям, забитым в крепь.

При осмотре ствола скорость движения подъемного сосуда должна быть не более 0,3 метров в секунду.

1114. На промежуточных горизонтах применяются качающиеся площадки выполненные в соответствии с проектом.

1115. В стволах шахт, по которым не допускается подъем и спуск людей, пользование подъемными установками допускается только лицам, занятым на ремонте и осмотре этих стволов.

1116. У всех посадочных пунктов и в машинном отделении вывешиваются объявления с указанием:

1) фамилии лица, осуществляющего спуск и подъем людей;

2) расписания подъема и спуска смены людей;

3) применяемых сигналов;

4) числа людей, одновременно поднимаемых и спускаемых в каждом этаже клети.

Обо всех запрещениях или ограничениях в пользовании подъемной установкой для спуска и подъема людей у посадочных пунктов вывешивается объявление.

Каждый непонятный сигнал воспринимается стволовым, рукоятчиком (лифтером) и машинистом подъема как сигнал «стоп». Возобновление подъема допускается только после личного выяснения машинистом по телефону причины неясного сигнала.

Рукоятчики и стволовые должны находиться на той стороне клети, с которой люди входят в клеть или выходят из нее.

1117. Высота переподъема для одноканатных подъемных установок вертикальных и наклонных выработок (с углом наклона более 30 градусов) при наличии защиты, предусмотренной пунктом 1128 настоящих Правил, должна составлять:

1) на клетевых и скипо-клетевых подъемных установках со скоростью подъема более 3 метров в секунду - не менее 6 метров;

2) на клетевых подъемных установках со скоростью подъема до 3 метров в секунду - не менее 4 метров;

3) на грузовых подъемных установках со скипами и опрокидными клетями - не менее 2,5 метров;

4) на бадьевом (проходческом) подъеме при спуске и подъеме людей - не менее 4 метров.

Для вновь проектируемых скиповых подъемных установок - не менее 3 метров, для клетевых и скипо-клетевых - не менее 6 метров (независимо от скорости равномерного хода).

1118. Высотой переподъема считают:

1) для неопрокидных клетей - высоту, на которую свободно поднимается клеть от нормального положения при разгрузке на верхней приемной площадке до соприкосновения верхнего жимка каната с ободом направляющего шкива или отдельных частей клети с элементами копра;

2) для опрокидных клетей при подъеме и спуске людей - высоту, на которую поднимается клеть от нормального положения при посадке людей до начала поворота платформы клети, если не имеется отвода разгрузочных направляющих при подъеме людей. При наличии отвода разгрузочных направляющих высоту переподъема считают от верхнего положения при посадке людей в соответствии с указаниями подпункта 1) настоящего пункта;

3) для грузовых подъемов в скипах и опрокидных клетях - высоту, на которую свободно поднимается скип или опрокидная клеть от нормального положения при разгрузке до соприкосновения верхнего жимка каната с ободом направляющего шкива самого скипа или опрокидной клети, или отдельных их частей с элементами копра;

4) для бадьевого подъема при спуске или подъеме людей - высоту, на которую свободно поднимается бадья от нулевой площадки до соприкосновения верхнего жимка каната или верхней кромки направляющей рамки с ободом направляющего шкива или с выступающими частями металлоконструкций подшкивной площадки. При этом высота, на которую поднимается бадья от верхней приемной площадки при разгрузке грузов до соприкосновения верхнего жимка каната или верхней кромки направляющей рамки с ободом направляющего шкива или металлоконструкциями подшкивной площадки, не менее 2,5 метров.

Высота переподъема для многоканатных подъемных установок всех типов не менее 7 метров и состоит из высоты свободного переподъема не менее 3 метров и высоты для размещения предохранительных устройств.

Свободный переподъем - высота, на которую свободно поднимается сосуд от нормального положения его при разгрузке на верхней приемной площадке до входа улавливающих органов сосуда в амортизатор верхнего предохранительного устройства.

При расчете высоты для размещения предохранительных устройств учитывают величину рабочего хода амортизатора предохранительного устройства и дополнительного (резервного) хода амортизатора. Величина резервного хода не менее половины длины рабочего хода амортизатора.

1119. Путь переподъема для наклонных подъемных установок с углом наклона выработки до 30 градусов:

1) на двухконцевых подъемных установках - не менее 6 метров;

2) на действующих одноконцевых грузовых подъемных установках - не менее 2,5 метров, для проектируемых - не менее 4 метров;

3) на одноконцевых грузо-людских и людских подъемных установках - не менее 4 метров.

Путем переподъема при доставке грузовыми и пассажирскими вагонетками считается расстояние, которое могут пройти вагонетки от нормального положения на верхней приемной площадке, обусловленного рабочим процессом (остановка вагонеток для перецепки партии, для посадки людей, для спуска партии в наклонный заезд), до места, где может произойти нарушение нормального режима движения вагонеток (соприкосновение верхнего жимка каната с ободом шкива или барабаном, передней вагонетки с элементами крепи или вентиляционной двери, поворот трассы рельсового пути при горизонтальных заездах, увеличение угла девиации каната до значения, при котором может произойти сход вагонеток с рельсов).

1120. При применении ручных воротков для спуска и подъема рабочих в шурфы и неглубокие шахты должны выполняться следующие условия:

1) ручные воротки оборудуются храповыми устройствами и автоматически действующими тормозами;

2) ручные воротки снабжены двумя стальными рукоятками; подъем или спуск людей и грузов ручным воротком обслуживается не менее чем двумя рабочими;

3) спуск и подъем людей производится со скоростью не более 1 метра в секунду;

4) крепежные лесные материалы и предметы при спуске в шахту или шурф привязаны к канату;

5) устройство воротка над устьем неглубоких шахт и шурфов обеспечивает безопасное снятие и подвешивание подъемных сосудов для занятых рабочих;

6) подъемные установки оборудуются сигнальными устройствами;

7) при углубке шурфов с применением воротка с бадьей конец каната прикреплен к валу воротка, на котором остаются неразвернутыми не менее трех витков каната. Прицепной крюк исправен и снабжен предохранительным затвором;

8) при подъеме и спуске людей ручным воротком допускается применение только стальных канатов с диаметром проволоки не менее 0,6 миллиметров.

Отношение диаметра органа навивки к диаметру проволоки должно быть не менее 459 и к диаметру каната - не менее 30.

1121. Грузолюдские подъемные машины и лебедки оснащаются электрическим приводом с системой динамического торможения, устройствами, обеспечивающими возможность генераторного режима. Система динамического торможения в случае нарушения ее работы воздействует на предохранительный тормоз и имеет обратную электродинамическую связь. Грузолюдские подъемные машины и лебедки имеют резервный электродвигатель.

Каждая подъемная машина оснащается рабочим и предохранительным механическим тормозами с независимым друг от друга включением привода. Указанные виды торможения осуществляются одним или двумя тормозными приводами. На подъемных установках предусматривается машины с двумя независимыми тормозными приводами. Предохранительный тормоз воздействует на орган навивки каната.

Тормоза располагаются так, чтобы машинист мог свободно управлять ими, не сходя с рабочего места.

1122. Отношение наименьшего диаметра навивки к диаметру каната должно быть не менее:

1) 120 - для одноканатных подъемных машин со шкивом трения;

2) 100 - для многоканатных подъемных машин с отклоняющим шкивом;

3) 78 - для направляющих шкивов и барабанов одноканатных подъемных установок на поверхности, многоканатных установок без отклоняющего шкива;

4) 60 - для направляющих шкивов и барабанов подземных подъемных машин и лебедок, для машин и лебедок, используемых при проходке выработок;

5) 50 - для передвижных подъемных машин, направляющих шкивов и барабанов лебедок, применяемых на породных отвалах, для откаточных лебедок;

6) 20 - для направляющих шкивов и барабанов проходческих грузовых лебедок, предназначенных для подвески полков, подвесных насосов, трубопроводов, спасательных лестниц и опалубок.

Для передвижных, вспомогательных и маневровых лебедок, для направляющих шкивов наклонных подъемных установок с углом обхвата шкива канатом до 15 градусов указанное отношение не ограничивается.

1123. Для грузо-людских и людских подъемных установок на вертикальных и наклонных (более 60 градусов) эксплуатационных стволах навивка каната на барабане должна быть однослойная, а также допускается:

1) двухслойная навивка каната на барабан - для грузовых вертикальных подъемных установок на поверхности и при подъеме и спуске людей по выработкам с углом наклона 30-60 градусов;

2) трехслойная навивка - при подъеме и спуске людей по наклонным выработкам с углом наклона до 30 градусов, при прохождении вертикальных и наклонных выработок, для грузовых подземных вертикальных и наклонных подъемных установок и грузовых наклонных откаточных установок на поверхности;

3) многослойная навивка - на аварийно-ремонтных и вспомогательных грузовых подъемных установках (породные отвалы, подъем грузов на эстакады, спуск и подъем грузов и вспомогательных материалов по участковым вертикальным и наклонным выработкам, остальным выработкам, по которым выполняется не более 10 циклов в смену), на проходческих (скорость не выше 0,4 метров в секунду) лебедках и лебедках для спасательных лестниц (скорость до 0,35 метров в секунду).

1124. Барабаны вновь монтируемых подъемных машин имеют реборды с двух сторон высотой не менее 1,5 диаметра каната. Навивочная поверхность барабанов имеет нарезанные спиральные канавки независимо от числа слоев навивки.

При наличии более одного слоя навивки канатов на барабан, соблюдаются следующие условия:

1) реборда барабана выступает над верхним слоем на 2,5 диаметра каната;

2) за критическим участком каната длиной в четверть последнего витка нижнего ряда (переход на верхний ряд) ведется наблюдение (учет разорванных в этом месте проволок) и производится передвижение каната на четверть витка через каждые 2 месяца.

1125. Прикрепление каната к барабану выполняется так, чтобы при проходе каната через щель в цилиндре барабана он не деформировался острыми краями щели. Не допускается прикрепление конца каната к валу барабана. Крепление концов каната к барабану производится через предусмотренные на барабане устройства, позволяющие закрепить канат не менее чем в трех точках.

Для ослабления натяжения каната в месте его прикрепления к барабану на поверхности последнего обеспечивается не менее трех витков трения на барабане, футерованном деревом или пресс-массой, и не менее пяти витков трения на барабанах, не футерованных фрикционными материалами. Кроме витков трения, предусматриваются запасные витки для периодических испытаний каната. Запасные витки располагаются как на поверхности барабана, так и внутри него. Бобины, предназначенные для размещения запасных витков каната, имеют устройства, позволяющие фиксировать их относительно барабана машины.

1126. Максимальная скорость подъема и спуска людей по вертикальным выработкам определяется проектом, но не более 12 метров в секунду, а по наклонным выработкам - 5 метров в секунду. При подъеме и спуске людей в бадьях по направляющим наибольшая скорость не более 8 метров в секунду, а в местах, где направляющие отсутствуют, - не более 1 метров в секунду.

Максимальная скорость при подъеме и спуске грузов по вертикальным выработкам определяется проектом, но не более 12 метров в секунду, а по наклонным выработкам не более 7 метров в секунду при подъеме грузов в скипах и 5 метров в секунду - при подъеме грузов в вагонетках.

Спуск груза (противовеса при порожнем скипе) скиповой многоканатной подъемной установкой производится в режиме «ревизия».

При подъеме и спуске грузов в бадьях по направляющим скорость движения бадей не более 12 метров в секунду, а в местах, где направляющие отсутствуют - 2 метров в секунду.

Скорость подъемных сосудов при спуске - подъеме подвешенных под ними грузов должно быть не более 1/3 номинальной скорости для данного подъема. Скорость перемещения полков, насосов, труб водоотлива и проходческого оборудования, кроме спасательных лестниц, не более 0,2 метров в секунду, скорость перемещения спасательных лестниц не более 0,35 метров в секунду.

1127. Наибольшие значения величины среднего замедления подъемной установки, как при предохранительном, так и при рабочем (в экстренных случаях) торможении приведены в таблице приложения 27 к настоящим Правилам.

Величина среднего замедления подъемной установки при предохранительном торможении не менее 0,75 метров в секунду при углах наклона выработок до 30 градусов и не менее 1,5 метров в секунду - при углах наклона выработок более 30 градусов.

На подъемных установках с углами наклона выработок до 30 градусов допускаются замедления менее 0,75 метров в секунду, если при этом обеспечивается остановка поднимающегося сосуда в пределах пути переподъема, а опускающегося - на свободном участке пути, расположенном ниже посадочной площадки.

Под средним замедлением понимается отношение максимальной скорости ко времени, протекающему с момента начала торможения до полной остановки подъемной машины. На подъемных установках со шкивами трения величина среднего замедления определяется на установившемся участке процесса торможения.

В выработках с переменным углом наклона величина замедления подъемной установки для каждого из участков пути с постоянным углом должна быть не более соответствующих им значений, указанных в таблице приложения 27 к настоящим Правилам.

Величины замедлений для промежуточных углов наклона выработок, не указанных в таблице приложения 27 к настоящим Правилам, определяются путем линейной интерполяции.

В установках со шкивами трения замедление как при рабочем, так и при предохранительном торможении не более величины, обусловленной возможностью проскальзывания каната по шкиву.

На действующих одноканатных и многоканатных скиповых подъемных установках со шкивом трения с целью исключения скольжения канатов допускается ограничить нижний предел замедления величиной 1,2 метров в секунду при условии оборудования таких установок блокировкой, исключающей возможность спуска груза со скоростью более 1 метров в секунду.

Подъемные установки со шкивами трения, на которых регулировкой тормозной системы невозможно обеспечить требуемые замедления, оснащаются системами избирательного или автоматически регулируемого предохранительного торможения.

Требования данного параграфа не распространяются на проходческие лебедки и лебедки спасательных лестниц (при скорости движения концевого груза не более 0,2 и 0,35 метров в секунду соответственно).

1128. Для защиты от переподъема и превышения скорости шахтная подъемная установка снабжается предохранительными устройствами:

1) для каждого подъемного сосуда (противовеса) концевым выключателем, установленным на копре, предназначенным для выключения подъемной машины и включения предохранительного тормоза при подъеме сосуда на 0,5 метров выше уровня приемной площадки (нормальное положение его при разгрузке), и двумя концевыми выключателями, установленными на указателе глубины или на регуляторе хода и предназначенными для дублирования работы концевых выключателей, установленных на копре. В наклонных выработках концевые выключатели устанавливаются на расстоянии 0,5 метров от места остановки:

людских вагонеток - при посадке людей на верхней посадочной площадке;

грузовой партии - перед спуском ее в наклонный заезд.

Подъемные установки с опрокидными клетями имеют дополнительные концевые выключатели, установленные на копре на 0,5 метров выше уровня площадки, предназначенной для посадки людей в клети. Работа этих концевых выключателей дублируются концевыми выключателями, установленными на указателях глубины (регуляторов хода).

Допускается установка дублирующих концевых выключателей на копре на одном уровне с основными при питании их отдельными кабелями и установке на пульте управления машиной для каждого из них отдельных кнопок (без фиксации положения), предназначенных для проверки исправности выключателей. Дополнительные концевые выключатели (основные и дублирующие) на установках с опрокидными клетями включаются в цепь защиты в зависимости от заданного режима «груз» и «люди»;

2) ограничителем скорости, вызывающим включение предохранительного тормоза в случае:

превышения в период замедления скорости защитной тахограммы, величина которой в каждой точке пути замедления определяется исходя из условий предотвращения аварийного переподъема скипов и жесткой посадки клети (скорость более 1 метра в секунду);

превышения скорости равномерного хода на 15 процентов;

подхода сосуда к верхней и нижней приемным площадкам, к жестким направляющим при канатной армировке ствола со скоростью более 1 метра в секунду при спуске - подъеме людей и 1,5 метров в секунду - при спуске - подъеме груза.

Требования подпункта 2) настоящего пункта распространяются на действующие подъемные установки со скоростью движения свыше 3 метров в секунду и вновь проектируемые - со скоростью свыше 2 метров в секунду. Остальные подъемные установки оснащаются аппаратами, выключающими установку в случае превышения скорости равномерного хода на 15 процентов.

1129. Шахтные подъемные установки оборудуются следующими защитными и блокировочными устройствами:

1) максимальной и нулевой защитой, действующей при перегрузке электродвигателя и отсутствии напряжения;

2) защитой от провисания струны и напуска каната в стволе;

3) блокировкой предохранительных решеток стволов на приемных площадках, включающей сигнал «стоп» у машиниста при открытых решетках и не допускающей открывания решеток при отсутствии клети на приемной площадке горизонта;

4) блокировкой, позволяющей включить двигатель после переподъема сосуда только в направлении ликвидации переподъема;

5) дуговой блокировкой между контакторами реверса, а также блокировкой динамического торможения;

6) блокировкой, предотвращающей снятие предохранительного тормоза, если рукоятка рабочего тормоза не находится в положении «заторможено», а рукоятка аппарата управления (контроллера) - в нулевом положении;

7) блокировкой, обеспечивающей при проходке ствола остановку бадьи за 5 метров до подхода ее к рабочему полку во время возведения крепи и при подходе к забою ствола;

8) защитой от зависания сосудов в разгрузочных кривых;

9) блокировкой от скольжения канатов;

10) блокировкой, обеспечивающей при проходке и углубке ствола остановку бадьи за 10 метров до подхода ее к закрытой ляде;

11) устройством, подающим сигнал стволовому или машинисту при выдергивании тормозных канатов в месте их крепления в зумпфе;

12) устройством, подающим сигнал машинисту при недопустимом поднятии петли уравновешивающего каната;

13) дублирующим ограничителем скорости, если основной ограничитель не имеет полного самоконтроля. Это требование распространяется только на людские и грузо-людские подъемные установки;

14) блокировкой от чрезмерного износа тормозных колодок, срабатывающей при увеличении зазора между ободом барабана и тормозной колодкой более чем на 2 миллиметра. Это требование не распространяется на грузовые подземные и проходческие лебедки;

15) устройством сигнализации о зависании направляющей рамки бадьевого подъема;

16) устройством, сигнализирующим машинисту о положении качающихся площадок и посадочных кулаков;

17) автоматическим звонком, сигнализирующим о начале периода замедления.

1130. В каждой подъемной машине и лебедке предусматривается рабочее и предохранительное механическое торможение с независимым друг от друга включением привода.

1131. Продолжительность холостого хода предохранительного тормоза подъемной машины не превышает 0,5 секунд. Время срабатывания предохранительного тормоза (с учетом времени холостого хода) не превышает 0,8 секунд.

Продолжительность холостого хода предохранительного тормоза грузовых проходческих лебедок не превышает 1,5 секунд.

1132. Включение предохранительного тормоза сопровождается автоматическим выключением энергии, питающей двигатель подъемной машины. Предохранительный тормоз приводится в действие при срабатывании защиты и от аварийной кнопки машиниста подъема.

1133. На случай регулировки положения барабанов или ремонта тормозного устройства помимо тормоза в каждой подъемной машине предусматривается стопорное устройство.

В проходческих лебедках и лебедках для спасательных лестниц предусматривается: маневровый тормоз на валу двигателя или на промежуточном валу, предохранительный тормоз, стопорное храповичное устройство на барабане (храповичный останов) и блокировка, исключающая пуск электродвигателя в направлении спуска груза при включенных предохранительном тормозе и стопорном устройстве.

1134. В стволах шахт, где расположено несколько подъемных установок, на пульте управления каждой из них находится кнопка одновременного аварийного отключения всех подъемных машин.

1135. Предусматривается блокировка, исключающая возможность одновременной работы двух подъемных установок при спуске и подъеме людей.

1136. Каждая подъемная машина имеет исправно действующие:

1) самопишущий скоростемер (для машин со скоростью более 3 метров в секунду);

2) амперметры и вольтметры в цепи главного тока и электродинамического торможения;

3) манометры, показывающие давление сжатого воздуха или масла в тормозной системе.

1137. Машинистами подъемных машин назначаются лица с общим стажем работы на шахте не менее 1 года, прошедшие обучение, получившие соответствующее удостоверение, прошедшие 2-месячную стажировку и оформленные приказом по организации. Машинистами людских и грузо-людских, многоканатных подъемов назначаются лица, проработавшие не менее 1 года на грузовых подъемных машинах. При проходке и углубке стволов машинистами подъемов назначаются лица, прошедшие обучение, получившие соответствующее удостоверение и прошедшие трехмесячную стажировку на подъеме при проходке ствола. При переходе на управление с одной машины на другую, при перерыве в работе более 1 месяца проводится стажировка. Срок стажировки определяется главным механиком шахты.

1138. Машинист, принимающий смену, перед началом работы проверяет исправность машины. Производить спуск и подъем людей допускается после предварительного перегона клети (бадьи) вхолостую. Результаты проверки подъемной машины машинист заносит в Журнал приемки и сдачи смен машинистами подъемных машин по форме, согласно приложению 28 к настоящим Правилам.

Обо всех замеченных повреждениях машинист подъемной машины сообщает механику подъема или главному механику шахты. Причины повреждений и меры, принятые для их устранения, заносятся в указанный журнал механиком подъема.

1139. В здании подъемной машины, кроме рабочего освещения, предусматривается аварийное, независимое от общешахтной осветительной сети.

Помещение машинного зала должно иметь рабочее и резервное освещение от независимого источника питания. Норма освещенности не менее 50 люкс по отношению к плоскости пола.

Не допускается применение для аварийного освещения индивидуальных светильников всех типов (аккумуляторных и тому подобных).

1140. При каждой подъемной машине находятся следующие документы:

1) паспорта подъемной машины, редуктора, сосудов, прицепных и парашютных устройств;

2) схема тормозного устройства с указанием основных размеров;

3) исполнительные электрические схемы (принципиальные, монтажные);

4) схема парашютных устройств с контролируемыми размерами;

5) технологический регламент по эксплуатации;

6) прошнурованные журналы по формам, согласно приложениям 26, 28, 30 к настоящим Правилам;

7) график работы подъема, утвержденный техническим руководителем шахты, с указанием времени, для производства ежесуточных осмотров подъемной установки;

8) технологические регламенты по осмотру и ремонту подъемной установки.

Схема тормозного устройства, принципиальная исполнительная электрическая схема, схема парашютных устройств вывешиваются в машинном помещении.

1141. Все вновь создаваемые защитные и предохранительные средства (тормозные, парашютные, подвесные устройства), защитная и предохранительная аппаратура (ограничители скорости, регуляторы давления), способы управления подъемными установками должны быть допущенными к применению на территории Республики Казахстан.

Подвесные устройства всех типов имеют маркировку с указанием номера изготовителя и даты изготовления.

1142. Для правильного и безопасного выполнения спуско-подъемных операций с подвесным оборудованием, натяжения направляющих канатов, центровки опалубок и работ при проходке ствола и для каждого вида спуско-подъемных операций разрабатывается технологический регламент включающий:

1) объемы и последовательность работ по осмотру участка ствола перед выполнением спуско-подъемных операций;

2) порядок осмотра подвесного оборудования, проходческих лебедок, канатов и направляющих шкивов;

3) очередность спуска-подъема оборудования и операций по натяжению канатов;

4) расстановку рабочих и лиц технического контроля, их обязанности по выполнению операций на всех участках технологического цикла.

1143. Разовые мероприятия, связанные с работами, не оговоренными ПОР, разрабатываются начальником участка и утверждаются техническим руководителем шахты.

Работы по монтажу и навеске каждого вида подвесного оборудования в стволе принимает комиссия, назначенная приказом по шахте.

1144. Общее руководство работами по спуско-подъемным операциям с подвесным проходческим оборудованием возлагается на лиц контроля.

Непосредственное руководство спуско-подъемными операциями осуществляют лица контроля, утвержденные приказом по шахте.

1145. Выполнение сложных спуско-подъемных операций (наращивание полковых канатов на глубоких стволах, перенос неподвижных ветвей канатов подвесного оборудования на остальные горизонты) осуществляется под непосредственным руководством лица контроля в соответствии с мероприятиями, разработанными для этих работ.

1146. Лица, участвующие в выполнении спуско-подъемных операций, имеют предохранительные пояса для закрепления к местам, предусмотренным мероприятиями по организации этих работ.

Прикрепление предохранительными поясами к крючьям, забитым в крепь, не допускается. При выполнении работ по спуско-подъемным операциям под копром (в непосредственной близости от ляд проемов нулевой рамы) все рабочие прикрепляются предохранительными поясами к балкам конструкций разгрузочного станка или строповочному канату, позволяющему осуществлять перемещение рабочих.

Предохранительные пояса имеют паспорт, свидетельство об испытании и периодически (через каждые 6 месяцев) подвергаются испытаниям на статическую нагрузку 2250 Ньютон в течение 5 минут.

1147. На выполнение работ по перемещению подвесного оборудования назначаются проходчики, проработавшие на проходке стволов не менее одного года.

1148. Лица, участвующие в выполнении спуско-подъемных операций с подвесным оборудованием в стволе и на поверхности, знакомятся с постоянно действующими или разовыми мероприятиями и мерами безопасности при их выполнении.

1149. Перед выполнением спуско-подъемных операций с подвесным оборудованием на поверхность выдаются все рабочие, за исключением минимального количества лиц, участвующих в выполнении работ.

Во время спуско-подъемных операций с подвесным проходческим оборудованием и до полного их окончания не допускается выполнение работ в стволе, на подъемных установках и проходческих лебедках, участвующих в этой работе.

1150. К управлению лебедками при выполнении спуско-подъемных операций с подвесным оборудованием допускаются лица имеющие удостоверение на право управления лебедкой и оформленные приказом по шахтопроходческому (шахтостроительному) управлению, шахте.

1151. Для обеспечения синхронности перемещения проходческого оборудовании, подвешенного на двух или более одновременно перемещающихся канатах, применяются лебедки одного типоразмера с канатами одинаковой конструкции, одного диаметра, прокладки из листовой стали между слоями канатов одинаковой толщины.

1152. Нахождение в стволе каната, который по каким-либо причинам не используется для навески оборудования, не допускается.

1153. При опускании подвесного оборудования, навешенного на нескольких канатах, следят за равномерностью их перемещения. В случае образования напуска одного из канатов перемещение всех канатов останавливается, устанавливается и устраняется причина напуска, после этого возобновляется перемещение оборудования.

1154. По окончании работ по спуску-подъему подвесного оборудования лебедка тормозится рабочим и предохранительным тормозом, налагаются стопорные устройства, снимается напряжение и закрывается здание лебедок на замок.

1155. Подвесные полки и люльки с насосами и оборудованием после каждого их перемещения закрепляются к постоянной или временной крепи ствола. Насосные агрегаты и пусковая аппаратура, в свою очередь, закрепляется к этим полкам и люлькам.

Соединение с подъемным канатом подвесных цепей, крюков, полков, насосов, трубопроводов, натяжных устройств, оборудования исключает возможность их произвольного разъединения.

Параграф 2. Клетевой подъем

1156. Во время работы клетевого подъема на приемной (посадочной) площадке надшахтного здания находятся рукоятчики, а в околоствольных дворах действующих горизонтов - стволовые. При разносторонней посадке в клеть и выходе людей из клети рукоятчики и стволовые имеют помощников, находящихся по другую сторону клети.

На промежуточных горизонтах, где не производится прием и выдача грузов и имеется рабочая сигнализация машинисту и рукоятчику, прямая телефонная связь с ними, допускается спуск (подъем) людей при отсутствии на этих горизонтах стволовых при следующих условиях:

1) в клети находится лифтер (стволовой);

2) в клети имеется устройство для непосредственной сигнализации рукоятчику и машинисту, телефонная связь.

При обслуживании подъемной установки лифтером из клети наличие рукоятчика и стволового не требуется.

К работе в качестве рукоятчиков и стволовых допускаются работники, имеющие стаж работы на шахте не менее 6 месяцев, прошедшие обучение и сдавшие экзамен на допуск к работе по этой специальности.

1157. Не допускается переход людей через подъемные отделения ствола. На всех горизонтах шахты перед стволами устанавливаются предохранительные решетки для предупреждения перехода людей через подъемные отделения. При открытой решетке загорается сигнал «стоп» у машиниста.

Механизмы обмена грузов (вагонеток) на всех приемных площадках ствола имеют блокировку, исключающую их включение при подъеме-спуске людей, а также при работе подъема в режиме «ревизия».

Допускается применение на верхней приемной площадке дверей гильотинного типа при наличии дополнительного ограждения, препятствующего доступу людей к стволу до полной остановки клети и в период ее отправления.

Требования сигнала «стоп» не распространяются на подъемные установки, оборудованные дверями гильотинного типа.

1158. Подъем бетона и материалов в вагонетках по фурнелям, не оборудованным клетевым подъемом, не допускается.

1159. На всех приемных площадках вывешиваются таблицы с указанием допустимой загрузки клетей, а для подъемных установок со шкивами трения - указания об одновременной загрузке обеих клетей для предотвращения опасности скольжения.

Спуск и подъем людей в опрокидных клетях допускается при наличии приспособлений, исключающих возможность выпадения людей из клети в бункер, опрокидывания клети при движении по стволу.

Параграф 3. Бадьевой подъем

1160. Спуск и подъем людей в самоопрокидывающихся бадьях допускается при наличии блокировки, обеспечивающей подъем бадьи не выше нижней приемной площадки.

Пропуск бадей через полки и натяжные рамы контролируются выделенным рабочим - полковым.

1161. При спуске и подъеме людей, и грузов бадьи перемещаются по направляющим. Движение бадей без направляющих допускается на расстоянии не более 20 метров от забоя. При использовании на проходке вертикальных выработок проходческих агрегатов это расстояние допускается увеличивать до 40 метров.

Не допускается спуск и подъем людей в бадьях без направляющих рамок и не оборудованных зонтами для предохранения рабочих от травмирования случайно упавшими предметами.

Не допускается одновременное выполнение одним работником операций по пропуску бадей и грузов через раструбы предохранительного и (или) проходческого полка и прием бадей с грузом на проходческом полке.

В отдельных случаях при выполнении аварийных и ремонтных работ в стволе допускается спуск и подъем людей в бадьях без направляющих рамок. При этом:

1) скорость движения бадьи по стволу не более 0,3 метров в секунду;

2) зазоры между кромкой бадьи и выступающими конструкциями элементов ствола не менее 400 миллиметров;

3) над бадьей устанавливается предохранительный зонт;

4) направляющая рамка надежно закреплена на разгрузочной площадке, а разгрузочные ляды закрыты;

5) посадка людей в бадьи и выход из них производятся на нижней приемной площадке с лестниц или по ступенькам бадьи при закрытых лядах и остановленной бадье;

6) посадка людей в бадьи и выход из них на промежуточных горизонтах и камерах производится с откидных площадок, а на полках и натяжных рамах когда борт остановленной бадьи находится на уровне раструба или пола этажа при наличии дверей в раструбе;

7) не допускается подниматься или опускаться, стоя или сидя на краю бадьи, производить спуск и подъем людей в груженой бадье;

8) не допускается спуск и подъем людей в бадьях, разгружающихся через дно;

9) подъемная установка оснащается предохранительным устройством, позволяющим включать привод ляд после прохода через них спускающейся бадьи и направляющей рамки;

10) подъемная установка оборудуется устройствами, сигнализирующими о зависании направляющей рамки.

При спуске и подъеме грузов и людей в бадьях проходческие подъемные установки оборудованные блокировочными устройствами, исключающими прохождение бадьи через раструб в нижнем полке, когда под раструбом находится погрузочное устройство.

1162. При проходке стволов глубиной более 15 метров спуск и подъем людей в бадьях допускается при соблюдении следующих условий:

1) подъемная установка имеет постоянный или проходческий копер;

2) подъемная машина имеет рабочий и предохранительный тормоза;

3) канаты, прицепные устройства и сигнализация удовлетворяют требованиям, предъявляемым к людским шахтным подъемам;

4) бадьи двигаются по направляющим или в отделениях ствола, обшитых досками сплошь на всем протяжении; движение бадей без направляющих или без обшивки допускается на высоту не более 20 метров от забоя, при использовании при проходке столов проходческих агрегатов это расстояние увеличивается до 40 метров;

5) скорость движения бадьи по направляющим не более 6 метров в секунду, без направляющих - 1 метр в секунду;

6) поднимать в бадье на поверхность больного допускается с сопровождающим и по особому сигналу. Скорость подъема уменьшается по сравнению с нормальной в два раза;

7) посадка людей в бадьи и высадка их на промежуточных горизонтах производится с откидных площадок;

8) подъемная установка имеет предохранительные устройства, позволяющие включать привод ляд после прохода через них спускающейся бадьи и направляющей рамки;

9) пропуск бадей через полки и натяжные рамы контролируется назначенным лицом;

10) спуск и подъем людей в самоопрокидывающихся бадьях при проходке вертикальных выработок допускается при наличии блокировки, препятствующей подъему бадьи выше нижней приемной площадки.

1163. При проходческом двухбадьевом подъеме величина зазора между средними направляющими канатами не менее 300 миллиметров.

При глубине ствола свыше 400 метров устанавливается установка отбойных канатов или устройств, предупреждающих возможность столкновения бадей. Эти устройства не требуются, если зазоры между средними направляющими канатами не менее 250+H/3 (мм), где H - глубина ствола, в метрах.

Зазор между движущимися бадьями и выступающими частями трубопроводов, коммуникаций и крепи ствола должен быть не менее 400 миллиметров.

Зазор между стенками раструба проходческого полка и выступающими частями движущейся направляющей рамки или бадьи - не менее 100 миллиметров, в том числе на нулевой и разгрузочной площадках.

1164. Бадьи недогружаются на 100 миллиметров до борта. Не допускается пользоваться бадьей, на борту которой отсутствует предохранительные кулачки (упоры) - по два с каждой стороны для поддержания опущенной дужки на высоте не менее 40 миллиметров от борта.

При выдаче породы бадьями ствол открывается для пропуска бадей, при этом ляды открываются только для прохода бадьи. Конструкция ляд исключает падение в ствол породы, предметов при разгрузке бадей.

1165. Погрузка материалов и инструментов в бадью, подвеска оборудования или материалов к канату при открытых лядах не допускается. Спуск и подъем тюбингов и материалов без бадьи допускается на прицепном устройстве (серьге) безопасной конструкции.

Выступающие над бортом бадьи материалы и инструменты при спуске и подъеме их по стволу привязываются к подъемному канату.

1166. Перед отправкой бадьи принимаются меры, предотвращающие ее раскачивание.

Нахождение людей под бадьевым отделением при спуске и подъеме бадей не допускается.

Ремонт и осмотр ствола, в бадье производят стоя. При этом люди прикрепляются к канату или прицепному устройству предохранительными поясами. Люди защищаются от случайно падающих предметов зонтом (направляющей рамкой).

Для подачи сигналов и наблюдения за приемом, разгрузкой и отправкой бадей в забое и на полке назначаются наблюдающие лица.

При проходке стволов шахт с применением породопогрузочных машин принимаются меры, исключающие возможность столкновения бадей и грузов с погрузочной машиной при прохождении через проем раструба в нижнем этаже полка-каретки.

1167. При подъеме и спуске грузов по стволу без сосуда все работающие в забое ствола люди выводятся в безопасное место, а работы по спуску груза производятся под руководством лица контроля.

Дужка бадьи подлежит замене или ремонту при износе ее проушины или сменной втулки в проушине более 5 процентов диаметра оси.

Прицепные устройства бадей имеют приспособления, закрывающие зев крюка во время движения бадьи и исключающие ее самопроизвольную отцепку.

Если бадья получила эллиптичность, нарушающую установленный зазор между бадьей и раструбом, бадья подлежит замене.

1168. Не допускается на бадьевом (проходческом) подъеме открывать ляды на устье ствола, кроме случаев прохождения через них бадей и по указанию лица, обеспечивающего организацию подъема и спуска людей и грузов. Конструкция ляд исключает возможность падения в ствол кусков горной массы или предметов.

Параграф 4. Клети

1169. Клети, служащие для спуска и подъема людей, имеют сплошные металлические, открывающиеся крыши или крыши с открывающимся лазом, сплошной прочный пол. Допускается иметь в полу укрепляемые съемные части или откидные ляды в местах осмотра стопорных устройств. Длинные стороны (бока) клетей обшиваются на полную высоту металлическими листами с отверстиями. В клети вдоль длинных сторон устанавливаются поручни.

С коротких (торцевых) сторон клети устраиваются двери, предотвращающие возможность выпадения людей из клети. Конструкция дверей не допускает соскакивания их при движении клетей. Двери открываются внутрь клети и запираются засовом, расположенным снаружи. При обслуживании клети сопровождающим (лифтером) засов двери допускается устраивать внутри клети.

Высота верхней кромки двери над уровнем пола клети должна быть не менее 1200 миллиметров и нижней кромки - не более 150 миллиметров. В клети устраиваются стопоры, обеспечивающие задержание вагонеток при движении клети по стволу.

Грузовые и грузо-людские клети имеют подвесные устройства для подъема и спуска крупногабаритного оборудования и длинномерных материалов под клетью, а двери и ограждающие устройства несъемные.

1170. Расстояние в верхнем этаже клети от пола до наиболее выступающих под крышей клети ее деталей должно быть не менее 1,9 метров без учета основного стержня с пружиной. Стержень с пружиной ограждается предохранительным стаканом. Высота остальных этажей клети не менее 1,8 метров.

Число людей, находящихся одновременно в каждом этаже клети, определяется из расчета 5 человек на 1 квадратный метр полезной площади пола, а в проходческих бадьях - из расчета 4 человека на 1 квадратный метр днища и включается в объявления, вывешенные в надшахтном здании и околоствольном дворе.

Расстояние от пола до крыши наклонной клети, оборудованной сиденьями, должно быть не менее 1,6 метров.

Число людей, помещающихся одновременно в наклонной клети, оборудованной сиденьями, определяется числом мест для сиденья.

Предельный срок службы клетей устанавливается изготовителем.

Замедление при торможении порожних клетей должно быть не более 50 метров в секунду в квадрате, при торможении клетей с максимальным числом людей не менее 6 метров в секунду в квадрате.

1171. Клети людских и грузо-людских подъемных установок должны иметь двойную независимую подвеску - рабочую и предохранительную.

Допускается отсутствие предохранительной подвески на многоканатных подъемах, независимо от их назначения, при условии крепления сосудов и противовесов к канатам не менее чем в двух точках. Противовесы одноканатных подъемов предохранительной подвеской не оборудуются.

Круглые уравновешивающие канаты прикрепляются к сосуду посредством вертлюжных устройств.

Параграф 5. Проходческие лебедки

1172. При оснащении проходки (углубки) ствола расчетная статическая нагрузка на лебедку не более статического натяжения каната по технической характеристике лебедки.

Статическое испытание при техническом освидетельствовании лебедок осуществляется нагрузкой, превышающей в 2 раза их рабочую (проектную) грузоподъемность, динамическое - нагрузкой, превышающей грузоподъемность на 10 процентов.

1173. Замена лебедок, находящихся в эксплуатации, отличных от проектных согласовывается с проектной организацией.

1174. Лебедки, обслуживающие проходку или углубку ствола, пронумеровываются с указанием назначения каждой из них. Если в здании размещено несколько лебедок, надписи наносятся на каждую лебедку и на дверях помещения. Схема размещения проходческих лебедок у ствола с указанием порядкового номера и назначения вывешивается в копре или рудничном дворе углубленного горизонта.

1175. Для проходческих лебедок допускается многослойная навивка каната на барабан, при этом высота реборды, выступающей над верхним слоем каната, не менее 1,5 диаметра применяемого каната. Для лебедок спасательных лестниц высота реборды не менее 2,5 диаметра каната.

1176. Проходческие лебедки перед установкой расконсервируются, основные узлы (рама, барабан, редуктор, тормозная система) подвергаются внешнему осмотру и ревизии в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя. Выявленные повреждения деталей лебедки, возникшие при ее транспортировке, дефекты изготовления подлежат устранению.

1177. После монтажа лебедок производится их наладка и испытание. Испытания проводятся в объеме требований руководства изготовителя по эксплуатации лебедок.

1178. Приемка лебедок в эксплуатацию осуществляется комиссией под руководством главного механика шахты, акт приемки утверждается техническим руководителем шахты.

1179. Срок службы проходческих лебедок указывается в паспорте.

1180. Сорта масел, заливаемых в редукторы лебедок и электрогидравлические толкатели, смазка трущихся поверхностей соответствуют руководству по эксплуатации изготовителя.

Уровень масла в редукторе и гидравлическом толкателя проверяется перед производством спуско-подъемных операций и при осмотре лебедки.

1181. Продолжительность непрерывной работы лебедки не более времени, предусмотренного руководствам по эксплуатации изготовителя.

1182. Все вращающиеся детали лебедки имеют защитные ограждения или кожухи.

1183. На барабане лебедки предусматриваются устройства для выхода и крепления каната.

1184. Органы управления лебедками находятся на расстоянии, обеспечивающем удобное и безопасное управление.

1185. При навеске нового каната на барабан лебедки соблюдаются требования:

1) не допускается его осевое раскручивание;

2) ось барабана с канатом выставляется горизонтально и параллельно оси барабана лебедки так, чтобы вертикальная плоскость, проходящая через копровый шкив, делила его пополам;

3) наматывание каната на барабан лебедки осуществляется с подтормаживанием барабана и укладкой каната в каждом слое без зазора;

4) не допускается изломы и изгибы каната через жимки и приспособления во избежание порчи каната;

5) на концах каната устанавливается бандаж из мягкой проволоки длиной не менее 5 диаметров каната. Торцы закрытого подъемного каната завариваются с обеих сторон электросваркой;

6) во избежание пережима проволок каната при его панцировке к прицепному устройству и барабану лебедки острые кромки жимков закругляются. Радиус закругления составляет не менее 0,15 диаметра каната;

7) в случае применения вспомогательных шкивов при навеске канатов на проходческие лебедки значение отношения диаметров шкивов к диаметру канатов не менее 20.

1186. При навивке каната на барабан лебедки между слоями каната укладываются прокладки.

Толщина прокладок из листовой стали принимается от 1 до 3 миллиметров в зависимости от грузоподъемности лебедки и диаметра каната. Листы прокладок укладываются с зазором между ними 80-100 миллиметров, или внахлестку. Длина прокладок должна соответствовать ширине барабана лебедки.

Прокладки допускается не устанавливать, если при навивке каната на барабан лебедки обеспечивается его натяжение, равное не менее 85 процентов расчетной статистической нагрузки.

Прикрепление каната к барабану лебедки обеспечивает целостность каната при проходе через прорезь в обечайке или реборде.

Прикрепление каната к валу барабана не допускается. Канат крепится в предусмотренном устройстве не менее чем тремя жимками.

Для ослабления натяжения каната в месте прикрепления его к барабану на поверхности последнего предусматривается в первом слое навивки не менее 5 витков трения, сматывать которые не допускается.

1187. Осмотр проходческих лебедок:

1) дежурный электрослесарь ежесуточно и перед каждой спуско-подъемной операцией;

2) механик подъема - один раз в неделю;

3) главный механик шахты - один раз в месяц.

1188. Проходческие лебедки устанавливают таким образом, чтобы углы отклонения (девиации) каната на барабане и шкиве не превышали 2 градуса 30 минут. Угол наклона струны каната обеспечивает свободный его выход из помещения лебедки. Длина струны каната для проходческих лебедок не ограничивается. Проем для прохода каната защищается от попадания атмосферных осадков в помещение.

1189. Проходческие лебедки, устанавливаемые на поверхности, принимаются передвижного исполнения. Рама лебедки в передвижном исполнении приспособлена к установке на ней помещения контейнерного типа. Допускается установка лебедок в инвентарных зданиях сборно-разборного типа с соблюдением требований огнестойкости, теплоизоляции, пожарной безопасности.

1190. Помещения проходческих лебедок соответствуют климатическим зонам их установки и обеспечивают установленный температурный режим работы лебедок.

1191. В помещениях контейнерного типа размеры проходов и дверей по высоте не менее 2-х метров, по ширине для дверей не менее 0,8 метров и для проходов не менее 1 метра. Ширину проходов к одиночным рабочим местам допускается уменьшить до 0,7 метров, между оборудованием и строительными конструкциями, создавшими местные сужения - до 0,6 метров. При отсутствии прохода минимальное расстояние между оборудованием и стенкой должно быть 0,4 метра.

1192. В помещениях лебедок освещенность на уровне пола должна быть не менее 25 люкс.

1193. Помещения лебедок не допускается захламлять посторонними предметами и оборудованием. Хранение в них горючих и смазочных материалов не допускается.

В каждом помещении лебедок должны находиться противопожарные средства и инвентарь в соответствии с проектом.

1194. Помещения лебедок закрываются на замок. Вход допускается лицам, обслуживающим лебедки.

1195. На углубках стволов, осуществляемых с углубочных горизонтов, лебедки устанавливаются на стационарных полках (в стволах), на рабочих, вентиляционных или углубочных горизонтах, в нишах, камерах. К месту установки лебедок обеспечивается свободный доступ обслуживающего персонала. На стационарных полках лебедки устанавливаются под перекрытием (на нижнем этаже полка).

1196. На стационарных полках, где возможно постоянное присутствие рабочих, в горных выработках, где перемещаются люди и транспорт, лебедки ограждаются металлическими решетками высотой не менее 1,6 метров.

1197. Размеры камер определяются из условий обеспечения проходов между лебедками, достаточных для транспортирования деталей и узлов лебедок, но не менее 800 миллиметров. Со стороны стен камер оставляются монтажные проходы не менее 500 миллиметров. Фундаменты лебедок со сторон, где не требуется свободное пространство для монтажа, осмотра и ремонта, допускается устанавливать вплотную.

1198. Проходческие лебедки, установленные на полках, в нишах, камерах, горных выработках, освещаются. Норма освещенности мест установки должна быть не менее 25 люкс на уровне пола.

1199. Проходческие лебедки устанавливаются на сборно-разборных или монолитных фундаментах. При установке лебедок в горных выработках (в зависимости от крепости пород) допускается бесфундаментная установка лебедок при помощи анкеров. При этом предусматриваются мероприятия по отводу шахтных вод из приямков под барабанами лебедок. Проходческие лебедки в передвижном исполнении устанавливаются на инвентарных железобетонных блоках.

1200. Рабочие чертежи фундаментов из монолитного бетона выполняют на основании строительных заданий на фундаменты изготовителей лебедок, привязанных к местным условиям в соответствии с характеристикой грунта. Фундаменты сборно-разборной конструкции сооружаются по проекту.

1201. Верхняя отметка фундаментов и инвентарных блоков выше планировочной отметки пола или почвы выработки должна быть не менее, чем на 200 метров.

1202. Фундаменты проверяются на правильность их расположения относительно ствола, на совпадение оси направляющих копровых шкивов с осью симметрии барабанов и перпендикулярность горизонтальной оси барабанов.

При сооружении фундаментов составляются акты на скрытые работы с заключением аттестованной лаборатории о качестве бетона.

1203. При эксплуатации лебедок фундаменты систематически осматриваются, в том числе, после первоначального их нагружения, экстремальных динамических нагрузок.

Осмотр фундаментов производится по всей обнаженной поверхности. Внимание обращается на появление трещин любого направления и на затяжку фундаментных болтов. При наличии незначительных трещин в любом месте фундамента ставятся маяки и проверяются ежесменно в течение нескольких суток в процессе работы лебедки под нагрузкой. В случае разрыва принимаются меры по укреплению фундаментов.

1204. Проходческие лебедки имеют маневровый и предохранительный тормоза с независимым включением приводов, стопорные устройства. Исполнительный орган предохранительного и маневрового тормозов колодочного типа с грузовым или пружинным приводом.

1205. Допускается использование проходческих лебедок с ленточным предохранительным тормозом, ручным растормаживанием и ручным управлением стопорным устройством (кроме навески полков и люлек).

1206. Маневровый и предохранительный тормоза каждый в отдельности обеспечивают момент не менее двухкратного по отношению к максимальному статистическому моменту, создаваемому нагрузкой на барабане.

1207. При предохранительном торможении лебедок с электрическим приводом срабатывают оба тормоза, двигатель отключается от сети.

1208. Грузы предохранительного тормоза имеют ограждения, исключающие попадание под них посторонних предметов и травмирование обслуживающего персонала. Расстояние от груза предохранительного тормоза до пола при полном затормаживании лебедки должно быть не менее 150 миллиметров. Зазоры между грузом и ближайшими частями или фундамента должны быть не менее 100 миллиметров.

1209. Стопорное устройство проходческих лебедок имеет механический привод, а лебедки спасательных лестниц - стопорное устройство с ручным управлением.

1210. Навешенный на лебедку груз удерживается двумя тормозами, при этом стопорное устройство включено (наложено). Включение (наложение) стопорного устройства производится после окончания маневровых операций и перед подъемом груза при неподвижном барабане. Спуск груза осуществляется при выключенном (отброшенным) стопорном устройстве.

1211. Проходческие лебедки имеют механический привод (электрический или пневматический), лебедки для навески спасательных лестниц - комбинированный привод (механический и ручной).

При проходке стволов глубиной до 70 метров для навески спасательных лестниц и выполнения вспомогательных операций допускается применение лебедок с ручным приводом. При этом лебедки для навески спасательных лестниц оборудуются тормозом, стопорным устройством и сдвоенной зубчатой передачей.

1212. Механический привод проходческих лебедок должен обеспечивать линейную скорость перемещения каната на последнем (верхнем) слое навивки на барабан, не более 0,15 метров в секунду, а лебедок спасательной лестницы - не более 0,35 метров в секунду.

1213. Напряжение на пусковые аппараты лебедок подается перед началом спуско-подъемных операций, и снимается по их окончании.

1214. Производить спуск грузов лебедками под действием собственного веса не допускается.

1215. Проходческие лебедки с электроприводом имеют:

1) амперметр с нанесенной на шкале красной чертой, обозначающей предельную допустимую нагрузку;

2) вольтметр для контроля напряжения сети;

3) манометр для лебедок с пневматическим растормаживанием предохранительного тормоза;

4) максимальную и нулевую защиты.

1216. Проходческие лебедки с пневматическим приводом имеют:

1) манометр;

2) блокировку, приводящую к отключению пневмодвигателя и наложению тормозов при падении давления сжатого воздуха ниже допустимого.

1217. Проходческие лебедки с электроприводом, используемые для навески полков, опалубки, направляющих канатов, лебедки для наращивания технологических трубопроводов, установки элементов армировки при подготовке к эксплуатации оснащаются устройствами контроля натяжения канатов с автоматическим их отключением при недопустимом натяжении или ослаблении каната.

1218. Устройство контроля натяжения канатов должно:

1) обеспечивать непрерывный контроль натяжения каната при его движении;

2) автоматически отключать лебедку при превышении натяжения или ослабления каната более 10 процентов.

1219. Схемы управления лебедками должны иметь блокировку, не допускающую их включение в направлении подъема после срабатывания защиты от превышения расчетного натяжения каната и в направлении спуска при его ослаблении.

1220. Проходческие лебедки должны иметь блокировки, исключающие:

1) пуск двигателя при наложении предохранительном тормозе;

2) пуск двигателя в направлении спуска при наложенном стопорном устройстве;

3) пуск двигателя в направлении подъема при отброшенном стопорном устройстве;

4) растормаживание предохранительного тормоза при чрезмерном износе колодок для лебедок грузоподъемностью выше 10 тонн.

1221. Если канаты опалубки одновременно являются направляющими, предусматривается шунтирование защиты от их ослабления при спуске опалубки.

1222. При подготовке к эксплуатации лебедки с электрическим приводом и статическим натяжением каната 10 тонн-сила и более оснащаются аппаратурой защиты от превышения скорости.

1223. Управления проходческими лебедками ведется по сигналам, полученным от рукоятчика.

Дистанционное управление с централизованного или групповых пультов управления осуществляется операторами. Вспомогательный обученный персонал, находится у полковых лебедок и наблюдает за нормальной их работой.

При ручном управлении предохранительным тормозом и стопорным устройством вспомогательный персонал находится у каждой лебедки независимо от назначения.

1224. При управлении группой лебедок схема управления предусматривает возможность совместного и раздельного включения лебедок для выравнивания натяжения в канатах.

1225. Электрическая схема управления проходческими лебедками предусматривает их аварийное отключение (наложение предохранительного тормоза) с места рукоятчика и со ствола.

1226. На воздухопроводе питания проходческих лебедок с пневмодвигателями и электрических лебедок с пневматическим приводом тормозной системы устанавливаются водоотделители.

1227. Воздухопровод не имеет участков, в которых может скапливаться вода. Если по условиям прокладки воздухопровода такие участки неизбежны, в низшей точке устанавливаются отстойники с кранами для периодического выпуска воды.

1228. Для обеспечения одновременной работы группы лебедок устанавливается магистральный кран на воздухопроводе их питания. Включение магистрального крана производится после осмотра лебедок и подготовки пульта управления каждой лебедки данной группы к спуску или подъему груза.

1229. Сечение подводящего трубопровода или шланга соответствует паспортным данным пневмодвигателя лебедки.

1230. Еженедельно проверяется (вручную) отсутствие заклинивания золотников выключателей, педального клапана, четкость срабатывания их возвратной пружины.

Разбирать заклинившей золотник при наличии давления воздуха в золотниковой коробке пульта управления не допускается.

1231. При малейшем нарушении управляемости пневматической лебедкой включается аварийный педальный клапан и предохранительный тормоз.

Параграф 6. Канаты

1232. При определении нагрузки на канаты трубопроводов (водоотлива или тампонажного раствора) считают ставы заполненными полностью, при спуске бетонных смесей принимают нагрузку, соответствующую двум разовым подачам.

1233. Конструкции канатов выбирается в соответствии с требованиями по эксплуатации стальных канатов для подъемно-транспортных установок.

1234. В качестве канатных проводников для подъемных сосудов применяются канаты закрытой и полузакрытой конструкции или круглопрядные нераскручивающиеся однослойные канаты крестовой свивки с диаметром наружных проволок не менее 2 миллиметров. Не допускается использование закрытых подъемных канатов в качестве проводников бадьевого подъема.

Подъемные и тяговые канаты людских и грузо-людских подъемно-транспортных установок принимаются грузо-людские марки «В», остальные - не ниже марки «1» в соответствии с ГОСТ 3241-91 «Канаты стальные. Технические условия на канаты».

При проходке вертикальных стволов для подвески бадьи и проходческого оборудования применяются нераскручивающиеся канаты.

1235. Канаты для сосудов и противовесов шахтных подъемных установок должны иметь при навеске запас прочности не ниже:

1) 9-кратного - для людских и аварийно-ремонтных подъемных установок, людских и грузо-людских (при расчете по людям) двухканатных подъемных установок со шкивами трения, не оборудованных парашютами;

2) 8-кратного - для подъемных установок со шкивами трения одноканатных (людских, грузо-людских и грузовых) и многоканатных людских и грузо-людских подъемных установок;

3) 7,5-кратного - для грузо-людских подъемных установок, для подвески механических грузчиков (грейферов) в стволе, проходческих люлек;

4) 7-кратного - для грузовых многоканатных подъемных установок;

5) 6,5-кратного - для грузовых подъемных установок;

6) 6-кратного - для передвижных аварийных подъемных установок, спасательных лестниц, канатных проводников шахт, канатов для подвески полков при проходке стволов глубиной до 600 метров, насосов, труб водоотлива, проходческих агрегатов;

7) 5,5-кратного - для резинотросовых уравновешивающих канатов, канатов для подвески полков при проходке стволов глубиной от 600 до 1500 метров;

8) 5-кратного - для отбойных канатов, канатных проводников проходческих подъемных установок, для подвески проходческого оборудования, в том числе стволопроходческих комбайнов в стволах глубиной более 900 метров, за исключением указанного в подпунктах 3) и 6), для подвески полков при проходке стволов глубиной от 1500 до 2000 метров, для новых

подъемных канатов при разовом спуске под подъемным сосудом негабаритных грузов и при навеске (замене) подъемных сосудов на многоканатных подъемных установках;

9) 3-кратного - от динамической нагрузки для тормозных и амортизационных канатов парашютов;

10) 10-кратного - для стропов многократного использования при опускании негабаритных и длинномерных грузов под подъемным сосудом, для сигнальных тросов грузо-людских и людских подъемных установок.

Стыковые соединения резинотросовых уравновешивающих канатов имеют запасы коэффициентов прочности не менее 4,5.

1236. Подъемные канаты для вертикальных стволов при максимальной длине отвеса более 600 метров могут навешиваться, если отношение суммарного разрывного усилия всех проволок каната к концевому грузу (без учета массы подъемного каната) не менее:

1) 13-кратного - для людских подъемных установок;

2) 10-кратного - для грузо-людских подъемных установок;

3) 8,5-кратного - для грузовых подъемных установок;

4) 11,5-кратного - для подъемных установок со шкивами трения, одноканатных (людских, грузо-людских и грузовых) и многоканатных людских и грузо-людских установок, кроме двухканатных подъемов, не оборудованных парашютами;

5) 9,5-кратного - для многоканатных грузовых подъемных установок.

Запас прочности с учетом массы каната не ниже 4,5-кратного для грузовых подъемов и 5-кратного - для людских и грузо-людских подъемных установок.

1237. На одноканатных подъемных установках с канатными проводниками для обоих подъемных сосудов навешиваются головные канаты одного диаметра, конструкции и направления свивки.

1238. На каждом многоканатном подъеме, независимо от его назначения, устанавливается не менее двух уравновешивающих канатов.

1239. Тяговые канаты дорог вспомогательного транспорта должны иметь при навеске запас прочности не ниже:

1) 6-кратного - для подземных пассажирских канатных дорог, монорельсовых и напочвенных рельсовых дорог при расчете по людям;

2) 5-кратного - для монорельсовых и напочвенных рельсовых дорог при расчете по грузу, вспомогательных лебедок в наклонных выработках;

3) 4-кратного - для скреперных, маневровых и вспомогательных (по горизонтальным выработкам) лебедок.

Запас прочности натяжных канатов подземных пассажирских подвесных канатных дорог должен быть не ниже 6-кратного.

1240. Канаты рабочие (тяговые) для перемещения забойного оборудования должен иметь запас прочности не менее 3-кратного по отношению к номинальному тяговому усилию на их рабочих барабанах.

Предохранительные канаты забойных машин имеют запас прочности не менее 6-кратного по отношению к массе выемочной машины с учетом угла падения пласта.

1241. Канат для подвески грузчиков в стволе должен иметь не менее 7,5-кратного запаса прочности. Подвеска грузчика к канату шарнирная. Канаты грузчиков заменяются через каждые 2 месяца, при наличии 5 процентов обрывов проволок на шаге свивки или при уменьшении диаметра каната на 10 процентов номинального.

Запас прочности каната определяется как отношение суммарного разрывного усилия всех проволок каната к расчетной статической нагрузке на канат.

1242. Все подъемные канаты вертикальных и наклонных шахтных подъемов (за исключением канатов на грузовых наклонных подъемах с углом наклона менее 30 градусов), канаты для подвески полков, спасательных лестниц и проходческих люлек испытываются перед навеской.

Резервный испытанный канат перед навеской допускается вторично не испытывать, если срок хранения его не превышает 12 месяцев.

Расчетная статическая нагрузка подъемного каната складывается из массы подъемного сосуда с прицепными устройствами, массы максимального груза и массы каната от точки схода со шкива до точки прикрепления к подъемному сосуду, находящемуся на нижней отметке подъема.

1243. Канаты, испытанные перед навеской, повторно испытываются (за исключением канатов в установках с одноканатными и многоканатными шкивами трения, канатов для подвески полков и нижних уравновешивающих канатов) в сроки:

1) через каждые 6 месяцев - на людских и грузо-людских подъемных установках, для проходческих люлек;

2) через 12 месяцев после навески и затем через каждые 6 месяцев - на грузовых, аварийно-ремонтных и передвижных подъемных установках, для спасательных лестниц;

3) через 6 месяцев после навески, а затем через каждые 3 месяца - подъемные многопрядные неоцинкованные малокрутящиеся канаты (грузовые и грузо-людские).

Срок повторных испытаний канатов исчисляется с момента их навески.

Канаты, используемые для подвески спасательных лестниц и проходческих люлек, допускается повторно не испытывать, если они проверяются приборами инструментального контроля.

Требования при проверке канатов, используемых для подвески спасательных лестниц и проходческих люлек, приборами инструментального контроля приведены в таблице приложения 29 к настоящим Правилам.

Шестипрядные подъемные канаты барабанных людских и грузо-людских подъемных установок с жесткими посадочными устройствами подлежат перепанцировке в прицепных устройствах не реже одного раза в 6 месяцев.

Срок службы канатов продлевается комиссией под руководством главного механика шахты с учетом агрессивности среды. Акт комиссии утверждается техническим руководителем организации.

1244. Для испытания каната отрезается его конец длиной не менее 1,5 м. Для повторных испытаний каната отрезается кусок такой же длины над последним жимком запанцировки.

1245. Каждый образец каната, направляемый на испытание, снабжается копией заводского паспорта, заверенной шахтой, и дощечкой или металлическим ярлыком, прикрепленным к канату проволокой. На ярлыке ясно указывается: организация, шахта, номер и назначение подъема, канат правый или левый, заводской номер каната, ГОСТ, диаметр каната, конструкция каната, даты навески, отрубки и отправки каната на испытание. Оба конца образца каната надежно обвязываются проволокой.

1246. Замене по предельному сроку службы подлежат канаты согласно таблице приложения 29 к настоящим Правилам.

1247. Канат снимается и заменяется другим, если при повторном испытании:

1) запас его прочности окажется ниже 7-кратного - для людских и аварийно-ремонтных подъемов; 6-кратного - для грузо-людских подъемов и проходческих люлек; 5-кратного - для грузовых, передвижных подъемных установок и спасательных лестниц;

2) суммарная площадь проволок, не выдержавших испытания на разрыв и перегиб, достигает 25 процентов общей площади поперечного сечения всех проволок каната.

На канаты с максимальной длиной отвеса более 600 метров в вертикальных стволах, рассчитанных по переменному запасу прочности, распространяется только требование подпункта 2) настоящего пункта.

1248. Тяговые и натяжные канаты для подземных пассажирских канатных дорог, тяговые канаты для монорельсовых и напочвенных дорог испытываются перед навеской.

Тяговые канаты монорельсовых и напочвенных дорог, испытанные перед навеской, испытываются повторно через каждые 6 месяцев. Если при повторном испытании суммарная площадь проволок, не выдержавших испытания на разрыв и перегиб, достигает 25 процентов

общей площади поперечного сечения всех проволок каната, канат снимается и заменяется другим.

1249. Не допускается навешивать или продолжать работу стальными канатами с порванными, выпученными или запавшими прядями, с узлами, «жучками», повреждениями, с уменьшением более 10 процентов номинального диаметра.

Применение счаленных канатов допускается только для откатки грузов по горизонтальным выработкам, наклонным выработкам с углом наклона до 30 градусов, на подземных пассажирских подвесных канатных, монорельсовых и напочвенных дорогах. При проходке стволов в случае применения для подвесного оборудования канатов длиной более 1000 метров допускается соединение их спаренными коушами с установкой на каждой ветви каната жимков.

1250. Канаты шахтных подъемных установок подлежат осмотру назначенными лицами, в следующие сроки:

1) ежесуточно - подъемные канаты сосудов и противовесов вертикальных и наклонных подъемных установок, уравновешивающие канаты подъемных установок со шкивами трения, канаты для подвески механических грузчиков (грейферов) при проходке стволов.

На многоканатных подъемных установках, когда у канатов число оборванных проволок не превышает 2 процентов общего числа проволок каната на длине одного шага свивки, допускается, чтобы одним человеком производился одновременно осмотр не более четырех головных или уравновешивающих канатов. Когда на одно прицепное устройство навешено два резинотросовых уравновешивающих каната, их осмотр производит один человек;

2) еженедельно - уравновешивающие канаты подъемных установок с машинами барабанного типа, тормозные и проводниковые канаты, канаты для подвески полков, кабеля и проходческого оборудования, подъемные и уравновешивающие резинотросовые канаты с участием механика подъема;

3) ежемесячно - амортизационные и отбойные канаты, подъемные и уравновешивающие канаты, канаты постоянно находящиеся в стволах, включая участки канатов в запанцировке с участием главного или старшего механика.

1251. Канаты осматриваются по всей длине при скорости движения не более 0,3 метров в секунду.

Поврежденные участки канатов, стыковые соединения резинотросовых канатов осматриваются при неподвижном канате.

На подъемных установках ежесуточный осмотр канатов, у которых число оборванных проволок не превышает 2 процентов от общего числа проволок каната на длине одного шага свивки, допускается производить при скорости движения не более 1 метров в секунду. На многоканатных подъемных установках при этом один человек осматривает не более двух канатов одновременно. Еженедельно производится осмотр каждого каната при скорости движения не более 0,3 метров в секунду.

1252. Не допускается эксплуатация стальных прядевых канатов шахтных подъемных установок при наличии на каком-либо участке обрывов проволок, число которых на шаге свивки от общего их числа в канате достигает:

1) 5 процентов - для подъемных канатов сосудов и противовесов, канатов для подвески полков и механических грузчиков (грейферов);

2) 10 процентов - для канатов грузовых концевых откаток по наклонным выработкам с углом наклона до 30 градусов, уравновешивающих, тормозных, амортизационных, проводниковых, отбойных канатов.

Если поврежденный участок находится в месте крепления каната к прицепному устройству, допускается конец каната с оборванными проволоками отрубить и снова прикрепить канат к коушу.

В Журнале осмотра подъемных канатов и их расхода по форме согласно приложению 30 к настоящим Правилам, отмечается наиболее поврежденный участок (шаг), на котором число оборванных проволок превышает 2 процента от общего числа проволок каната.

1253. Не допускается эксплуатация подъемных канатов закрытой конструкции:

1) при износе более половины высоты проволок наружного слоя;

2) при нарушении замка наружных проволок фасонного профиля (расслоение проволок);

3) при выходе проволоки из замка на поверхность каната;

4) при наличии трех оборванных проволок (включая и запаянные) фасонного профиля наружного слоя на длине участка, равной пяти шагам их свивки или двенадцати на всей рабочей длине каната.

Допускается эксплуатация канатов, имеющих волнообразные участки без нарушения замка наружных проволок и сохраняющих гладкую поверхность до явного нарушения замка (расслоение) наружных проволок или выхода одной проволоки из замка на указанном участке.

1254. Проводниковые канаты подлежат замене:

1) при износе на 15 процентов номинального диаметра, но не более половины диаметра наружных проволок;

2) если на 100 метров длины каната закрытой конструкции обнаружено два обрыва наружных проволок.

Если при обрыве наружные проволоки в канате закрытой конструкции выходят из замка, их необходимо запаять.

1255. На многоканатных подъемных установках не реже чем через 6 месяцев, с помощью специального прибора производится проверка равномерности нагрузки канатов. Если относительная перегрузка канатов при нижнем положении подъемных сосудов превышает 15 процентов или при верхнем положении - 25 процентов, то подъемная установка останавливается для проведения работ по регулировке распределения нагрузки на канаты.

1256. Канаты вспомогательного транспорта подлежат осмотру в следующие сроки:

1) ежесуточно назначенным лицом - канаты пассажирских подвесных канатных и грузо-людских монорельсовых и напочвенных дорог, канаты вспомогательных лебедок в наклонных выработках;

2) еженедельно механиком участка - канаты пассажирских подвесных канатных дорог, бесконечных откаток, монорельсовых и напочвенных дорог, канаты скреперных, маневровых и вспомогательных лебедок;

3) раз в полгода с участием старшего механика - канаты пассажирских подвесных дорог, монорельсовых и напочвенных дорог.

Канаты дорог и лебедок в горизонтальных и наклонных выработках осматриваются по всей длине при скорости движения не более 0,3 метров в секунду. Для дорог длиной более 500 метров допускается производить осмотр каната поэтапно в течение нескольких смен, не превышая установленной периодичности.

Осмотр канатов на действующих дорогах, не допускающих регулировку скорости до 0,3 метров в секунду, канатов лебедок с нерегулируемой скоростью допускается производить при остановленном канате путем обхода.

1257. Не допускается эксплуатация стальных прядевых канатов вспомогательного транспорта при наличии обрывов проволок, на шаге свивки от общего их числа в канате:

1) 5 процентов - для канатов подземных пассажирских подвесных канатных, монорельсовых и напочвенных дорог;

2) 15 процентов - для канатов грузовых лебедок в наклонных выработках;

3) 25 процентов - для канатов бесконечных откаток по наклонным выработкам, канатов скреперных, маневровых и вспомогательных (по горизонтальным выработкам) лебедок.

1258. Канаты для перемещения и удержания забойного оборудования проверяются ежесменно перед началом работы.

Еженедельно производится проверка этих канатов инженерно-техническим работником участка. При этом определяется максимальное число обрывов на шаге свивки.

Канаты заменяются, если на шаге свивки число обрывов проволок достигает 10 процентов от общего их числа.

1259. Подъемные прядевые канаты, эксплуатирующиеся в вертикальных стволах и на людских и грузо-людских подъемах в наклонных выработках, канаты для подвески полков при

проходке стволов глубиной более 600 метров и для подвески стволопроходческих комбайнов, навешиваемые с запасом прочности менее 6-кратного, в целях определения по всей их длине потери сечения металла проволок подвергаются инструментальному контролю. При навеске канатов, проходящих инструментальный контроль, продлении их срока службы по условиям, приведенным в таблице приложения 29 к настоящим Правилам, от них отрезаются и хранятся в здании подъема в течение всего срока службы контрольные отрезки.

Средства неразрушающего контроля шахтных канатов отечественного и импортного производства допускаются к применению в установленном порядке.

Сроки проведения (периодичность) инструментального контроля приведены в таблице согласно приложению 31 к настоящим Правилам.

В выработках с углом наклона менее 60 градусов, со сроком службы канатов более 6 месяцев, периодичность контроля устанавливается главным механиком шахты.

1260. Канаты снимаются и заменяются новыми при потере сечения металла, достигающей:

1) 10 процентов - для подъемных канатов в вертикальных стволах с длиной отвеса более 900 м, навешиваемых в соответствии с требованиями пункта 1236 настоящих Правил, с учетом отношения суммарного разрывного усилия всех проволок к концевому грузу, для подъемных канатов людских и грузо-людских двухканатных установок, не оборудованных парашютами, полковых канатов, навешиваемых с запасом прочности менее 6-кратного при полиспастной схеме подвески полков, для тормозных канатов парашютов;

2) 15 процентов - для подъемных канатов с металлическим сердечником, трехграннопрядных, с круглыми пластически обжатыми прядями, навешиваемыми по запасам прочности в соответствии с требованиями пункта 1236 для канатов всех конструкций в вертикальных стволах с длиной отвеса до 900 метров, навешиваемых в соответствии с требованиями пункта 1236 настоящих Правил, канатов подвески стволопроходческих комбайнов, навешиваемых с запасом прочности менее 6-кратного;

3) 18 процентов - для круглопрядных канатов с органическим сердечником на вертикальных и наклонных людских и грузо-людских подъемах, диаметром 45 миллиметров и менее на грузовых подъемах, навешиваемых с запасами прочности, указанными в пункте 1236 настоящих Правил, для проводниковых канатов при строительстве и эксплуатации шахт и канатов для подвески проходческого оборудования;

4) 20 процентов - для круглопрядных канатов диаметром более 45 миллиметров с органическим сердечником на вертикальных грузовых подъемах, навешиваемых с запасом прочности не менее 6,5-кратного, для отбойных канатов и канатов для подвески полков, кроме указанных в подпункте 1) настоящего пункта;

5) 24 процентов - для уравновешивающих канатов.

1261. Резинотросовые уравновешивающие канаты подвергаются инструментальному контролю для определения целостности тросов в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя.

1262. Результаты осмотра и контроля канатов в тот же день заносятся в Журнал осмотра подъемных канатов и их расхода по форме согласно приложению 30 к настоящим Правилам. В этот же журнал заносятся все без исключения случаи повреждения каната и их перепанцировки.

1263. Если в процессе эксплуатации канаты подвергались экстренным нагрузкам, то работа данной установки прекращается для осмотра канатов. Результаты осмотра записываются в книгу осмотра канатов. В случае несоответствия каната требованиям, он заменяется.

1264. Проходческие лебедки, предназначенные для подвески полков, предохранительных щитов-оболочек, опалубок, трубопроводов, направляющих канатов, оснащаются защитными средствами от перенатяжения канатов.

1265. Все канаты в шахтных стволах (за исключением головных подъемных со шкивом трения и тормозных канатов парашютов) в процессе эксплуатации регулярно смазываются антикоррозийной канатной смазкой. Периодичность нанесения смазки обеспечивает поддержание целостности смазочного слоя на поверхности каната, но не реже одного раза в месяц.

1266. При длительном хранении канаты периодически, не реже одного раза в год, осматривают и смазывают по поверхности витков внешнего ряда. Канаты хранятся в сухом закрытом помещении с деревянным полом или настилом, при этом ось барабана параллельна полу.

1267. На каждую подъемную установку для спуска и подъема людей резервируется испытанный и годный для навески запасной канат (для многоканатных подъемов - полный комплект головных канатов).

Для подъемных установок при наличии в стволе более одного подъема это требование не обязательно.

Допускается для группы подъемных установок, имеющих в навеске взаимозаменяемые канаты, иметь один резервный головной канат.

Параграф 7. Парашюты

1268. Клети для спуска и подъема людей снабжаются устройствами (парашютами), предназначенными для плавного торможения и остановки их в случае обрыва подъемных канатов. Применение парашютных устройств на многоканатных подъемных установках с числом головных канатов 4 и более не требуется.

Все шарнирные соединения парашютов смазываются и свободно поворачиваются. Испытания парашютов должны производиться не реже одного раза в 6 месяцев в соответствии с руководством изготовителя для данного типа парашютов.

Места крепления тормозных канатов парашютных устройств и направляющих канатов в зумпфах стволов систематически очищаются и доступны для осмотра и ремонтов.

Парашютные устройства заменяются новыми вместе с заменой клети, за исключением парашютов с захватами за тормозные канаты, которые заменяются не реже чем через 5 лет со дня навески.

Допускается продление срока службы парашютов с тормозными канатами на 2 года. Решение о продлении срока службы принимается комиссией, возглавляемой главным механиком шахты, при условии положительных результатов дефектоскопии, износе шарнирных соединений, не превышающем допустимых величин, указанных в руководстве по эксплуатации парашюта, и удовлетворительных результатах испытаний парашютов.

Этой же комиссией срок службы парашютов, проработавших более 7 лет, продлевается на 1-3 года на основании экспертного заключения организации, аттестованной на право проведения работ в области промышленной безопасности.

1269. При проходке, углубке и капитальном ремонте вертикальных и наклонных выработок допускается спуск и подъем людей временными подъемными сосудами без парашютных устройств.

После завершения работ по проходке указанных выработок для подъема и спуска людей по ним применяются клети или специальные вагонетки, оборудованные парашютами.

Допускается эксплуатация подъемных установок на вентиляционных стволах, служащих для их осмотра и аварийной выдачи людей на поверхность, без оснащения клетей парашютами.

Параграф 8. Шкивы

1270. Сегменты футеровки ведущих шкивов подъемных установок со шкивами трения и копровых шкивов прикрепляются так, чтобы на кромках футеровки желоба не было никаких соединительных частей, которые при нарушении их крепления могли бы попасть в желоб под канат. Болты, закрепляющие футеровку, подлежат осмотру еженедельно. Обнаруженные при этом негодные болты подлежат замене новыми. Реборды направляющих шкивов и шкивов трения должны выступать над верхней частью каната не менее чем на 1,5 его диаметра.

Сегменты футеровки заменяются новыми при изношенности их в глубину на один диаметр (без учета первоначального углубления) на сторону - на половину диаметра каната.

Сегменты футеровки заменяются новыми, если остаточная высота в результате износа окажется равной 0,75 диаметра каната. Копровые шкивы имеют устройства для удаления льда, конструкция которых определяется проектом.

1271. Шкивы с литыми или штампованными ободами, не предусматривающие применение футеровки, подлежат замене новыми при износе толщины обода или реборды до 50 процентов их начальной толщины и во всех случаях, когда обнажаются торцы спиц. Допускается наплавка желоба шкива при износе его в глубину не более 50 процентов начальной толщины по технологической карте изготовителя.

1272. Направляющие шкивы для навески проходческого оборудования (в том числе по полиспастной системе) имеют паспорт изготовителя и клеймо с обозначением шкива и номера изготовителя.

1273. Диаметр направляющих шкивов, измеренный по оси каната, размещенного в желобе, составляет не менее 20 диаметров навешенного каната.

Отклоняющие шкивы канатов опалубки, установленные на полке, допускается применять диаметром, равным не менее 15 диаметров каната.

1274. Подшипники направляющих шкивов надежно закрепляются на балках при помощи болтовых соединений с установкой упоров. Болтовые соединения законтрогаены.

1275. Средняя плоскость желобов установленных шкивов вертикальная, а ось - горизонтальная.

Шкивы подлежат замене новыми при износе толщины обода или реборды более чем на 50 процентов их начальной толщины.

Смазка подшипников шкивов производится в соответствии с руководством изготовителя.

Параграф 9. Проводники

1276. Суммарный зазор между направляющими башмаками скольжения подъемного сосуда (противовеса) и проводниками при их установке на базовой отметке - (участке проводников от места разгрузки подъемного сосуда до места установки концевого выключателя на копре, предназначенного для включения предохранительного тормоза при подъеме сосуда на 0,5 метров выше уровня верхней приемной площадки нормального положения при разгрузке) выдерживается размер колеи для рельсовых проводников - 10 миллиметров, для деревянных - 20 миллиметров, а по глубине ствола для рельсовых проводников - 10±8 миллиметров, для деревянных - 20±10 миллиметров.

При применении на подъемных сосудах упругих рабочих направляющих устройств качения обязательно наличие предохранительных башмаков, устанавливаемых непосредственно на несущей конструкции подъемного сосуда и конструктивно не связанных с рабочими направляющими устройствами.

Суммарный зазор между контактными поверхностями предохранительных башмаков скольжения и проводников при их установке на базовой отметке для рельсовых проводников - 20 миллиметров, для проводников прямоугольного сечения - 30 миллиметров.

Башмаки скольжения либо их сменные вкладыши подлежат замене при износе контактных поверхностей свыше 8 миллиметров на сторону.

1277. Суммарный износ проводников и башмаков на сторону при рельсовых проводниках должен быть не более 10 миллиметров, при деревянных не более 18 миллиметров.

При этом допускается общий износ боковых поверхностей башмака и рельсового проводника двустороннего расположения до 20 миллиметров.

1278. Глубина зева рабочих направляющих башмаков скольжения открытого типа при их установке для рельсовых проводников должна быть 60 миллиметров, для деревянных 80 миллиметров.

Глубина зева предохранительных башмаков скольжения при их установке для проводников из рельсов должна быть 65 миллиметров, для проводников прямоугольного сечения 110 миллиметров.

Внутренний диаметр новых вкладышей рабочих направляющих устройств скольжения для канатных проводников при их установке должен быть на 10 миллиметров больше диаметра проводникового каната. Глубина канавки роликов при применении направляющих роликоопор не менее 1/3 диаметра проводникового каната. Для предохранительных направляющих устройств при применении канатных проводников разница в диаметрах нового вкладыша и проводникового каната составляет 20 миллиметров, а допустимый износ вкладышей направляющих - 15 миллиметров по диаметру.

1279. Проводники подлежат замене при износе на сторону:

1) рельсовые - свыше 8 миллиметров;

2) деревянные - свыше 15 миллиметров;

3) коробчатые - свыше половины толщины стенки.

При этом допускается суммарный боковой износ рельсовых проводников при их двустороннем расположении относительно сосудов до 16 миллиметров.

Износ полки, соединяющей головку рельсовых проводников с подошвой, допускается не более чем на 25 процентов номинальной ее толщины.

1280. Канатные проводники подлежат замене при износе на 15 процентов номинального диаметра каната, но не более половины высот или диаметра наружных проволок.

Внутренний диаметр новых втулок направляющих муфт для канатных проводников при их установке должен быть на 5 миллиметров больше диаметра соответствующего проводникового каната. Не допускается износ втулок направляющих муфт более 15 миллиметров по диаметру.

При парашютах резания деревянные проводники в стволе подлежат замене при суммарном их износе свыше 20 миллиметров.

Полная инструментальная проверка износа проводников производится на каждом ярусе армировки службой главного механика шахты:

1) для металлических - через 1 год;

2) для деревянных - через 6 месяцев.

Параграф 10. Прицепные устройства

1281. При проведении наклонных или вертикальных выработок, по которым производится подъем и спуск людей и грузов:

1) перед навеской прицепные устройства испытываются на двойную нагрузку; периодические испытания производятся не реже одного раза в полугодие;

2) не допускается использование прицепных устройств не по назначению;

3) прицепные устройства имеют приспособления, закрывающие зев крюка и исключающие самопроизвольную отцепку;

4) прицепные устройства не реже одного раза в 2 года заменяются новыми.

Срок службы прицепных устройств и дужек проходческих бадей допускается продлевать на 1 год решением комиссии под руководством главного механика шахты по результатам инструментальной проверки с применением методов неразрушающего контроля. Акт комиссии утверждается техническим руководителем организации.

Соединение с подъемным канатом подвесных цепей, крюков, полков, насосов, трубопроводов, натяжных устройств, оборудования не допускает возможность их произвольного разъединения.

Подвеска пневматического грузчика к канату выполняется шарнирной.

1282. При навеске запасы прочности (по отношению к расчетной статической нагрузке) обеспечиваются не менее:

1) 13-кратного - для подвесных и прицепных устройств людских подъемных установок, для прицепных устройств и дужек проходческих бадей;

2) 10-кратного - для подвесных и прицепных устройств сосудов вертикальных подъемов и наклонных подъемов с концевыми канатами, независимо от их назначения, монорельсовых и напочвенных дорог, прицепных устройств стволового проходческого оборудования (полков, опалубок и так далее) и уравновешивающих канатов подъемных установок. Запасы прочности прицепных устройств для уравновешивающих канатов определяются по отношению к их весу. Подвесные и прицепные устройства грузо-людских подъемных установок обеспечивают 15-кратный запас прочности по отношению к массе максимально спускаемого количества людей;

3) 6-кратного - для прицепных устройств проводниковых и отбойных канатов, сцепных устройств вагонеток.

1283. Прицепные устройства проходческого оборудования изготавливаются в соответствии с проектной конструкторской документацией.

Конструкция соединения подвесных устройств с канатами исключает возможность их произвольного разъединения.

Подвеска пневматического грузчика к канату выполняется шарнирной.

1284. Прицепные устройства полков, опалубок, насосов, трубопроводов, проходческого оборудования изготавливаются с 10-кратным, а подвесные устройства направляющих канатов - с 6-кратным запасом прочности.

1285. При использовании в прицепном устройстве несимметричного коуша ветвь каната огибает строну коуша, имеющую меньший эксцентриситет. Свободный конец каната прикрепляется к грузовой ветви при помощи не менее шести стальных жимков, из которых пять являются рабочими и один контрольным. Расстояние между центрами жимков составляет 200-250 миллиметров.

Между последним рабочим и контрольным жимками свободный конец каната имеет петлю, вытяжка которой в процессе эксплуатации указывает на производство перекрепления каната.

1286. Для прядных канатов рекомендуется применять жимки, состоящие их двух стальных или фигурных планок, а для закрытых канатов - жимки, состоящие их трех стальных плоских планок.

Применение жимков из круглой стали (типа «удав») допускается только для прядных канатов диаметром не более 22 миллиметров, используемых на вспомогательных монтажных операциях.

1287. В прицепных устройствах с несимметричной плоской клиновой втулкой свободный конец каната крепится к грузовой ветви одним рабочим и одним контрольным жимками. Между жимками свободный конец каната имеет петлю, вытяжка которой указывает на производство его перекрепления.

1288. Неподвижная ветвь каната проходческого оборудования, навешенного по полиспастной системе, крепится при помощи прицепного устройства, установленного на подшкивной площадке, нулевой раме или на балке в стволе, в соответствии с проектом.

1289. Каждое прицепное устройство имеет паспорт и маркировку с указанием номера изготовителя, даты изготовления, испытания у изготовителя.

1290. Не допускается применять для навески проходческого оборудования прицепное устройство не заводского изготовления.

Не допускается изготовление цепей, применяемых в качестве предохранительных подвесок, кузнечной сваркой и ручной электросваркой.

1291. Каждый тип прицепного устройства обеспечивает прочность закрепленного в нем каната не менее 85 процентов прочности нового каната.

Параграф 11. Противовесы

1292. Подъемы с противовесом, предназначенные для подъема и спуска людей и грузов по наклонным и вертикальным выработкам, должны удовлетворять требованиям:

1) подъемный канат противовеса принимается того же диаметра, что и подъемный канат сосуда, в отношении контроля и испытания к канату противовеса предъявляются те же требования, что и к канату сосуда;

2) вес противовеса для установок, предназначенных исключительно для подъема и спуска людей, равен весу сосуда плюс половинный вес максимального числа людей, помещающихся в сосуде, а для грузо-людских установок - равен весу клети плюс половина веса максимального расчетного груза, который поднимается в данной клети.

При транспортировании людей на грузо-людских подъемных установках допускается в отдельных случаях уменьшение веса противовеса до значения, равного весу клети с порожними вагонетками;

3) противовесы передвигаются по направляющим, для людских и грузо-людских подъемов оборудуются устройствами, предназначенными для улавливания противовесов в случае обрыва канатов.

В наклонных выработках противовесы отделяются от клетевых отделений прочными перегородками.

Допускается эксплуатация противовесов действующих наклонных подъемных установок без парашютов.

Допускается отсутствие парашютов на противовесах действующих подъемных установок вертикальных стволов со стесненными условиями, если отделения клети и противовеса отделены друг от друга перегородкой из рельсов или канатов. Допускается отсутствие перегородки, если высота рамы противовеса превышает два шага армировки при одностороннем расположении проводников. Противовес в этом случае оборудуется предохранительными башмаками длиной не менее 400 миллиметров.

Стесненными считаются условия, при которых невозможно разместить на противовесе площадку длиной 1,5 метров и шириной 0,4 метров.

Параграф 12. Полки

1293. Одноэтажные подвесные полки подвешиваются к канату не менее чем в четырех местах.

Двух- или многоэтажные полки и их крепления к подъемному канату выполняются так, чтобы при подвеске без раскрепления или перемещения по стволу не нарушалась горизонтальная устойчивость и исключалась возможность заклинивания полков.

1294. При совмещенной схеме проходки зазор между предохранительным полком и крепью ствола устанавливается не более 400 миллиметров. На всех этажах полка по его периметру устанавливается решетчатое защитное ограждение высотой не менее 1400 миллиметров. Нижняя часть ограждения выполняется со сплошной металлической обшивкой высотой не менее 300 миллиметров.

Проемы для раструбов между этажами предохранительного полка обшивается сетчатым защитным ограждением с размером ячеек не более 40х40 миллиметров. В нижней части раструба в местах примыкания сетчатого защитного ограждения к полку ограждение выполняется в виде сплошной металлической обшивки высотой не менее 300 миллиметров.

1295. Проходческий полок изготовляется со сплошным перекрытием для защиты работающих в забое от падающих предметов и раструбами высотой не менее 1600 миллиметров для пропуска бадей.

1296. Проходческие полки оборудуются смотровыми щелями, позволяющими проходчику, назначенному лицу для пропуска бадей и грузов через раструбы, видеть положение в забое и оборудование, размещенное ниже полка.

1297. Подвесные полки подвешиваются не менее чем в четырех точках с таким расчетом, чтобы исключалось их опрокидывание при обрыве одного из прицепных устройств.

Двух- и трехэтажные полки подвешиваются на подвесных канатах так, чтобы при спуске и подъеме не нарушалась их устойчивость и исключалась вероятность заклинивания.

1298. При проходке ствола и возведении постоянной крепи подвесной полок должен быть прочным и иметь раструб для прохождения бадей, приспособления для укрепления его в стволе во время работы. Высота бадейных раструбов должна быть не менее 2000 миллиметров. Проходческие полки оборудуются смотровыми щелями, позволяющими проходчику, ответственному за пропуск бадей и грузов через раструбы, видеть в забое положение оборудования, размещенного ниже полка.

При одновременной проходке ствола и возведении постоянной крепи зазор между полком и возводимой крепью ствола или опалубкой, считая от выступающих ребер кружал, должен быть не более 120 миллиметров и во время работы плотно перекрыт. Направляющие рамки останавливаются на 0,5 метров выше раструба подвесного полка.

При совмещенной схеме проходки зазор между полком и крепью ствола не более 400 миллиметров, на всех этажах полка по его периметру устанавливается решетчатое ограждение высотой не менее 1400 миллиметров. Нижняя часть ограждения имеет сплошную металлическую обшивку высотой не менее 300 миллиметров.

Проемы для раструбов между этажами полка обшиваются металлической сеткой с ячейками не более 40х40 миллиметров. В нижней части раструба в местах примыкания сетки к полку обшивка выполняется в виде сплошного ограждения высотой не менее 300 миллиметров.

При перемещении полков и наращивании ставов труб работа в забое ствола не допускается. Все рабочие, кроме лиц, сопровождающих полок и производящих наращивание труб, поднимаются на поверхность. Работы по перемещению полка, подвесного оборудования, подвесной металлической опалубки и наращиванию труб производятся в присутствии лица контроля. Перемещение подвесного полка производится по сигналам.

Работы с подвесного полка после перемещения его в новое положение в забое возобновляются после центровки полка и натяжной рамы по бадьям с закреплением их и нанесением новых меток на указателе глубины подъемной машины.

Подвесной полок имеет перекрытие для защиты работающих на полке от падающих сверху предметов. При наращивании проводников не допускается отсоединять прицепное устройство, на котором опускается проводник, до прикрепления проводника к ранее установленному.

1299. Работы по перемещению полка производятся опытными рабочими под руководством назначенного лица контроля в соответствии с ПОР.

Лебедки, осуществляющие перемещение полка, обеспечивают одинаковую скорость движения канатов, а схема их электропитания - одновременное включение, что обеспечит перемещение полка с минимальными перекосами. Перекосы устраняются поочередным включением лебедок по сигналам сопровождающего.

Перемещение подвесного полка производится по коду сигналов.

Для перемещения проходческого оборудования (подвесных полков, насосов) при проходке стволов применяются редукторные лебедки, в конструкции которых предусмотрено рабочее и предохранительное торможение с независимым включением привода, храповичное устройство. Скорость движения каната при спуске-подъеме должна не превышать 0,35 метров в секунду. Включение предохранительного тормоза сопровождается автоматическим срабатыванием маневрового тормоза. Коэффициент запаса торможения каждого тормоза (отношение момента, создаваемого тормозом, к наибольшему статистическому моменту нагрузки) - не менее 2. Лебедки с электрическим приводом должны иметь блокировку, автоматически включающую тормоз при отключении двигателя.

Допускается применение ручных лебедок с концевой нагрузкой на канате до 2 тонн, в конструкциях которых подъем и спуск достигаются вращением рукоятки. Ручные лебедки имеют тормоз, стопорное храповое устройство и сдвоенную зубчатую передачу. Рукоятки

ручных лебедок после применения снимаются и передаются на хранение машинисту подъемной машины и выдаются по разрешению лица технического контроля.

Подвесные полки и люльки с насосами и оборудованием после каждого их перемещения крепятся к постоянной или временной крепи ствола. Насосные агрегаты и пусковая аппаратура закрепляются к этим полкам и люлькам.

Соединение с подъемным канатом подвесных цепей, крюков, полков, насосов, трубопроводов, натяжных устройств, оборудования исключает возможность их произвольного разъединения.

1300. При перемещении полков не допускается:

1) одновременно подавать сигналы на подъемную машину и на лебедки;

2) вести остальные работы в забое и на полках;

3) находиться в стволе лицам, не занятым на перемещении полка.

1301. После перемещения полка работы на нем и в забое возобновляются после установки полка на выдвижные опоры (не менее трех) или распора домкратов в стенки ствола, центровки полка и натяжной рамы, нанесения новых меток на указателе глубины подъемной машины.

1302. Зазор между крепью выработки и полком после установки его в рабочее положение перекрывается фартуками.

1303. На полке вывешивается схема его загрузки, указывается максимально допускаемое число одновременно находящихся на полке людей и перечень материалов или оборудования с указанием их массы и количества.

1304. Перед взрыванием шпуров проходческий полок поднимается над забоем ствола на безопасную высоту, предусмотренную ПОР.

В случае применения породопогрузочных комплексов полок (при очередном опускании) устанавливается на безопасно допустимом расстоянии от забоя во избежание его повреждения взрывной волной и кусками породы. Перед взрыванием шпуров пневмопогрузчики поднимаются под полок и закрепляются.

1305. До начала перемещения полка:

1) закрепить лопасти грейферов предохранительными хомутами;

2) поднять грейферы к тельферам и навесить на предохранительные устройства, ослабив канат его навески;

3) установить тельферы в положение, при котором обеспечивается свободный проход бадей через раструбы полков;

4) зафиксировать жесткими фиксаторами рукоятки управления тележкой поворота и тельферами;

5) незакрепленные материал, инструмент и предметы выдать со ствола;

6) закрыть проемы, оборудованные лядами;

7) шланги питания пневмолебедок, оборудования отсоединить от ставов труб сжатого воздуха.

Работы в забое ствола прекращаются, работники, кроме участвующих по наряду в перемещении полка, выданы со ствола.

Отпускаются и убираются домкраты или пальцы, фиксирующие положение полка, откидываются предохранительные щитки - фартуки.

Для предупреждения перекоса полка и свободного пропуска трубопроводов и кабелей лицо контроля расставляет проходчиков (в соответствии с утвержденными мероприятиями на перемещение полка).

1306. При перемещении полка бадья находится выше последнего. При двухконцевом подъеме для этих целей используется бадья, навешанная на переставном барабане подъемной машины.

1307. Во избежание заклинивания полка при перемещении он занимает горизонтальное положение. В случае перекоса полка его перемещение останавливается и возобновляется после восстановления горизонтального положения.

1308. Выбор и напуск кабелей освещения и сигнализации при подъеме и спуске полка производит назначенное лицо.

1309. После взрывания шпуров и проветривания забоя производится осмотр полка и расположенного на нем оборудования. Полок приводится в безопасное состояние и опускается на требуемое от забоя расстояние.

1310. Фиксирование полков в новом положении осуществляется устройствами, предусмотренными проектом, после проверки горизонтальности и правильности центровки его по подъемным сосудам. Устанавливается и регулируется натяжение направляющих канатов в соответствии с требованиями для данной глубины ствола.

1311. Новое положение полка, его закрепление, центровка и натяжение направляющих канатов проверяет лицо контроля. По указанию этого лица машинист подъема по сигналам из ствола отмечает на указателе глубины подъемной машины новое положение полка.

1312. Полки имеют огражденные смотровые решетчатые отверстия, позволяющие полковому видеть размещение оборудования, находящегося на нижних этажах полка, и забой.

Параграф 13. Проходческие люльки

1313. Проходческие люльки изготавливаются по проекту и имеют, несколько этажей с расстоянием между ними, равным расстоянию между ярусами расстрелов. Этажные площадки должны иметь ограждения высотой не менее 1 метра со всех сторон.

1314. Прицепное устройство проходческой люльки выбирается в зависимости от ее массы при полной загрузке, имеет паспорт изготовителя.

1315. Люлька оборудуется «лыжами», предохраняющими ее от посадки на расстрелы и подход под них.

1316. Перед спуском или подъемом проходческую люльку и участок ствола, где она перемещается, осматривает лицо контроля и бригадир проходчиков (с целью проверки возможности беспрепятственного движения ее по стволу).

1317. Сигналы на перемещение или остановку проходческой люльки подаются из люльки или бадьи, находящейся в непосредственной от нее близости.

1318. После подвода люльки к месту выполнения работы лебедку затормозить предохранительным и рабочим тормозами, наложить стопорное устройство. При пересадке из бадьи в люльку проходчики прикрепляются предохранительными поясами к дужке или прицепному устройству бадьи.

Посадка людей в люльку при ее перемещении не допускается.

1319. Перемещение проходческой люльки по стволу с рабочими допускается при выполнении технологических операций на расстояние не более длины проводника.

Использование люльки в качестве подъемного сосуда не допускается.

1320. На работы с помощью проходческой люльки в конкретных условиях ствола разрабатывается ПОР.

Параграф 14. Маркшейдерские отвесы

1321. Для проходки, углубки и армирования вертикальных столов маркшейдерской службой шахты составляется схема расположения маркшейдерских отвесов в сечении ствола и эскизы применяемых шаблонов.

Схема расположения маркшейдерских отвесов и эскизы шаблонов согласовываются с главным маркшейдером шахты и утверждается техническим руководителем шахты.

1322. Лебедки маркшейдерских отвесов устанавливаются на поверхности или углубочном горизонте с размещением обводных роликов на нулевой раме и контрольном ярусе.

1323. Всем отвесам и лебедкам для их навески присваиваются номера. Грузы отвесов в стволе имеют бирку с отчетливо видным присвоенным ему номером, а на их лебедках, на видном месте, написаны номера белой краской.

1324. Форма грузов отвесом обтекаемая сверху и снизу. Масса груза и диаметр каната навески определяются расчетом в зависимости от глубины ствола и назначения маркшейдерского отвеса. Навеску груза отвеса на канат выполняют при помощи клинового устройства заводского изготовления. Груз имеет паспорт изготовителя и металлическое клеймо с указанием его массы.

1325. Лебедки маркшейдерских отвесов имеют механический привод (электрический или пневматический). Для столов глубиной до 300 метров допускается применение лебедок с ручным приводом.

1326. Грузы и канаты отвесов должны не соприкасаться с деталями подвесного оборудования, предметами и находиться от них на расстоянии не менее 250 миллиметров. Канат ударной механической сигнализации удаляется от канатов отвесов на расстояние не менее 1,5 метров.

1327. Грузы свободных отвесов в период, когда ими не пользуются, помещаются в прочно закрепленные корзины. Места установки и способы крепления корзин отвесов предусматриваются планом организации маркшейдерских работ. Канаты отвесов находятся в натянутом состоянии.

1328. При производстве работ по разметке мест крепления трубопроводов к крепи ствола с помощью отвеса, все работы в забое и присутствие людей ниже уровня крепления труб не допускается.

1329. Отвесы, применяемые для контроля ведения армирования ствола, постоянно находятся над верхним этажом полка на высоте не более 1 метра при производстве работ с люлек - ниже уровня люлек.

1330. Выполнение работ в стволе, связанных с перемещением грузов маркшейдерских отвесов, предусматривается нарядом по смене. В случае выполнения не предусмотренных нарядом по смене работ лицо контроля обеспечивающее ведение работ в стволе, оповещает об этом всех людей, работающих в стволе, и дает указания о том, с какими отвесами будут производиться работы и на какие расстояния перемещается груз.

1331. Спуск и подъем грузов отвесов для выполнения маркшейдерских замеров, центровки проходческого оборудования, разметки шпуров, остальных работ производится при отсутствии людей в опасной зоне.

1332. Для оповещения людей о перемещении груза маркшейдерского отвеса полковому или лицу, назначенному лицом контроля, подается условный сигнал (сиреной), по которому люди, находящиеся в опасной зоне ствола (под грузом отвеса), прекращают работу, отходят в безопасную зону и находятся там до подачи условного сигнала «отбой».

1333. Рабочие, обслуживающие лебедки отвесов, не начинают операции по перемещению грузов отвесов до получения личного указания лица контроля, обеспечивающего ведение работ в стволе.

Параграф 15. Опалубки и щиты - оболочки

1334. Опалубки и щиты - оболочки, если они не крепятся к подвесным полкам, навешиваются не менее чем на 3 каната отдельных лебедок.

1335. Для отрыва опалубки поддерживающие ее канаты напускаются не более чем на 0,5 метров, для чего на них наносятся метки по шаблону на определенной высоте от нулевой рамы. Если при этом не произойдет отрыв опалубки от бетона, выбирается напуск каната, устраняется причина заклинивания опалубки, а затем заново произвести напуск.

При заклинивании опалубки не допускается производить отрыв ее от бетона при помощи лебедок путем натяжения канатов.

1336. После отрыва опалубки от бетона ее очищают от кусков породы и удаляют наплывы бетона на стыке двух заходок.

1337. Во время отрыва опалубки и опускания ее на очередную заходку рабочие находятся в бадье выше уровня верхнего кольца или на нижнем этаже проходческого полка.

В стволах диаметром более 7 метров допускается наблюдать из центральной безопасной зоны ствола за опусканием опалубки и перемещением канатов ее навески. Нахождение людей на опалубке при напущенных канатах, при ее перемещении не допускается.

1338. Все работы, выполняемые на опалубке на высоте более 2 метров, производятся не менее, чем двумя проходчикам. При работе на высоте более 1,5 метров проходчики прикрепляются к деталям опалубки или строповочным канатам с помощью предохранительных поясов.

Работы в верхней части опалубки допускается производить с лестниц, если они прикреплены к опалубке, а проходчики застрахованы предохранительными поясами.

1339. Лицо контроля дает разрешение на уборку породы в забое ствола после очистки опалубки и при достаточном натяжении канатов.

Параграф 16. Спасательные лестницы

1340. При проходке и углубке вертикальных стволов шахт каждый из них на случай аварии с подъемом или отключения электроэнергии снабжается аварийно - спасательной лестницей длиной, обеспечивающей размещение на ней одновременно всех рабочих наибольшей по численности смены.

При наличии в одном стволе двух проходческих бадьевых подъемов с независимыми источниками питания, предназначенных для спуска-подъема людей, допускается не предусматривать навеску в стволе аварийно-спасательной лестницы.

1341. Спасательные лестницы изготовляются в соответствии с проектно-конструкторской документацией.

1342. Спасательная лестница состоит из отдельных секций, соединяемых между собой. Каждая секция состоит из несущего каркаса, в которой вваривaются ступеньки с шагом не более 400 миллиметров, сидения и предохранительные полукольца с поручениями.

Для прохода спасательной лестницы через проемы полков, натяжной и нулевой рам верхняя и нижняя секции имеет конусообразную форму. Верхняя секция имеет перекрытие, предохраняющее сидящих на лестнице рабочих от травмирования падающими предметами.

1343. Спасательные лестницы навешивают на канат при помощи прицепных устройств, рассчитанных на тринадцатикратный запас прочности по отношению к максимальной статической нагрузке.

1344. Спасательные лестницы и их прицепные устройства имеют паспорта изготовителя.

1345. Лебедка спасательной лестницы приказом по шахте закрепляется за определенным лицом, на которое возлагается обеспечение ее исправного технического состояния.

1346. Спасательная лестница постоянно находится вблизи забоя ствола, при использовании механизированных проходческих комплексов - над полком-кареткой.

1347. Для свободного прохода к спасательной лестнице полки и рамы имеют легко открывающиеся проемы достаточного сечения.

Лебедка подвесной лестницы должна иметь комбинированный привод (механический и ручной) и оборудуется тормозами. При проходке стволов глубиной до 70 метров лебедки для подвески аварийно-спасательных лестниц допускаются с ручным приводом и оборудуются тормозами.

1348. При ручном подъеме спасательной лестницы с людьми у лебедки на каждой ее рукоятке находятся по два человека, один человек - у рычагов управления лебедкой.

1349. Использовать спасательную лестницу и ее лебедку не по назначению не допускается.

Параграф 17. Сигнальные устройства

1350. Выработки, служащие для спуска - подъема людей, оборудуются аварийной и рабочей сигнализацией машинисту подъема, доступной людям, находящимся в подъемном сосуде (клеть, бадья, вагонетка).

1351. При проходке и углубке стволов каждая подъемная установка имеет не менее двух независимых сигнальных устройств. Если одновременно ведутся работы в забое и на подвесном полке, то сигнализация с полка и из забоя разделяются.

Между подвесным полком и забоем оборудуются двусторонняя сигнализация.

Все рабочие, занятые на проходке и креплении ствола, знают сигналы и умеют их подавать.

Не допускается подавать сигналы из забоя непосредственно машинисту подъемной машины, минуя рукоятчика. Подача исполнительного сигнала производится одним рукоятчиком на каждой подъемной установке.

1352. Стволы глубиной до 300 метров оборудуются доступной с крыши подъемного сосуда сигнализацией, обеспечивающей подачу сигнала на верхнюю приемную площадку, используемую при ревизиях и осмотрах стволов.

При глубине стволов более 300 метров они оборудуются двусторонней высокочастотной переговорной связью и сигнализацией между машинистом подъема и находящимися в клети или на ее крыше людьми.

1353. Каждая подъемная установка снабжается устройством для подачи сигналов от стволового к рукоятчику и от рукоятчика к машинисту, ремонтной сигнализацией, используемой для осмотра и ремонта ствола.

При осмотре и ремонте стволов шахт для связи между машинистом подъемной машины и подъемным сосудом допускается использование беспроводной связи. При этом на грузо-людских одноканатных подъемных установках, оборудованных сигнализацией из клети предусматривается сигнализация с приемных площадок, устройство, не допускающее одновременную подачу сигналов из клети и с приемных площадок. На таких подъемных установках допускается отсутствие ремонтной сигнализации.

На людских и грузо-людских вертикальных и наклонных (с углом наклона выработки более 50 градусов) подъемных установках, кроме рабочей и ремонтной сигнализации, предусматривается резервная сигнализация с обособленным питанием по отдельному кабелю. По функциональным возможностям резервная сигнализация не отличается от рабочей.

При наличии двух подъемных установок в одном стволе, каждая из которых обеспечивает спуск и подъем людей со всех горизонтов, допускается отсутствие резервной сигнализации. Если установка обслуживает несколько горизонтов, то устанавливается устройство, показывающее, с какого горизонта подан сигнал в данный момент, устройство, препятствующее поступлению рабочих сигналов из остальных пунктов.

Схема сигнализации предусматривает возможность подачи сигнала «стоп» с любого горизонта непосредственно машинисту.

Принципиальная электрическая схема стволовой сигнализации вывешивается в здании подъемной машины.

Управление проходческими лебедками ведется по сигналам. Сигнализация для проходческих лебедок допускается как механическая, так и электрическая с использованием звукового сигнала. Таблица сигналов для проходческих лебедок вывешивается у центрального пульта управления и у лебедок.

На подъемной установке, используемой при проходке стволов, имеются не менее двух независимых сигнальных устройств, одно из которых выполняет функции рабочей сигнализации, а второе - резервной и ремонтной. Устройство рабочей сигнализации обеспечивает возможность подачи сигналов из забоя и с подвесного полка стволовому шахтной поверхности и от стволового шахтной поверхности машинисту, а ремонтной и резервной - с любой точки ствола стволовому шахтной поверхности.

Между машинистом подъемной машины и стволовым шахтной поверхности, между стволовым шахтной поверхности и стволовым имеется телефонная связь и переговорные устройства.

1354. Сигнальное устройство каждой подъемной машины должно иметь отдельную проводку и питаться от отдельного источника энергии (трансформатора, аккумуляторной батареи).

1355. При подъеме людей из шахты скипами в аварийных случаях, предусмотренных ПЛА, обеспечивается возможность подачи сигналов с посадочной площадки на верхнюю приемную площадку и с верхней приемной площадки машинисту подъема.

1356. Не допускается передача сигналов из околоствольного двора непосредственно машинисту, минуя рукоятчика. Указанное требование не распространяется:

1) на сигнальные устройства, имеющие блокировку, препятствующую пуску машины до получения разрешительного сигнала от рукоятчика;

2) одноклетевые подъемные установки с подачей сигнала из клети;

3) на скиповые подъемные установки;

4) на установки с опрокидывающимися клетями при подъеме груза.

Между машинистом подъемной машины и рукоятчиком, между рукоятчиком и стволовым оборудуется прямая телефонная связь. Дополнительно устанавливается производственная громкоговорящая связь.

При ремонте и осмотре ствола и подъемных сосудов допускается пользоваться ремонтной сигнализацией.

При углубке или проходке ствола сигналы машинисту подаются проходчиками через рукоятчика.

Между подвесным полком и забоем организовывается двусторонняя сигнализация.

1357. Таблицы сигналов вывешиваются на нулевой площадке или углубочном горизонте, на централизованном или групповых пультах управления, на полковых лебедках, при ручном управлении - на каждой лебедке. На указанных пунктах управления и на полковых лебедках устанавливаются устройства для приема звуковых и световых сигналов. Тип сигнальных устройств определяется проектом.

1358. При совмещенном и последовательном способах проходки ствола подача сигналов для проходческих лебедок осуществляется, при помощи стволовой сигнализации подъемных установок. При параллельном способе проходки стволов для проходческих лебедок применяется обособленная электрическая сигнализация.

1359. Каждый ствол оборудуется телефонной или громкоговорящей связью, обеспечивающей двухстороннюю связь поверхности (горизонта) с забоем и рабочим полком.

При использовании породопогрузочных комплексов, находящихся непосредственно у забоя, телефонная (или громкоговорящая) связь устанавливается на полке.

1360. Между рукоятчиком и центральным или групповым пультами управления проходческими лебедками обеспечивается двухсторонняя громкоговорящая связь.

1361. При перемещении подвесного проходческого оборудования все команды по каналам сигнализации и указания по линиям связи поступают рукоятчику на нулевую площадку или углубочный горизонт, оттуда передаются на пульт управления.

1362. Управление проходческими лебедками ведется по сигналам, поступающим от рукоятчика, в соответствии с утвержденной таблицей сигналов. Каждый непонятный сигнал воспринимается как сигнал «стоп».

1363. Таблица сигналов спуско-подъемных операций с подвесным проходческим оборудованием разрабатывается для каждого ствола с учетом особенностей его проходки или углубки и утверждается техническим руководителем шахты.

1364. Для подачи сигналов и наблюдения за перемещением подвесного проходческого оборудования по стволу назначаются лица с указанием в книге нарядов объема работ и места нахождения каждого лица.

Параграф 18. Трубопроводы

1365. Ставы труб допускается крепить либо к крепи или деталям армировки ствола (неподвижная навеска), либо удерживать на канатах (подвижная навеска).

1366. Крепление труб к крепи или деталям армировки ствола имеет конструктивные решения, предусмотренные проектом (интервал между узлами крепления не более 8 метров).

1367. Трубы к канатам крепятся при помощи хомутов. Размеры скоб хомутов соответствуют диаметру труб и канатов, расстоянию между направляющими шкивами. Скобы соединяются болтами, количество которых определяется проектом. Установка прокладок между скобами, трубой и канатами не допускается.

На каждую трубу подвижного става устанавливается два хомута на расстоянии не более 500 миллиметров от места соединения. На якорную трубу, с которой начинается став, устанавливается не менее 6 хомутов, причем одна скоба каждого хомута приваривается к трубе по всему периметру ее прилегания.

1368. При полиспастной схеме навески подвижного става труб каждая труба поддерживается двумя хомутами, установленными на расстоянии не более 300 миллиметров от фланцев. При этом хомуты плотно схватывают трубу, а между ветвями каната и хомутом обеспечивается зазор 10-15 миллиметров по диаметру для свободного прохода каната.

1369. Соединение труб фланцевые, стыки между фланцами уплотнены.

Для бетонопроводов допускается применение быстроразъемных соединений, а для ставов сжатого воздуха - муфтовых соединений труб.

Детали соединений должны соответствовать чертежам, техническим условиям, проектной документации.

В процессе приварки фланцев к трубе ориентируют их торцевые поверхности (при помощи специального шаблона) перпендикулярно продольной оси трубы с отклонением не более 30 минут.

1370. Наращивание труб става производится по ПОР.

При подвижной навеске трубопроводов (на канатах) наращивание труб осуществляется на поверхности, а при неподвижной - в стволе, из бадей или проходческих люлек.

1371. Трубы вентиляционного става, изготавливают из жесткого материала. Допускается применение гибких труб из негорючих тканей.

Для бетонопроводов применяют трубы из углеродистых и легированных сталей с толщиной стенок от 8 до 14 миллиметров, для трубопроводов водоотлива - стальные бесшовные горячекатаные. Для трубопроводов сжатого воздуха допускается применение стальных сварных труб и труб из облегченных материалов.

Устанавливать трубы, имеющие пробои, трещины, повреждения, не допускается.

1372. Выходной конец вентиляционного става находится на расстоянии не более 15 метров от забоя и ниже полка. От полка до забоя став выполняется из гибкой трубы.

1373. Перед взрыванием шпуров подвесной насос с трубопроводом поднимается в безопасную зону.

1374. Ставы бетонопроводов наращиваются по отвесам или с помощью самоцентрирующихся соединений.

В нижней части става или на опалубке устанавливается средство, гасящее скорость движения бетонной смеси.

1375. Перед перемещением и наращиванием подвижного става труб выполняются мероприятия:

1) обеспечивается беспрепятственное перемещение става труб по стволу, вблизи от крепи ствола, мест прокладки кабелей, водоулавливающих колец и в местах пересечения ставов с полками;

2) очищается став труб от кусков породы и затвердевшего бетона;

3) открываются проемы на нулевой площадке и всех полках;

4) организуется наблюдение за перемещением става труб и пропуском его через проемы полков, для чего на каждом этаже расставляются проходчики, назначенные по наряду;

5) прекращаются работы в забое ствола, рабочих, не участвующих в перемещении става труб, выдают со ствола.

1376. Наращивание труб става производится при помощи строп и приспособлений, изготовленных по технической документации, разработанной проектной организацией. На всех стропах и приспособлениях прикреплены бирки с указанием назначения, грузоподъемности и сроков испытания.

Рабочие, наращивающие ставы труб, страхуются предохранительными поясами.

1377. После окончания операций по перемещению става труб все проемы на нулевой площадке и полках закрываются.

Перед спуском людей в ствол лицо сменного контроля убеждается в беспрепятственном перемещении бадьи по стволу.

1378. Перед перемещением подвесного насоса со ставом труб водоотлива, навешенного по полиспастной системе, предварительно выполняются те же мероприятия, что и при перемещении ставов труб с жестким креплением к канатам.

В случае перекоса става труб насоса перемещение его останавливается и возобновляется после устранения причин, вызвавших перекос.

Параграф 19. Кабели

1379. При проходке стволов применяется подвижная навеска кабелей. Крепление кабелей к канатам производится при помощи металлических зажимов, устанавливаемых через каждые 6 метров. Зажимы обжимают канат и плотно схватывают кабель, не нарушая его оболочки.

В каждом конкретном случае конструкция зажимов определяется проектом оснащения ствола.

1380. Размещение кабелей в сечении ствола обеспечивает доступ для их осмотра и ремонта с бадьи или проходческой люльки.

1381. Кабель не имеет петель и напусков между зажимами. Во избежание возможного напуска после каждого перемещения кабель закрепляется к канату зажимом выше нулевой площадки. Для передачи статистической нагрузки от кабеля на поддерживающие канаты и контроля надежности его навески кабель на участках между креплениями освобождается от натяжения.

1382. При проходке стволов до 200 метров допускается навеска кабелей на лебедки грузоподъемностью менее 50 килоНьютон (5 тонна-сила) с механическим приводом, имеющим самотормозящую передачу.

1383. Соединение кабелей осуществляется в соответствии с технологическим регламентом.

1384. Перед началом производства работ по спуску-подъему кабелей с них снимается напряжение (за исключением кабеля сигнализации), на пускателе вывешивается плакат: «Не включать - работают люди». Для прохода кабеля с зажимами открываются проемы на нулевой площадке и полках, проверяется свободное перемещение кабеля по всему стволу, для чего выделяются опытные проходчики.

1385. Проем на нулевой площадке для пропуска кабеля во время установки зажимов и после окончания перемещения кабеля закрывается.

1386. Спуск кабеля в ствол и крепление его к канату возлагается на дежурного подземного слесаря, руководство работами по спуску и подъему кабеля - на сменный контроль, контроль за качеством крепления и состоянием кабеля - на механика шахты.

Параграф 20. Производственный контроль

1387. На шахтах назначаются лица, обеспечивающие организацию подъема и спуска людей, грузов, исправное состояние и осмотр канатов, подъемных машин, лебедок, прицепных, предохранительных устройств.

1388. Пневматические грузчики с канатами и лебедками осматриваются ежесуточно назначенным лицом организации.

Не реже одного раза в месяц производится осмотр канатов под жимками и коушем. Результаты осмотра записываются в книгу по форме, установленной техническим руководителем организации.

Подъемные сосуды, парашюты, стопоры, подвесные устройства, направляющие башмаки, посадочные, загрузочные и разгрузочные устройства, направляющие и отклоняющие шкивы, их футеровка и подшипники, тормозная система, элементы подъемной машины, аппаратура защиты и система управления осматриваются и проверяются ежесуточно механиком подъема или лицом, назначенным приказом по шахте. Этим лицом армировка ежесуточно осматривается при скорости движения сосудов до 1 метра в секунду и не реже одного раза в неделю - при скорости 0,3 метров в секунду. Участки стволов, находящиеся в ремонте, осматриваются ежесуточно при скорости 0,3 метров в секунду.

Допускается одновременное проведение осмотра армировки в смежных отделениях ствола при разности отметок по высоте между подъемными сосудами, из которых производится осмотр, не более 5 метров.

Перед навеской нового каната и в дальнейшем не реже одного раза в квартал шкивы подлежат осмотру главным механиком шахты или старшим механиком. При этом измеряются сечение желоба и толщина его тела по контрольному отверстию, производится зарисовка наиболее изношенного места сечения желоба. Результаты проверок заносятся в Журнал осмотра подъемной установки по форме согласно приложению 26 к настоящим Правилам.

1389. Проверка состояния копров производится комиссией под руководством технического руководителя шахты. Проверка металлических и железобетонных копров производится один раз в год, деревянных и проходческих копров - 2 раза в год и оформляться актом.

Осмотру копра предшествует инструментальная проверка вертикальности копра, правильности установки направляющих шкивов по отношению к оси ствола и оси подъема, вертикальности средней плоскости их желобов и горизонтальности осей вращения. Проверка производится под руководством главного маркшейдера шахты. Результаты инструментальной проверки заносятся в Журнал осмотра подъемной установки по форме согласно приложению 26 к настоящим Правилам.

На эксплуатационных подъемно-транспортных установках срок службы подвесных и прицепных устройств не более 5 лет (на аварийно-ремонтных, подъемных установках фланговых и вентиляционных стволов, служащих для перевозки людей в аварийных случаях, - не более 7 лет), прицепных устройств бадей и дужек бадей - не более 2 лет. Решением комиссии под руководством главного механика шахты по результатам инструментальной проверки с применением методов неразрушающего контроля срок службы подвесных и прицепных устройств продлевается для эксплуатационных установок на 2 года. Акт комиссии утверждается главным механиком организации.

Перед пуском вновь навешенного или отремонтированного подъемного сосуда производится проверка зазоров.

Перед навеской нового каната и в дальнейшем не реже одного раза в квартал шкивы подлежат осмотру главным механиком шахты или его помощником; при этом измеряется сечение канавки. Результаты осмотра записываются в Журнал осмотра подъемной установки по форме согласно приложению 26 к настоящим Правилам с зарисовкой сечения канавки шкива наиболее изношенного места.

1390. Главный механик шахты или старший механик не реже одного раза в 15 дней производит проверку правильности работы предохранительного тормоза и защитных устройств, не реже одного раза в месяц контролирует исправность всех остальных элементов

подъемной установки. Результаты осмотров заносятся в Журнал осмотра подъемной установки по форме согласно приложению 26 к настоящим Правилам.

1391. Перед вводом в эксплуатацию и в дальнейшем один раз в год производится ревизия и наладка подъемной установки. Это требование не распространяется на грузовые лебедки, предназначенные для спуска-подъема оборудования и материалов.

Электрическая часть и аппаратура автоматизированных подъемных установок подлежат ревизии и наладке через 6 месяцев.

При ревизии тормозных устройств и валов, вновь вводимых в эксплуатацию, производят их дефектоскопию.

В дальнейшем дефектоскопия производится регулярно не реже одного раза в 3 года.

Одновременно с проведением ревизии и наладки, кроме маркшейдерской проверки копровых шкивов и копра, выполняемой в соответствии с требованиями пункта 1389 настоящих Правил, персоналом шахты производится полная маркшейдерская проверка установки подъемной машины и износа проводников, о чем составляется акт.

После ревизии и наладки подъемной установки производятся ее контрольные испытания.

О проведении контрольных испытаний составляется протокол, утверждаемый главным механиком организации.

Через 6 месяцев после ревизии и наладки каждая эксплуатационная и проходческая подъемная установка подвергается техническому осмотру и испытанию комиссией с участием главного механика шахты и представителя организации.

Объем технического осмотра и испытания определяется технологическим регламентом по техническому осмотру и испытанию эксплуатационных и проходческих подъемных установок.

О проведенном осмотре и испытании составляется акт, утверждаемый главным механиком организации.

1392. Осмотр и проверку работы сигнальных устройств и средств связи ежесуточно и перед каждой спуско-подъемной операцией производит:

сменный электрослесарь, один раз в неделю - механик подъема и один раз в месяц - главный механик подъема или главный энергетик шахты.

Результаты периодических осмотров оборудования сигнализации и связи в стволе записываются в Журнал осмотра подвесного проходческого оборудования по форме согласно приложению 32 к настоящим Правилам.

1393. Прицепные устройства и все узлы крепления канатов осматривает еженедельно дежурный слесарь, два раза в месяц - механик участка и один раз в месяц - главный механик шахты.

Если в процессе эксплуатации прицепное устройство подверглось воздействию экстремальных нагрузок, работа прекращается для осмотра подвесного устройства.

Результаты осмотра и меры, принятые для устранения неисправностей, заносятся в Журнал осмотра подвесного проходческого оборудования по форме согласно приложению 32 к настоящим Правилам.

1394. После окончания монтажа лебедок и приемки в эксплуатацию, один раз в год производится инструментальная съемка геометрических элементов копровых направляющих шкивов относительно осей ствола и проверка углов девиации. По результатам проверки составляется исполнительная схема фактического расположения копровых шкивов.

Проверка производится под руководством главного маркшейдера шахты.

1395. Направляющие шкивы осматривает еженедельно слесарь, два раза в месяц - механик участка и один раз в месяц - главный механик.

Если в процессе эксплуатации направляющие шкивы подверглись воздействию экстремальных нагрузок, работа прекращается для проведения осмотра.

Результаты осмотров копровых направляющих шкивов заносятся в Журнал осмотра подъемной установки по форме согласно приложению 26 к настоящим Правилам, а полковых и остальных - в Журнал осмотра подвесного проходческого оборудования по форме согласно приложению 32 к настоящим Правилам.

1396. Спасательную лестницу и ее прицепное устройство еженедельно осматривает лицо по осмотру стволового оборудования, два раза в месяц - механик участка, один раз в месяц - главный механик шахты. Результаты осмотра заносятся в Журнал осмотра подвесного проходческого оборудования по форме согласно приложению 32 к настоящим Правилам.

1397. Люльки и их подвесные устройства осматриваются еженедельно - лицом по осмотру подвесного оборудования, раз в неделю - механиком участка и один раз в месяц - главным механиком шахты. Результаты осмотра заносятся в Журнал осмотра подвесного проходческого оборудования по форме согласно приложению 32 к настоящим Правилам.

1398. Лебедки отвесов, направляющие блоки, грузы, канаты и детали крепления грузов канатам еженедельно осматривает лицо по осмотру подвесного проходческого оборудования, два раза в месяц - механик участка и один раз в месяц - главный механик шахты. Результаты осмотров заносятся в Журнал осмотра подвесного проходческого оборудования по форме согласно приложению 32 к настоящим Правилам.

1399. Один раз в месяц все отвесы осматривает главный маркшейдер шахты.

1400. Трубопроводы, кабели, канаты для навески, хомуты, болтовые соединения, узлы навески труб к постоянной крепи и деталям армировки ствола еженедельно осматриваются назначенным лицом, один раз в две недели - механиком участка и один раз в месяц - главным механиком шахты. Результаты осмотров коммуникаций заносятся в Журнал осмотра подвесного проходческого оборудования по форме согласно приложению 32 к настоящим Правилам.

1401. Полки и все их узлы навески еженедельно осматривает лицо по осмотру подвесного оборудования, два раза в месяц - механик участка и один раз в месяц - главный механик шахты. Результаты осмотра заносятся в Журнал осмотра подвесного проходческого оборудования по форме согласно приложению 32 к настоящим Правилам. Обнаруженные неисправности устраняются.

1402. У механика участка должна находиться следующая документация на проходческие лебедки:

1) паспорт изготовителя (на каждую лебедку);

2) руководство по монтажу и эксплуатации (допускается одно на каждый тип лебедки);

3) акт - сертификат и расчет запаса прочности навешенного каната;

4) свидетельство канатно-испытательной станции для канатов лебедок полков, спасательных лестниц и проходческих люлек;

5) протокол проверки расположения каждой лебедки относительно копра с указанием фактических углов девиации;

6) протокол испытания тормозной системы (на каждую лебедку);

7) протокол проверки редуктора и открытых зубчатых передач для лебедок полков, спасательных лестниц и проходческих люлек;

8) протокол настройки максимальной токовой защиты (на каждую лебедку);

9) протокол настройки приборов контроля натяжения канатов;

10) акт наладки электрической части на каждую лебедку;

11) акт на скрытие работы по контуру заземления;

12) акт на скрытие работы по закладке фундаментов (на каждую лебедку).

1403. Осмотр проходческих полков и лебедок производится:

1) электрослесарем - ежесменно и перед началом каждой спускоподъемной операции;

2) механиком участка - один раз в неделю;

3) техническим руководителем организации - один раз в месяц.

Результаты осмотра заносятся в Журнал осмотра ствола по форме согласно приложению 8 к настоящим Правилам. При обнаружении неисправностей работа лебедок не допускается до их устранения.

1404. При техническом освидетельствовании лебедок статическое испытание осуществляется в соответствии с установленной методикой нагрузкой, превышающей в два

раза их рабочую грузоподъемность, а динамическое - нагрузкой, превышающей на 10 процентов ту же грузоподъемность.

1405. Периодические ревизии, наладку и испытания (один раз в год) лебедок полков, спасательных лестниц и проходческих люлек, лебедок грузоподъемностью 45 тонна-сила производят аттестованные наладочные организации.

52. Подземные лифтовые установки

1406. Подземные лифтовые установки должны сооружаться по проекту, отвечать требованиям к устройству и безопасной эксплуатации лифтов, настоящих Правилам.

1407. В подземных выработках допускаются к применению пассажирские и грузовые лифтовые установки. Применяемые лифты соответствуют условиям эксплуатации (влажность, взрывоопасность, агрессивность) среды. В кабине лифта устанавливается телефон или двухсторонняя связь с диспетчером шахты и машинным отделением, а при использовании грузовой установки - связь с приемными площадками.

Электрооборудование лифта применяется исполнения, соответствующего условиям эксплуатации.

1408. После окончания строительных и монтажных работ проводятся наладочные работы, статические и динамические испытания лифта. При положительных результатах испытаний составляется акт технической готовности лифта. К акту прилагаются протокол проверки защит и блокировок, протокол проверки заземления, протокол проверки изоляции силового оборудования, принципиальная схема электроснабжения и управления приводом лифта, техническая и эксплуатационная документация на лифт, акты скрытых работ.

Владелец лифта организует комиссию по приемке лифта в эксплуатацию.

В состав комиссии входят:

1) представитель - владельца лифта - председатель комиссии;

2) представители строительной, монтажной и наладочной организаций;

3) лицо, обеспечивающее техническое обслуживание лифтов.

Владелец предъявляет комиссии по приемке лифта акт испытаний с приложениями, эксплуатационно-техническую документацию на лифт, приказ о назначении лиц, обеспечивающих исправное состояние, организацию работ по техническому обслуживанию и ремонту, безопасной эксплуатации лифтов.

Комиссия по приемке лифта в эксплуатацию производит его осмотр, техническое освидетельствование и составляет акт приемки лифта. В случае обнаружения дефектов, препятствующих нормальной работе лифта, комиссия составляет акт с указанием причин и передает его владельцу.

На основании актов технической готовности и приемки лифта, лицо обеспечивающее эксплуатацию лифта разрешает ввод его в эксплуатацию, о чем делается запись в паспорте лифта.

1409. В кабинах лифтовых установок не допускается одновременная перевозка людей и груза. Не допускается производить подъем и спуск вагонеток (платформ) на колесных скатах в кабинах лифтов, не оборудованных рельсовыми путями. Кабины с рельсовыми путями имеют стопорные устройства для вагонеток. Конструкция стопоров и их установка предусматриваются изготовителем лифта.

1410. Точность установки кабины, оборудованной рельсовыми путями, при отсутствии посадочных устройств, выдерживается в пределах 15 миллиметров, а не оборудованной рельсовыми путями 50 миллиметров.

1411. На горизонтах перед лифтами, предназначенными для перевозки вагонов (платформ) на колесных скатах устраиваются задерживающие стопора. При установке стопоров выполняется блокировка, исключающая возможность их открывания при отсутствии кабины на горизонте.

1412. Электроснабжение пассажирских, грузовых лифтовых установок выполняется двумя кабельными линиями, одна из которых находится в резерве, от разных секций центральной подземной или участковой подстанции.

В машинном отделении лифтовой установки непосредственно у входа устанавливается отключающий аппарат для снятия напряжения со всей установки.

1413. Ствол (шахта) должен иметь лестничное отделение. Допускается отсутствие лестничного отделения при условии, что в стволе располагается не менее двух лифтов с независимыми вводами электроэнергии.

1414. Кабина лифта изготавливается из огнестойких материалов. В крыше кабины должен быть оборудован лаз, и лестница для возможности выхода людей при застревании кабины в стволе.

1415. На всех горизонтах ствол лифтового подъемника должен иметь металлическое ограждение на всю высоту выработки.

Ограждение допускается выполнять металлической проволочной сеткой с ячейкой не более 20х20 миллиметров и диаметром проволоки не менее 1,2 миллиметров или стальным листом толщиной не менее 1,2 миллиметров.

1416. Зазоры между кабиной, противовесом и элементами шахты соответствуют требованиям к устройству и безопасной эксплуатации лифтов.

1417. Вертикальные и наклонные ходки к горизонту, машинное отделение оборудуются лестничным отделением, и монтажным проемом для подъема оборудования.

Высота камеры машинного помещения должна быть не менее 2200 миллиметров, проходы для монтажа и обслуживания оборудования не менее 0,8 метров, со стороны стенок камер монтажные проходы - не менее 0,5 метров.

В машинном отделении лифта предусматривается устройство для подвески грузоподъемного средства.

1418. Высота переподъема кабины (противовеса) определяется проектом в зависимости от скорости движения кабины и обеспечения безопасности обслуживающего персонала, находящегося на крыше кабины (противовеса).

Высота шахты лифта принимается такой, чтобы после остановки пустой кабины (противовеса) в верхней части шахты от срабатывания концевого выключателя была обеспечена возможность свободного хода кабины (противовеса) вверх на расстояние не менее 200 миллиметров, считая от зонта, установленного над кабиной, для защиты персонала от падающих предметов при осмотре шахты и элементов армировки.

1419. Один раз в год производится ревизия и наладка лифтовой установки в объеме, предусмотренном руководством по эксплуатации изготовителя. После ревизии и наладки механик шахты, представители организации, наладочной бригады производят контрольные испытания.

Результаты испытаний записываются в паспорт лифта лицом, обеспечивающим безопасную эксплуатацию установки.

При проведении ревизии и наладки лифтовой установки маркшейдерской службой производится профилировка стенок ствола, направляющих проводников и канатоведущих шкивов.

Результаты проверки заносятся в Журнал осмотра лифтовой установки по форме согласно приложению 33 к настоящим Правилам.

Через 6 месяцев после ревизии и наладки, после замены элементов (канатов, кабины, противовеса, электродвигателя, лебедки, тормоза и элементов безопасности) лифтовая установка подвергается техническому осмотру и испытанию с участием главного механика шахты и представителя организации.

Объем технического осмотра и испытания определятся технологическим регламентом.

О проведенном осмотре и испытании составляется акт, утверждаемый главным механиком организации.

1420. Для управления лифтом со скоростью более 0,3 метров в секунду во время проверки ствола, на крыше кабины устанавливается пульт.

1421. Один раз в сутки, назначенными лицами, производится осмотр и проверка:

1) наличия и достаточно освещения кабины, шахты и площадок перед дверьми шахты;

2) состояние ограждения шахты и кабины;

3) исправности действия замков дверей шахты;

4) исправности действия контактов дверей шахты и кабины;

5) исправности действия подвижного пола;

6) точности остановки кабины на этажах;

7) исправности действия кнопки «Стоп», светового сигнала «Занято» звуковой сигнализации, двухсторонней переговорной связи, сигналов переговорной связи и сигналов на диспетчерском пульте.

Результаты осмотра и опробования заносятся в «Журнал осмотра лифтовой установки».

Для защиты людей от поражения электрическим током предусматривается защитное заземление и аппараты защиты от утечки токов с автоматическим отключением поврежденного участка цепи после окончания цикла движения.

1422. Лифтовая установка оборудуется ловителем, предназначенным для плавной остановки кабины (клети) лифта, при скорости движения кабины вниз превышающей номинальную скорость более чем на 15 процентов.

Не реже 1 раза в полугодие производится динамическое испытание ловителя в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя.

1423. Для безопасного производства профилактического обслуживания лифтовых установок в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя, разрабатывается технологический регламент:

1) по проверке защит и блокировок лифтовой установки;

2) о порядке и объеме профилактического обслуживания лифтовой установки.

1424. Обеспечение исправного состояния и безопасной эксплуатации лифтовых установок возлагается на инженерно-технического работника, имеющего горнотехническое образование и прошедшего проверку знаний по устройству и безопасной эксплуатации лифтов.

Во время отпуска, командировки, болезни, случаях отсутствия лица, осуществляющего контроль за исправным состоянием, организацией работ по техническому обслуживанию и ремонту, безопасной эксплуатации лифтов выполнение его обязанностей возлагается на другого работника.

1425. Профилактические осмотры и ремонты лифтовых установок осуществляются в соответствии с требованиями к устройству и безопасности эксплуатации лифтов.

Подраздел 9. Обеспечение промышленной безопасности на электроустановках

53. Общие положения

1426. В шахтах, опасных по газу, устройство и эксплуатация электроустановок производится в соответствии с требованиями мероприятий по безопасной их эксплуатации. Применяемые в шахтах электрооборудование, кабели и системы электроснабжения, должны обеспечивать электробезопасность работающих, взрывопожаробезопасность объектов.

1427. Не допускается в шахтах применение сетей с глухозаземленной нейтралью трансформаторов, за исключением специальных трансформаторов, предназначенных для питания преобразовательных устройств для контактных сетей электровозной откатки. Подсоединение остальных потребителей и устройств к таким трансформаторам и питаемым от них сетям, кроме случаев, предусмотренных требованиями настоящих Правил, не допускается.

1428. Для защиты людей от поражения электрическим током применяются защитное заземление, а в подземных электроустановках напряжением до 1140 Вольт аппараты защиты от утечки токов с автоматическим отключением поврежденной сети. Общее время отключения поврежденной сети напряжением 380, 660 Вольт и контактных сетей не более 0,2 секунды, а при напряжении 1140 Вольт - 0,12 секунды.

1429. На каждой шахте разрабатывается схема электроснабжения подземных электроустановок, схемы контактной сети, нанесенные на планы горных выработок. На схеме указываются места установки электрооборудования, его типы, длина и сечение кабелей, напряжение и мощность каждой установки, места установки главных заземлителей, установки тока максимальных реле и величины номинальных токов плавких вставок предохранителей в

аппаратах силовой и осветительной сети, токов короткого замыкания в наиболее удаленных точках защищаемой магистрали или ответвления.

На шахтах, имеющих разветвленную сеть горных выработок и большое количество электрооборудования, допускается составлять принципиальную схему из отдельных схем, с нанесением кабельной сети напряжением выше 1000 Вольт и стационарных установок напряжением до 1140 Вольт и выше, включая участковые трансформаторные подстанции, схем с нанесением кабельной сети напряжением до 1140 Вольт и электроустановок каждого участка (горизонта, блока), включая участковые трансформаторные подстанции.

Все изменения, происшедшие в электроустановках, отмечаются на схемах главным энергетиком шахты не позднее чем на следующий день. Не допускается вносить изменения в техническую документацию по энергоснабжению подземных электроустановок без разрешения главного энергетика шахты.

Схемы электроснабжения подземных электроустановок, находящихся в ведении подрядных организаций, согласовываются и утверждаются в порядке, установленном для эксплуатационных шахт.

1430. На каждом пусковом аппарате наносится четкая надпись, указывающая включаемую им установку или участок, величину установки тока срабатывания реле максимального тока или номинального тока плавкого предохранителя.

Крышки отделений аппаратов, электрической защиты, устройств блокировки и регулировки пломбируются именными пломбирами.

1431. При монтаже и ремонте электрооборудования в тупиковых выработках шахт, опасных по газу, осуществляется систематический контроль за содержанием горючих газов в рудничной атмосфере на месте производства работ. При обнаружении в тупиковых выработках содержания горючих газов равным или выше предельно допустимой концентрации работы по монтажу и ремонту электрооборудования прекращаются.

1432. Для обеспечения промышленной безопасности на электроустановках не допускается:

1) оперативное обслуживание электроустановок напряжением выше 1140 Вольт без защитных средств (диэлектрических перчаток, бот или изолирующих подставок);

2) оперативное обслуживание и управление электроустановками напряжением до 1140 Вольт, не защищенными аппаратами защиты от токов утечки, без диэлектрических перчаток (за исключением электрооборудования напряжением 42 Вольт и ниже), электрооборудования с искробезопасными цепями и аппаратуры телефонной связи;

3) ремонтировать части электрооборудования и кабели, находящиеся под напряжением, присоединять и отсоединять искроопасное электрооборудование и электроизмерительные приборы под напряжением (за исключением устройств напряжением 42 Вольт и ниже) в шахтах, не опасных по газу или пыли, устройств с искробезопасными цепями - в шахтах, опасных по газу или пыли;

4) эксплуатировать электрооборудование при неисправных средствах взрывозащиты, блокировках, заземлении, аппаратах защиты, нарушении схем управления, защиты и поврежденных кабелях;

5) иметь под напряжением неиспользуемые электрические сети, за исключением резервных;

6) открывать крышки оболочек взрывобезопасного электрооборудования в газовых шахтах без предварительного снятия напряжения со вскрываемого отделения оболочки и замера концентрации метана;

7) изменять конструкцию изготовителя и схему электрооборудования, схемы аппаратуры управления, защиты и контроля, градуировку устройств защиты на шахте за исключением случаев, когда такие изменения согласованы с изготовителем;

8) снимать с аппаратов знаки, надписи, пломбы лицам, не имеющим на это права;

9) применять предохранители без патронов и не калиброванные плавкие вставки;

10) на газовых шахтах устанавливать электрооборудование ближе 10 метров от запереымченных тупиковых выработок.

1433. Электродуговая сварка в подземных выработках и надшахтных зданиях проводится по наряду - допуску. При этом сварочная установка переменного тока имеет устройство автоматического отключения напряжения холостого хода или ограничения его до напряжения 12 Вольт с выдержкой времени не более 0,5 секунд.

Допускается электродуговая сварка без применения указанных устройств при условии применения сварочных установок постоянного тока.

1434. Центральные подземные подстанции, людские и грузо-людские шахтные подъемные установки, вентиляторы главного проветривания, сетевые и питательные насосы котельных обеспечиваются питанием двумя кабельными линиями от разных секций одной из поверхностных подстанций, а главные водоотливные установки - от центральных подземных подстанций.

54. Электрические проводки

Параграф 1. Общие положения

1435. Для передачи и распределения электрической энергии в подземных выработках применяются кабели с оболочками или защитными покровами, не распространяющими горение:

1) для стационарной прокладки по горизонтальным и наклонным (до 45 градусов) выработкам - бронированные кабели в свинцовой, поливинилхлоридной или алюминиевой оболочке.

Допускается применение небронированных кабелей с бумажной изоляцией в алюминиевой оболочке в сплошном поливинилхлоридном шланге, при обосновании проектом.

По вертикальным и наклонным (свыше 45 градусов) выработкам для новой прокладки применяются силовые и контрольные кабели с проволочной броней в свинцовой, алюминиевой или поливинилхлоридной оболочке с поливинилхлоридной, резиновой или бумажной изоляцией (с обедненной или нестекающей пропиткой).

Перепады высот между нижним и верхним концами строительной длины кабеля при новой прокладке должны соответствовать нормативно-техническому документу. При наличии в выработках химически активной среды по отношению к алюминию кабели с алюминиевой оболочкой имеют усиленный антикоррозийный покров в заводском исполнении.

Стационарно установленные электродвигатели, имеющие вводные устройства и рассчитанные только на ввод гибкого кабеля, допускается присоединять к пусковым аппаратам с помощью гибких резиновых и пластмассовых негорючих кабелей;

2) для питания передвижных машин и механизмов, электроустановок в очистных блоках, в сетях напряжением 380-660 Вольт - гибкие экранированные кабели.

Временно, до освоения серийного производства экранированных кабелей, для передвижных машин и механизмов, электроустановок напряжением не более 380 Вольт допускается применение гибких неэкранированных кабелей;

3) для присоединения передвижных участковых подстанций - бронированные кабели с проволочной или ленточной броней;

4) для осветительных проводок в негазовых шахтах - бронированные, небронированные в поливинилхлоридной, алюминиевой оболочке в сплошном поливинилхлоридном шланге, гибкие резиновые кабели.

Для освещения в очистных забоях шахт, не опасных по газу или пыли, допускается при линейном напряжении не более 24 Вольт применять голые провода на изолированных опорах и для освещения выработок и забоев при линейном напряжении не более 36 Вольт - провода в поливинилхлоридной оболочке. Вывод из трансформатора со стороны напряжения 24 Вольт выполняется гибким резиновым кабелем и обмотки осветительных трансформаторов отделены одна от второй, не имеют электрической связи.

1436. Не допускается прокладка силовых кабелей по наклонным стволам и уклонам, подающим свежий воздух, оборудованным рельсовым транспортом, по вертикальным стволам с деревянной крепью.

1437. Для контрольных цепей и цепей управления при прокладке по вертикальным и с углом наклона свыше 45 градусов выработкам применяются контрольные бронированные кабели, в горизонтальных выработках - контрольные кабели с ленточной броней, гибкие контрольные и силовые кабели. Для передвижных машин применяются гибкие кабели или вспомогательные жилы силовых гибких кабелей.

1438. Не допускается применение кабелей с алюминиевыми жилами или в алюминиевой оболочке в шахтах, опасных по газу или пыли.

1439. Для прокладки контрольных цепей наравне с бронированными кабелями в выработках с углом наклона до 45 градусов допускается применение гибких резиновых кабелей, кабелей без брони в поливинилхлоридной оболочке, кабелей в алюминиевой оболочке в сплошном поливинилхлоридном шланге, предусмотренных нормативной технической документацией.

1440. Для линий производственной автоматической, диспетчерской и аварийной телефонной связи, прямой телефонной связи подъемных установок применяются шахтные телефонные кабели в соответствии с областью применения по действующим нормативным техническим документам исходя из конкретных условий прокладки (вертикальные, наклонные, горизонтальные выработки) и назначения (магистральные, распределительные, абонентские).

Допускается выполнение линии сигнализации и связи голыми или полевыми проводами в шахтах, не опасных по газу и пыли, для устройств сигнализации и связи, питаемых напряжением не выше 24 Вольт.

Для местных линий связи в забоях допускается применение гибких контрольных кабелей, вспомогательных жил или гибких силовых экранированных кабелей.

1441. Для питающих кабельных линий напряжением до 1140 Вольт, по которым проходит суммарный ток нагрузки потребителей, применяются кабели одного сечения. Допускается для этих линий применение кабелей с различными сечениями жил при условии обеспечения всех участков линии защитой от токов короткого замыкания.

В местах ответвления от магистральной питающей линии, где сечение жил кабеля уменьшается, устанавливается аппарат защиты от токов короткого замыкания ответвления. От питающей линии допускается иметь ответвления длиной до 20 метров, если обеспечивается защита от токов короткого замыкания аппаратом магистральной линии.

Применение распределительных коробок без установки на ответвлениях к электродвигателям аппаратов защиты допускается только для многодвигательных приводов при условии, если кабель каждого ответвления защищен от токов короткого замыкания групповым защитным аппаратом.

1442. На действующих шахтах и горизонтах до их замены с бронированных кабелей с наружным джутовым (горючим) покровом последний снимается с участков кабелей, проложенных в камерах, а броня покрывается лаком, предохраняющим ее от коррозии.

Параграф 2. Прокладка кабелей в горизонтальных выработках и выработках с углом наклона до 45 градусов

1443. Кабели прокладываются по кабельным конструкциям и располагаются на высоте, недоступной для повреждения транспортными средствами, при этом исключается возможность срыва кабеля с конструкции.

При прокладке одиночных кабелей допускается подвешивать их на скобах, деревянных колышках, брезентовых лентах, металлических элементах крепи.

Расстояние между точками подвески кабеля не более 3 метров, а между кабелями - не менее 5 сантиметров.

1444. На отдельных участках выработок, при необходимости прокладки кабеля по почве, кабель защищается от механических повреждений прочными ограждениями из несгораемых материалов. Прокладка кабеля через перемычки вентиляционных и противопожарных дверей, вводы кабелей в электромашинные камеры и подстанции и выводы их осуществляются с помощью труб (металлических, бетонных и тому подобные). Отверстия труб с кабелями в них уплотняются глиной.

Не допускается прокладка двух и более кабелей в одной трубе.

1445. Прокладка кабелей связи и сигнализации, голых проводов в шахтах производится на стороне выработки, свободной от силовых кабелей, в случае не выполнения этого требования - на расстоянии не менее 0,2 метров от силовых кабелей.

Голые провода прокладываются на изоляторах.

Параграф 3. Прокладка кабелей в выработках с углом наклона более 45 градусов

1446. Подвеска кабелей производится с помощью приспособлений, разгружающих кабель от действия собственного веса. Расстояние между местами закрепления кабеля в наклонных выработках должно быть не более 5 метров, а в вертикальных выработках - 7 метров. Расстояние между кабелями не менее 5 сантиметров.

Конструкция приспособления для закрепления кабеля исключает опасность повреждения кабеля и его брони.

1447. При прокладке кабеля по скважине он прочно закрепляется на стальном тросе. Скважина, пробуренная по неустойчивым породам, закрепляется обсадными трубами.

1448. При монтаже кабеля с ленточной броней до постоянного его закрепления он прикрепляется к стальному тросу во избежание растягивания кабеля под действием собственного веса.

Параграф 4. Прокладка гибких резиновых кабелей

1449. Гибкие кабели подвешиваются не жестко, с соблюдением требований, указанных в пункте 1443 настоящих Правил.

1450. Гибкие кабели, находящиеся под напряжением, растянуты и подвешены.

Не допускается держать гибкие кабели под напряжением в виде «бухт» и «восьмерок».

Это требование не распространяется на случаи, когда условиями ведения горных работ и конструкцией машины предусматривается запас гибкого кабеля под напряжением на барабане или тележке.

Не допускается совместная прокладка кабелей и вентиляционных резиновых труб. Последние прокладываются на противоположной стороне выработки.

1451. Ближайшая к машине часть гибкого кабеля, питающего передвижные механизмы, прокладывается по почве на протяжении не более 30 метров, причем кабель укладывается так, чтобы была исключена опасность повреждения его движущейся машиной.

Допускается прокладка гибкого кабеля, питающего самоходное оборудование, по почве выработки на протяжении более 30 метров, если конструкция машины и условия горных работ исключают подвеску к машине ближайшей части кабеля.

Для самоходных машин, имеющих специальные кабельные барабаны (кабелеукладчики), работающие по челночной схеме, допускается прокладка гибкого кабеля по почве.

1452. После окончания работы передвижных механизмов гибкий кабель отключается на ближайшем распределительном пункте.

Параграф 5. Соединение кабелей

1453. Соединение кабелей с машинами и аппаратами производится только посредством арматур (муфт). Кабельные вводы в муфтах уплотняются. Неиспользованные кабельные вводы имеют заглушки.

1454. Не допускается присоединение жил кабелей к зажимам трансформаторов, электродвигателей и аппаратов без применения наконечников, специальных корончатых (крыльчатых) шайб или равноценных приспособлений, предотвращающих расчленение проволочек жил кабелей.

1455. Не допускается присоединение нескольких жил кабелей к одному зажиму, если конструкцией зажима такое присоединение не предусмотрено.

1456. Соединение или присоединение бронированных кабелей выполняется в соответствии с технологическим регламентом.

1457. Ремонт, ввод и присоединение к электрооборудованию гибких кабелей производится согласно Технологическому регламенту.

На гибких резиновых кабелях для передвижных механизмов допускается иметь не более четырех вулканизированных счалок на каждые 100 метров длины кабеля.

1458. Допускается соединение между собой штепсельными муфтами гибких кабелей, требующих разъединения в процессе работы.

Штепсельные муфты должны иметь электрическую блокировку, исключающую соединение или рассоединение кабеля под напряжением.

1459. Контактные пальцы штепсельных муфт при размыкании цепи остаются без напряжения, для чего они монтируются на кабеле со стороны токоприемника (электродвигателя).

1460. Соединение бронированного кабеля с гибким в силовых цепях производится через зажимы аппарата (пускателя, автомата). Допускаются соединения посредством шинных коробок или соединительных муфт заводского изготовления.

1461. Для осветительных, сигнальных и контрольных проводок допускается применение распределительных ящиков, соединительных и тройниковых муфт.

1462. Кабели соединяются муфтами заводского изготовления так, чтобы растягивающие усилия передавались только на наружную оболочку кабеля, а не на токоведущие жилы. Вес муфты не допускается передавать на кабель.

55. Электрические машины и аппараты

1463. В подземных выработках должны применяться аппараты, электрические машины, трансформаторы и приборы в рудничном исполнении.

Допускается в капитальных сухих выработках шахт, не опасных по газу и пыли, применение электрооборудования в нерудничном (закрытом, защищенном) исполнении.

1464. Для питания ручных электрических машин и инструментов (сверл, отбойных молотков, паяльников, электропил) применяется напряжение не выше 220 Вольт.

1465. Для питания стационарных приемников электрической энергии, передвижных подстанций, при проходке стволов допускается применение напряжения не выше 6000 Вольт.

Для стационарных подземных подстанций допускается применение напряжения до 10000 Вольт. Для питания передвижных приемников электрической энергии (кроме передвижных подстанций) допускается применение напряжения не выше 1140 Вольт.

1466. Для питания цепей управления допускается: для стационарных механизмов напряжение до 60 Вольт, если конструкцией аппаратов предусмотрено указанное напряжение, для передвижных механизмов при кабельной проводке - не выше 42 Вольт.

1467. Не допускается применять в подземных выработках при напряжении до 1140 Вольт коммутационные и пусковые аппараты, содержащие масло или горючую жидкость.

Это требование не распространяется на контроллеры, трансформаторы, конденсаторы для накопления реактивной энергии и реостаты, установленные в несгораемых камерах.

1468. Мощность короткого замыкания в подземной сети рудника ограничивается в соответствии с характеристиками установленной отключающей аппаратуры и сечением кабелей и не превышает половины предельной отключающей способности любого из отключающих аппаратов.

56. Камеры для электрических машин и подстанций

1469. Электромашинные камеры и камеры подстанций, в которых устанавливается электрооборудование с масляным заполнением, электромашинные камеры закрепляются несгораемым материалом (бетоном, кирпичом, набрызг-бетоном).

Электромашинные камеры, не имеющие электрооборудования с масляным заполнением, допускается крепить металлической крепью с несгораемой затяжкой, а со сроком службы до одного года - деревянной крепью, защищенной слоем цементного раствора толщиной не менее 10 миллиметров, нанесенным на металлическую сетку.

Все вентиляционные сбойки и входы в камеры, прилегающие к ним горные выработки на расстоянии не менее 5 метров в обе стороны от камеры и против самой камеры закрепляются тем же материалом, что и камера.

Если подводящие к камере выработки (входная выработка) или вентиляционная сбойка из камеры имеют длину более 5 метров, то указанными материалами закрепляется часть выработки на протяжении не менее 5 метров, считая от камеры. Уровень пола камер центральной подземной подстанции и главного водоотлива не менее чем на 0,5 метров выше отметки головки рельсов околоствольного двора в месте сопряжения его со стволом, по которому проложены водоотливные трубы.

Допускается в отдельных случаях устройство камер водоотлива заглубленного типа (ниже уровня околоствольного двора) при условии разработки и выполнения мероприятий, обеспечивающих безопасность работ.

Центральная подземная подстанция, питающая насосную станцию главного водоотлива, соединяется с ходком, выходящим из насосной и примыкающим к стволу на высоте не менее 7 метров от уровня почвы околоствольного двора, а с околоствольным двором соединена ходком с герметической дверью, рассчитанный на давление 0,1 мегаПаскаль.

1470. Во всех камерах, где установлено электрооборудование, помимо сплошных пожарных дверей, устанавливаются решетчатые двери с запорным устройством. Двери камер, в которых нет постоянного обслуживающего персонала, закрыты. У входа камеры вывешиваются знаки «Вход посторонним не допускается», в камере на видном месте укрепляются предупредительные плакаты.

В камерах, где установлено электрооборудование без масляного заполнения, сплошные пожарные двери допускается не устанавливать.

1471. Установка электроаппаратуры для вновь проектируемых центральных насосных камер и центральных подземных подстанций предусматривается так, чтобы места в аппаратах, доступных для проникновения воды к токоведущим частям, были на высоте не менее 1 метра от головки рельсов около ствольного двора (у ствола).

Требования настоящего параграфа не распространяются на заглубленные камеры с автоматизированным водоотливом.

1472. В камерах подстанций длиной более 10 метров устраивается два выхода, расположенные в наиболее удаленных друг от друга частях камеры.

1473. Между машинами и аппаратами в камерах оставляются проходы, достаточные для транспортирования машин и аппаратов при их ремонте или замене, но не менее 0,8 метров. Со стороны стен камер оставляются монтажные проходы шириной не менее 0,5 метров.

При отсутствии потребности в обслуживании, монтаже и ремонте машин и аппаратов нет необходимости в доступе к ним с тыловой и боковой сторон, допускается их установка вплотную друг к другу и к стене камеры.

1474. Не допускается в камерах загромождать проходы предметами или оборудованием.

Передвижные трансформаторные подстанции, комплектные распределительные устройства размещаются в закрепленных местах, защищаются от капежа и механических повреждений, не мешают работе транспорта и передвижению людей. Расстояние от электрооборудования до подвижного состава или конвейера не менее 0,8 метров. В случае размещения электрооборудования в заездах устраиваются барьер, исключающий заезд подвижного состава на участок, где оно установлено.

1475. Не допускается устройство специальных маслосборных ям в подземных камерах, оборудованных аппаратами и трансформаторами, содержащими масло.

Перед выходом из камеры устраивается пологий вал на высоту не менее 100 миллиметров над уровнем пола камеры.

1476. Стены и потолок машинных и трансформаторных камер побелены. В камерах не допускается капежа.

1477. На оборудовании в камерах наносятся четкие надписи, указывающие назначение аппаратов и трансформаторов.

57. Защита кабелей, электродвигателей и трансформаторов

1478. В подземных сетях напряжением выше 1140 Вольт должна осуществляться защита линий, трансформаторов и электродвигателей от токов короткого замыкания и утечек (замыканий) на землю.

На шахтах установка защиты от замыканий на землю предусматривается на линиях, питающих центральные подземные подстанции.

На отходящих линиях центральных подземных подстанций и рудничных подземных подстанции защита от токов короткого замыкания и утечек (замыканий) на землю мгновенного действия (без выдержки времени).

На линиях, питающих центральных подземных подстанций, допускается применение максимальной токовой защиты с ограниченно зависимой выдержкой времени и отсечкой мгновенного действия, зона действия которой охватывает и сборные шины центральных подземных подстанций, защиты от замыканий на землю с выдержкой времени до 0,7 секунд.

Для электродвигателей предусматривается защита от токов перегрузки и нулевая защита.

Во всех случаях отключения сети защитами допускается применение автоматического повторного включения однократного действия, применение устройств автоматического включения резерва при условии применения аппаратуры с блокировками против подачи напряжения на линии и электроустановки при повреждении их изоляции относительно земли и коротком замыкании.

1479. При напряжении до 1140 Вольт осуществляется защита:

1) трансформаторов и каждого отходящего от них присоединения от токов короткого замыкания - автоматическими выключателями с максимальной токовой защитой;

2) электродвигателей и питающих их кабелей:

от токов короткого замыкания - мгновенная или селективная в пределах до 0,2 секунд;

от токов перегрузки или от перегрева;

нулевая;

3) от включения напряжения при сниженном сопротивлении изоляции относительно земли;

4) электрической сети от опасных токов утечки на землю - автоматическими выключателями в комплексе с одним аппаратом защиты на всю электрически связанную сеть (подключенную к одному или группе параллельно работающих трансформаторов); при срабатывании аппарата защиты токов утечки отключается вся сеть, подключенная к указанным

трансформаторам, за исключением отрезка кабеля длиной не более 10 метров, соединяющего трансформаторы с общесетевым автоматическим выключателем.

Общая длина кабелей, присоединенных к одному или параллельно работающим трансформаторам, ограничивается емкостью относительно земли не более 1 микрофарада на фазу.

При питании подземных электроприемников с поверхности через скважины допускается установка автоматического выключателя с аппаратом защиты от токов утечки под скважиной на расстоянии не более 10 метров от нее. В этом случае при срабатывании аппарата защиты от токов утечки электроприемники на поверхности и кабель в скважине могут не отключаться, если на поверхности имеется устройство контроля изоляции сети, не влияющее на работу аппарата защиты, а электроприемники имеют непосредственное отношение к работе шахты и присоединяются посредством кабелей.

Защиту от токов утечки допускается не применять для цепей напряжением до 42 Вольт, цепей дистанционного управления и блокировки комплектных распределительных устройств, цепей местного освещения передвижных подстанций, питающихся от встроенных осветительных трансформаторов, при условии металлического жесткого или гибкого наружного соединения их с корпусом подстанции, наличия выключателя в цепи освещения и надписи на светильниках: «Вскрывать, отключив от сети».

Требования защиты от токов утечки не распространяются на искробезопасные системы.

Во всех случаях защитного отключения допускается однократное автоматическое повторное включение при условии применения аппаратуры, имеющей блокировки против подачи напряжения на линии и на электроустановки с пониженным сопротивлением изоляции относительно земли и после срабатывания защиты максимального тока.

1480. Величина уставки тока срабатывания реле максимального тока автоматических выключателей, магнитных пускателей и станций управления, номинальный ток плавкой вставки предохранителей выбираются по условию максимальной токовой защиты в сетях напряжением до 1140 Вольт.

Не допускается применять предохранители без патронов и некалиброванные плавкие вставки.

58. Управление машинами и механизмами

1481. Все забойные машины присоединяются к сети при помощи магнитных пускателей или специальных магнитных станций (станций управления).

Управление пускателями и магнитными станциями осуществляется дистанционно с пультов, расположенных на самих машинах или вблизи от них.

Машины с многодвигательным приводом, на которых для управления отдельными электродвигателями установлены магнитные станции или ручные выключатели, присоединяются к сети при помощи пускателей с дистанционным управлением.

1482. Схема управления забойными машинами и механизмами должна обеспечивать:

1) нулевую защиту;

2) непрерывный контроль заземления корпуса машины;

3) защиту от самопроизвольного включения аппарата при замыкании во внешних цепях управления.

Не допускается применять однокнопочные посты для управления магнитными пускателями, кроме случаев, когда эти посты применяются для отключения.

1483. Не допускается применять схемы, допускающие пуск машин или подачу напряжения на них одновременно с двух и более пультов управления.

Это требование не распространяется на схемы управления вентиляторов местного проветривания.

1484. Перед выполнением ремонтных и вспомогательных работ на подвижных частях машин напряжение снимается и принимаются меры, исключающие несанкционированный пуск машины.

59. Освещение лампами, питаемыми от электрической сети

1485. На промплощадке шахты освещению подлежат все места работ, приемные площадки у ствола, лестницы, проходы для людей, помещения электромеханических установок, автотранспортные, железнодорожные пути.

1486. В зданиях подъемной машины, главной вентиляционной установки, компрессорной, надшахтных зданиях стволов, котельных, в административно-бытовых помещениях предусматривается аварийное освещение от независимого источника питания.

Во всех перечисленных зданиях, кроме зданий подъемных машин, допускается применение для аварийного освещения индивидуальных аккумуляторных светильников.

1487. Светильниками, питаемыми от электрической сети, освещаются подземные выработки:

1) околоствольные выработки;

2) подготовительные и очистные забои;

3) электромашинные, лебедочные и диспетчерские камеры, центральные подземные подстанции, локомотивные гаражи, здравпункты, склады взрывчатых материалов, подземные ремонтные мастерские;

4) приемные площадки уклонов, разминовки в околоствольных и участковых откаточных выработках, участки выработок и пункты, где производится разгрузка или перегрузка, пункты посадки людей в транспортные средства и подходы к ним;

5) призабойное пространство стволов, сопряжений и камер при проходке и проходческие подвесные полки;

6) постоянно обслуживаемые электромашинные установки, передвижные подстанции и распределительные пункты вне пределов камер;

7) выработки, оборудованные ленточными конвейерами, предназначенными для перевозки людей;

8) горизонтальные выработки для транспортирования грузов и передвижения людей.

Допускается не освещать транспортные выработки, служащие для доставки грузов;

9) восстающие выработки с лестницами для передвижения людей. Очистные забои освещаются переносными светильниками напряжением до 36 Вольт, для осмотра кровли при высоте камер более 4 метров и освещения камеры применяется прожекторное освещение напряжением не выше 127 Вольт.

Призабойное пространство подготовительных и очистных выработок, проводимых с применением проходческих комплексов или комбайнов, освещаются встроенными в комплекс или комбайн светильниками.

1488. В шахтах применяются светильники в рудничном исполнении. Допускается применение для освещения ламп напряжением не выше 24 Вольт без арматуры.

1489. Для питания подземных осветительных установок применяется линейное напряжение не выше 220 Вольт.

Для стационарного люминесцентного освещения допускается линейное напряжение 220 Вольт.

1490. Для освещения предупредительных плакатов допускается использование напряжения до 275 Вольт от контактного провода.

Присоединять кабели к контактному проводу с помощью зажимов, к рельсу - посредством болта с шайбами. Отрезок кабеля от рельса до боковой стенки выработки укладывается в почву на глубину 300 миллиметров, а по стенке крепится к стойке по боковой ее стороне или в трубе.

1491. Минимальные нормы освещенности для выработок, подлежащих освещению лампами, питаемыми от электрической сети, приведены в таблице приложения 34 к настоящим Правилам.

1492. Для питания светильников в подземных выработках не допускается применять трансформаторы в нерудничном исполнении.

Параграф 1. Освещение аккумуляторными светильниками индивидуального пользования

1493. Не допускается спуск людей в шахту без аккумуляторного светильника, их передвижение по выработкам, производство работ без включенного индивидуального светильника.

1494. Количество исправных светильников на каждой шахте должно обеспечивать на 10 процентов больше списочного числа лиц, занятых на подземных работах.

Все шахтные светильники снабжаются номерами и закрепляются за каждым работником.

Аккумуляторные светильники, выдаваемые рабочим, должны обеспечивать продолжительность нормального непрерывного горения не менее 10 часов. Светильники выдаются в чистом и исправном виде.

Главный механик или лицо, им назначенное, проводят контрольные проверки состояния светильников и зарядных станций не реже одного раза в месяц.

Результаты проверок оформляются актом, а неисправные светильники изымаются из употребления.

1495. При каждой шахте или группе мелких шахт устраиваются ламповые, размещаемые в помещении из негорючих материалов. Ламповые внутри административно-бытовых комбинатов отделяются от остальной части здания стенами из негорючих материалов, в которых допускается устраивать проемы с металлическими дверями. Все помещения ламповых содержатся в чистоте и имеют приточно-вытяжную вентиляцию как общую, так и местную.

На шахтах по добыче пильного камня допускается устройство ламповых для аккумуляторных светильников вблизи от устьев штолен в подземных выработках.

1496. Ламповые для аккумуляторных светильников, кроме помещений для рабочих, получающих и сдающих светильники, имеют помещения:

1) для приемки, разборки, чистки светильников, приготовления электролита и заливки аккумуляторов;

2) для хранения и выдачи аккумуляторных светильников;

3) для зарядки аккумуляторов;

4) для выпрямительных агрегатов;

5) вспомогательные помещения (мастерские, кладовые и тому подобное). Ламповые оборудуются с учетом возможности самообслуживания.

Ламповые, оборудованные автоматическими зарядными столами, переведенные на самообслуживание, должны иметь совмещенное (общее) помещение для работников, сдающих и получающих светильники, зарядки аккумуляторов и выпрямительных устройств.

Зарядные столы для аккумуляторных светильников оснащаются измерительными приборами.

1497. Для приготовления раствора электролита и заливки им аккумуляторов применяются приспособления, предохраняющие от разбрызгивания и разливания электролита. Рабочие снабжаются защитными очками, резиновыми перчатками и фартуками. В помещении находятся нейтрализующие растворы, порошки на случай ожога тела электролитом.

1498. Получая аккумуляторный светильник, работник лично удостоверяется в его исправности. При обнаружении неисправности светильник сдается в ламповую и получает взамен исправный.

1499. В ламповых предусматривается место для хранения, проверки и выдачи самоспасателей, а на силикозоопасных шахтах - для респираторов.

В ламповой вывешиваются указания по безопасному обращению с индивидуальными аккумуляторными светильниками.

60. Телефонная связь и сигнализация

1500. Шахта оснащается системой телефонной связи. Телефонные аппараты устанавливаются на всех эксплуатационных и подготовительных участках и горизонтах, основных пунктах откатки и транспортирования грузов, во всех электромашинных камерах, центральных подстанциях, пунктах посадки людей в транспортные средства, у ствола, на складе взрывчатых материалов, в медпункте, а при оборудовании диспетчерской телефонной связью - в соответствии с проектом диспетчеризации шахты, в местах, предусмотренных ПЛА.

В насосных камерах главного водоотлива, медпункте и центральных подземных подстанциях, в зданиях вентиляторов устанавливаются телефоны, имеющие непосредственную связь с общешахтной телефонной станцией на поверхности.

Допускается применение комбинированных схем связи (радио, радиотелефонная, громкоговорящая).

1501. Соединительные телефонные линии и линии транзитных абонентов со стороны общешахтного коммутатора и пульта диспетчера оборудуются максимальной токовой защитой.

Все подземные телефонные линии в шахтах двухпроводные.

1502. Питание аппаратуры подземной телефонной связи и сигнализации, за исключением транспортной, производится при линейном напряжении не выше 127 Вольт от осветительной сети, аккумуляторных батарей или выпрямительных устройств.

Для питания аппаратуры сигнализации допускается напряжение не выше 220 Вольт при наличии защиты от токов утечки.

Питание транспортных сигнальных устройств допускается от контактной сети напряжением не выше 275 Вольт при условии, что сигнальные устройства рассчитаны на указанное напряжение, их присоединение к контактному проводу производится кабелем или присоединительными устройствами и осуществляется защита плавкими предохранителями.

Контактную сеть допускается использовать для высокочастотной связи, если аппаратура связи не оказывает влияния на функционирование устройств защиты сети и не нарушает изолирующих разрывов между ее участками.

Питание цепей подземной громкоговорящей связи и предупредительной сигнализации осуществляется источником напряжения не выше 60 Вольт.

61. Заземление

Параграф 1. Общие положения

1503. Заземлению подлежат металлические части электротехнических устройств и оборудование, нормально не находящиеся под напряжением, но которые окажутся под напряжением в случае повреждения изоляции, (трубопроводы, сигнальные тросы, металлические скреперные полки) расположенные в выработках, где имеются электрические установки и проводки.

Требования настоящего параграфа не распространяются на металлическую крепь, нетоковедущие рельсы, оболочки отсасывающих кабелей электровозной контактной откатки, на металлические устройства для подвески кабеля.

1504. В подземных выработках шахт устраивается общая сеть заземления, к которой присоединяются все подлежащие заземлению объекты, главные и местные заземлители.

В подземных выработках шахт пройденных в породах с высоким удельным сопротивлением, заземляющие устройства допускается выполнять в соответствии с мероприятиями, утвержденными техническим руководителем организации.

1505. Общая сеть заземления осуществляется путем непрерывного электрического соединения между собой всех металлических оболочек и заземляющих жил кабелем независимо от величины напряжения с присоединением их к главным и местным заземлителям.

У тяговой подстанции электровозной контактной откатки к общей сети заземления присоединяются токоведущие рельсы, используемые в качестве обратного провода контактной сети.

1506. При наличии в шахте нескольких горизонтов заземляющее устройство каждого горизонта соединяется с заземлителем в зумпфе и в водосборнике.

1507. Для устройства главных заземлений в шахтах сооружаются искусственные заземлители в зумпфах и водосборниках. Для устройства местных заземлений сооружаются искусственные заземлители в штрековых водоотводных канавах, местах, пригодных для этой цели.

При вскрытии месторождений штольнями и отработке месторождений без водопритоков, для строящихся шахт в период проходки стволов допускается сооружать искусственные заземлители на поверхности при соблюдении требований пункта 1511 настоящих Правил.

1508. В случае прокладки кабелей по скважинам главные заземлители допускается устраивать на поверхности или в одном из водосборников шахты.

Обсадные трубы, которыми закреплены скважины, допускается использовать в качестве главных заземлителей.

1509. В шахте устанавливают не менее двух главных заземлителей (в зумпфе и водосборнике), резервирующих друг друга во время ремонта, чистки одного из них.

1510. Заземление корпусов передвижных машин, забойных конвейеров, аппаратов, установленных в призабойном пространстве, и светильников, подсоединенных к сети гибкими кабелями, электрооборудования, установленного на платформах, перемещающихся по рельсам (за исключением передвижных подстанций), осуществляется посредством соединения их с общей сетью заземления при помощи заземляющих жил питающих кабелей.

Заземляющая жила с обеих сторон присоединяется к внутренним заземляющим зажимам в кабельных муфтах и вводных устройствах.

1511. Общее переходное сопротивление заземляющего устройства, измеренное как у наиболее удаленных от зумпфа заземлителей, так и остальных заземлителей, не превышать 2 Ом.

1512. Каждая кабельная муфта для силовых бронированных кабелей имеет местное заземление и соединение с общей сетью заземления шахты.

Допускается для сети стационарного освещения устройство местного заземления не каждой муфты, а через каждые 100 метров кабельной сети.

1513. Для аппаратуры и кабельных муфт телефонной связи на участках телефонной сети, выполненных кабелями без брони, допускается местное заземление без присоединения к общей сети заземления.

1514. Не допускается последовательное включение в заземляющий проводник нескольких заземляемых частей установки.

1515. Заземление электроустановок постоянного тока, находящихся в непосредственной близости от рельсов, осуществляются путем подсоединения заземляемой конструкции к рельсам, используемым в качестве обратного провода при откатке контактными электровозами.

Параграф 2. Осмотр и измерение сопротивления защитных заземлений

1516. В начале каждой смены обслуживающий персонал производит наружный осмотр всех заземляющих устройств. При этом проверяются целостность заземляющих цепей и проводников, состояние контактов и так далее.

Электроустановку допускается включать после проверки исправности ее заземляющего устройства. После каждого ремонта электрооборудования проверяется исправность его заземления.

1517. Не реже одного раза в 3 месяца производится наружный осмотр всей заземляющей сети шахты. Одновременно измеряется общее сопротивление заземляющей сети у каждого заземлителя.

Сопротивление заземлений измеряется перед включением вновь смонтированной или перенесенной установки.

Результаты осмотра и измерений заносятся в Журнал осмотра и измерения заземления по форме согласно приложению 35 к настоящим Правилам.

1518. При осмотре заземления внимание обращается на непрерывность заземляющей цепи и состояние контактов. При ослаблении и окислении контактов зачистить до блеска все контактные поверхности, подтянуть болтовые соединения и проверить механическую прочность контактов.

Механическая прочность контактов проверяется до измерения сопротивления заземлений.

1519. Не реже одного раза в 6 месяцев главные заземлители, располагаемые в зумпфе и водосборнике, подвергаются осмотру и ремонту.

62. Производственный контроль

1520. Электрооборудование допускается открывать и ремонтировать только лицам, имеющим соответствующую квалификацию и право на производство таких работ.

1521. Все электрические машины, аппараты, трансформаторы, электрооборудование, их взрывобезопасные оболочки, кабели, заземления периодически осматриваются:

1) лицами, работающими на машинах и механизмах, а также дежурными электрослесарями участка - ежесменно;

2) механиками участков или лицами, их заменяющими - еженедельно;

3) главным энергетиком (главным механиком) шахты или назначенными им лицами - не реже одного раза в 3 месяца.

1522. Аппарат защиты от токов утечки проверяется на срабатывание перед началом каждой смены лицом контроля участка либо по его указанию - электрослесарем. Аппарат защиты с самоконтролем исправности допускается проверять один раз в сутки в ремонтную смену.

Результаты проверки заносятся на доски, находящиеся в местах установки аппарата защиты.

Общее время отключения сети под действием аппарата защиты от токов утечки проверяется не реже одного раза в 6 месяцев. Результаты проверки аппарата оформляются протоколом или заносятся в журнал.

1523. Измерение сопротивления изоляции отдельных электроустановок и кабелей производится перед включением после монтажа и переноски, после аварийного отключения защиты, после длительного пребывания в бездействии, но не реже одного раза в 3 месяца.

Электрические установки и кабели, сопротивление изоляции которых не соответствует нормам, отсоединяются от сети для проведения мероприятий по повышению сопротивления изоляции или ремонта.

Измерение сопротивления изоляции электрических установок и кабелей номинальным напряжением до 1000 Вольт производится с помощью мегомметра на напряжение 500-1000 Вольт, а электроустановок выше 1000 Вольт - с помощью мегомметра на напряжение 2500 Вольт.

Сопротивление изоляции относительно земли электрических установок и кабелей на номинальные напряжения 127-1140 Вольт переменного тока, работающих в шахте, обеспечивается не ниже следующих норм:

1) электродвигателей добычных и проходческих машин - 0,5 мегаОм;

2) электродвигателей остальных шахтных машин, осветительных трансформаторов, пусковых агрегатов и ручных электросверл - 1 мегаОм;

3) пусковой и распределительной аппаратуры, бронированных и гибких кабелей любой длины - 1 мегаОм на фазу.

1524. Автоматическая защита во всех аппаратах (как новых, так и вышедших из ремонта) перед спуском аппаратов в шахту подвергается проверке. Последующие проверки производятся не реже одного раза в год.

1525. Поврежденный кабель отключается. Осмотр силовых и осветительных гибких кабелей в течение смены производится лицами, обслуживающими электроустановки. Не допускается применение гибких кабелей с невулканизированными счалками. Не допускается вешать на кабель лампы, инструмент, предметы.

1526. При ремонте горных выработок кабель снимают и подвешивают электрослесари шахты или обученные рабочие.

1527. Персонал, работающий на электроустановках, ежесменно производит наружный осмотр защитных заземлений. В случае неисправности заземления установка отключается до приведения заземления в исправное состояние.

1528. Сроки испытания трансформаторного масла электроустановок, установленных в подземных выработках, на диэлектрическую прочность и проверки его физико-химического свойства приведены в таблице приложения 36 к настоящим Правилам.

Перед добавлением масла в аппаратуру, оно испытывается на диэлектрическую прочность и проводится анализ его физико-химических свойств.

Протоколы испытаний, произведенных лабораториями, хранятся у главного механика (энергетика) шахты.

Масло заменяется, если анализом установлена его непригодность к эксплуатации.

Подраздел 10. Обеспечение промышленной безопасности при предупреждении и тушении рудничных пожаров

63. Общие положения

1529. Проекты всех шахт (новых, реконструируемых, действующих) должны иметь раздел «Противопожарная защита».

Разделы «Противопожарная защита» шахт предусматривает организационные и технические мероприятия по предотвращению возможности пожара, по локализации и тушению пожара в начальной стадии его возникновения во всех технологических процессах, при эксплуатации горно-шахтного оборудования, в случаях проведения ремонтов и в аварийных ситуациях.

1530. Все рабочие и инженерно-технические работники ознакамливаются по способу извещения о пожаре, вызове горноспасательной службы и обучены правилам поведения во время пожара, самоспасения и тушения пожаров имеющимися противопожарными средствами (огнетушители, песок, вода и подручные средства).

1531. Лица, работающие на шахте, обнаружившие возникновение пожара или появление каких-либо его признаков, нарушений способных вызвать пожар, сообщают об этом ближайшему лицу контроля, телефонистке, или лицу, обеспечивающему противопожарную безопасность, извещают об опасности работающих в подземных выработках, принимают меры к удалению людей из угрожаемых мест и к ликвидации пожара всеми имеющимися средствами.

1532. Вся территория в радиусе 50 метров от устья тоннеля (шахты) перед строительством поверхностных сооружений очищается от леса, кустарника, торфа, растительности, горючих материалов.

1533. Башенные копры шахтных подъемных установок оборудуются с наружной стороны металлическими лестницами, обеспечивающими безопасный выход людей с каждой отметки копра на шахтную поверхность.

1534. Копры и надшахтные здания при стволах, штольнях, шурфах, копровая часть слепых стволов с камерой подъемной машины, через которые поступает свежий воздух, сооружаются из несгораемого материала.

Несгораемыми материалами закрепляются:

1) устья всех вертикальных и наклонных стволов, штолен, шурфов на протяжении не менее 10 метров от поверхности;

2) сопряжения вертикальных и наклонных стволов, штолен и шурфов, с выработками горизонтов и околоствольных дворов на протяжении не менее 10 м в каждую сторону от прилегающей стенки пересекаемых горизонтальных и наклонных выработок и по стволу шахты - на высоту околоствольной части двора;

3) устья капитальных уклонов, ходков и сопряжения уклонов с откаточными и вентиляционными штреками на протяжении не менее 10 метров в каждую сторону от прилегающей стенки пересекаемых выработок.

1535. Устья стволов шахт и шурфов, подающих свежий воздух, имеют металлические ляды, а устья штолен - металлические двери. Эти устройства легко и плотно закрывают сечение выработки и содержатся в исправном состоянии.

Управление металлическими лядами осуществляется с двух мест: непосредственно из копра и снаружи надшахтного здания.

1536. Все помещения и вентиляционные каналы главных вентиляторных установок и вспомогательных вентиляторных установок, работающих на нагнетание, все калориферные каналы и их сопряжения с выработками на протяжении 10 метров выполняются из несгораемого материала. В вентиляционных каналах устанавливается два металлических клапана (заслонки) с самостоятельными приводами, препятствующие при их закрывании доступу наружного воздуха в шахту.

Подъемные стволы шахт, предназначенные для подачи свежего воздуха, оборудуются вентиляционным каналом, устье которого выходит в отдельное здание из несгораемого материала с решетками на окнах и металлическими дверями, легко открывающимися изнутри. При наличии в стволе шахты лестничного отделения вентиляционный ход соединяется с ним. Это здание располагается от остальных зданий и сооружений на расстоянии, предусмотренном проектом.

Сопряжение этого вентиляционного канала (хода) с лестничным отделением ствола шахты находится на глубине не менее 4 метров от устья шахты до кровли вентиляционного канала (хода).

Вентиляционный ход служит запасным выходом и должен иметь размеры по высоте не менее 1,8 метров и по ширине - 1,4 метров.

1537. Не допускается курить и пользоваться открытым огнем в надшахтных зданиях и в помещениях, в которых имеются смазочные и обтирочные материалы, в электромашинных камерах, электроподстанциях и электровозных депо независимо от вида их крепи, о чем вывешивается плакат на видном месте.

1538. Не допускается:

1) располагать лесные, угольные склады и склады горюче-смазочных материалов, отвалы горючих и самовозгорающихся пород и руды, отвалы котельных шлаков ближе чем на 100 метров от надшахтных зданий и сооружений, они размещаются с учетом господствующих ветров для исключения возможного засасывания продуктов горения в шахту;

2) складировать лесные и горючие материалы в подземных выработках, захламлять их и загромождать проходы лесоотходами. В горных выработках в непосредственной близости от

места работы допускается иметь аварийный запас лесоматериалов - в количестве, установленном техническим руководителем шахты;

3) хранить в подземных выработках, баллоны с кислородом, ацетиленом и горючими газами. Число завозимых в выработки баллонов с кислородом, ацетиленом и горючими газами не более потребности на одну рабочую смену.

1539. Вся тара, предназначенная для хранения и транспортирования горючих жидкостей, металлическая и имеет металлические резьбовые пробки или плотные крышки. Крышки люков для замера уровня горючих жидкостей в резервуарах имеют прокладки, гарантирующие исключение искрообразования при их закрывании. Установка измерительных стекол и пробных кранов на стенках резервуаров не допускается. Наполненная и порожняя тара из-под горючих жидкостей хранится закрытой.

1540. Во избежание образования искр не допускается применять железные ломы и ударные инструменты при перемещении или открывании сосудов с горючими жидкостями. Для этих целей на складе обеспечивается комплекс инструментов из неискрящего материала.

При транспортировании, перекачивании и хранении горючих жидкостей соблюдаются меры, исключающие возможность возникновения пожара от статического электричества (заземление цистерн, трубопроводов).

1541. Количество хранимого топлива в подземных складах шахты не превышает шестисуточного и смазочных материалов - двухнедельного запаса.

В период строительства шахты (или вскрытия нового горизонта на действующей шахте) до оборудования склада горюче-смазочных материалов допускается доставлять горючие жидкости в выработки (на горизонт) в количестве, не превышающем одноразовой заправки работающих машин. При этом горючие жидкости сразу используются для заправки.

1542. На резервуарах для хранения и сосудах для перевозки горючих жидкостей наносятся надписи с указанием марки находящейся в них горючих жидкостей.

1543. На месте, где пролита горючая жидкость, и на расстоянии 10 метров от него все работы прекращаются до полного сбора и удаления горючей жидкости.

1544. Не допускается оставлять в подземных горных выработках, за исключением предусмотренных мест, емкости для хранения и перевозки горючих жидкостей (в том числе и порожние), оборудование с двигателями внутреннего сгорания, заправленное топливом, обтирочные материалы, пропитанные горючими жидкостями.

Забойные малоподвижные машины (экскаваторы, каретки для оборки кровли) на время, когда они не используются в забое, находятся в безопасном месте.

1545. Спуск горючих жидкостей в шахту и транспортирование их до склада производится в установленное время и осуществляется обученными и аттестованными лицами в соответствии с Законом.

1546. При перевозке горючих жидкостей электровозами между электровозом и вагоном с горючими жидкостями соблюдается расстояние не менее 3 м.

1547. Перевозка горючих жидкостей нерельсовым транспортом допускается в цистернах, установленных на оборудованных машинах (автоцистернах), или автоприцепами в бочках и канистрах, в неопрокидных кузовах.

К корпусу цистерны прикрепляется металлическая заземляющая цепь, снабженная на другом конце металлическим заостренным стержнем (опущенным на почву выработки). При сливе горючих жидкостей и заправке ею двигателей внутреннего сгорания корпус цистерны заземляется.

Отработавшие газы машин, перевозящих горючие жидкости, выводятся исключая возможность возникновения пожара от попадания пламени из выхлопной трубы.

1548. Допускается подавать дизельное топливо и смазочные масла с поверхности в склад горюче-смазочных материалов по трубопроводам, проложенным в скважинах при соблюдении противопожарных мер. Проект такого устройства согласовывается с АСС и пожарной охраной, обслуживающими шахту.

Перекачка дизельного топлива и смазочных масел по трубопроводу, проложенному в подземных выработках, допускается по проекту, согласованному с АСС.

1549. В местах, где находятся горючие жидкости, и на расстоянии 20 метров от них курить и пользоваться открытым огнем не допускается.

В указанных местах вывешиваются плакаты с надписью: «Курить и пользоваться открытым огнем не допускается».

1550. Расстояние от склада горюче-смазочных материалов и гаража до ствола шахты, околоствольных выработок, камер (электроподстанции, склады взрывчатых материалов), до вентиляционных дверей, разрушение которых прекращает приток свежего воздуха в шахту или в значительный ее участок, не менее 100 метров. Пункты обслуживания дизельных машин располагаются от указанных выработок и устройств на расстоянии не менее 50 метров.

1551. Допускается располагать пункт мойки деталей горючими жидкостями около гаража при условии обособленного его проветривания, наличия между ними породного целика или несгораемой крепи толщиной не менее 1 метра и независимых выходов, находящихся на расстоянии не менее 10 метров друг от друга.

1552. Крепление кровли и стен гаражей, складов горюче-смазочных материалов, пунктов мойки деталей, подходов к ним на протяжении 25 метров выполняется несгораемыми материалами.

1553. Пункты обслуживания машин комплектуются средствами пожаротушения, материалами и инвентарем в следующем количестве: пять углекислотных (порошковых) огнетушителей; 0,4 метров песка; две лопаты; два ведра и лом; брезент размером 2х2 метров, пропитанный негорючим составом; противопожарная водяная магистраль с противопожарной гайкой и пожарным шлангом длиной 20 метров с брандспойтом. Средства пожаротушения находятся на расстоянии 10-15 метров от входа в пункт со стороны свежей струи в нише.

В складах горюче-смазочных материалов устанавливается автоматическое оборудование для тушения пожаров, автоматическая сигнализация оповещения о возникновении пожара с подачей сигнала в места, определенные ПЛА.

1554. Склады горюче-смазочных материалов и гаражи имеют два выхода в прилегающие выработки. На каждом выходе оборудуется противопожарный пояс с двумя металлическими дверями.

Выходы располагаются в наиболее удаленных друг от друга частях выработки.

1555. На складах горюче-смазочных материалов и пунктах мойки деталей горючими жидкостями предусматривается заглубление почвы или устройство вала, исключающих возможность растекания горючих жидкостей за их пределы.

1556. Склады горюче-смазочных материалов и гаражи оборудуются телефонной связью. В складе телефон устанавливается вне камеры, в которой находятся резервуары с горючими жидкостями, но не далее 20 метров от склада.

1557. Персонал, обслуживающий склады горюче-смазочных материалов и пункты мойки деталей горючих жидкостей, имеет при себе индивидуальные изолирующие самоспасатели.

1558. Не допускается хранить горюче-смазочные материалы в гаражах, за исключением находящихся в заправочных емкостях (узлах) машин.

1559. В складе горюче-смазочных материалов и на расстоянии 5 метров от них в подводящих выработках не допускается располагать электротехнические устройства (кабели, троллеи), за исключением осветительной и телефонной линий, кабеля (бронированного или с бензостойкой изоляцией), подводящего электроэнергию к насосу, служащему для перекачки горючих жидкостей в складе.

1560. Освещение складов горюче-смазочных материалов и подходов к ним на расстоянии 20 метров электрическое во взрывобезопасном исполнении. Выключатели и предохранительные щитки располагаются вне камеры для хранения горючих жидкостей и не ближе 10 метров от нее (на входящей в камеру струе воздуха).

1561. Резервуары, трубопроводы и аппаратура в камерах с горючими жидкостями заземляются.

1562. Не допускается производство взрывных работ на расстоянии менее 30 метров от склада горюче-смазочных материалов. При расстоянии менее 100 метров максимальный вес одновременно взрываемых зарядов должен быть не более 20 килограммов.

1563. Заправка машин горючими жидкостями (замена масла в узлах машин при отсутствии маслозаправочной машины) производится в отведенных для этой цели местах, с помощью заправочных колонок и машин, насосов, шлангов и закрытых заправочных сосудов (канистр).

Заправку горючими жидкостями непосредственно со склада горюче-смазочных материалов допускается производить через заправочную колонку.

Промывать и чистить бурильные молотки в подземных выработках допускается в камерах, закрепленных крепью из несгораемых материалов, оборудованных металлическими дверями и обеспеченных противопожарными средствами.

Смазочные, обтирочные материалы и керосин хранятся в закрывающихся металлических сосудах (бочках, бидонах, ящиках) в количествах, не свыше суточной потребности в каждом из видов материалов.

Пол в помещениях, в которых производится хранение смазочных материалов, выполняется из несгораемого материала и посыпается песком, убираемым и заменяемым по мере его загрязнения.

Использованные обтирочные материалы помещаются в закрывающиеся металлические ящики или ведра и в них выдаются из шахты.

1564. Производство в подземных выработках негазовых шахт и в надшахтных зданиях сварочных и газопламенных работ, применение паяльных ламп осуществляется по наряду-допуску. Не допускается для отогревания замерзших трубопроводов сжигать тряпки и обтирочные материалы, осматривать выработки, люки и бункера, бросая в них зажженные горючие материалы.

1565. Для хранения противопожарных материалов, оборудования и приспособлений организуются склады на промплощадках шахт, расположенных на расстоянии не более 100 метров от надшахтных зданий, штолен и устьев автотранспортных уклонов и связанные с последними рельсовыми путями или автодорогами.

Рельсовые пути от склада противопожарных материалов, оборудования и приспособлений свободны от подвижного состава, не предназначенного для перевозки материалов, хранящихся в складе.

Допускается устройство склада противопожарного оборудования и материалов в изолированном помещении надшахтного здания, выполненного из сборного железобетона.

1566. Наличие и качество материалов, находящихся в противопожарных подземных и поверхностных складах, обеспечивается начальником шахты.

1567. Не допускается использование материалов, находящихся в противопожарных складах, на нужды, не связанные с ликвидацией аварий. Материалы, израсходованные со складов при ликвидации пожаров и аварий, пополняются в течение суток.

1568. Все противопожарные склады закрываются на замок и пломбируются. Ключи от складов противопожарных материалов (поверхностных и подземных) хранятся у технического руководителя и диспетчера шахты.

1569. На поверхности шахт, не имеющих внешнего пожарного водопровода, устраиваются и наполняются водой утепленные противопожарные водоемы, емкость которых определяется разделом проекта «Противопожарная защита».

Водоемы соединяются с шахтами противопожарным водопроводом, смонтированным из труб диаметром не менее 100 миллиметров. Около водоема устанавливаются насосы (рабочий и резервный), производительность и напор которых определяются разделом проекта «Противопожарная защита». Здание для насосов в зимнее время обогревается.

1570. В выработках с входящей струей у устьев штолен и на всех горизонтах вблизи околоствольных дворов устанавливаются двойные, легко закрывающиеся по ходу воздушной струи двери из несгораемого материала. Места установки дверей определяются проектом, расстояние между дверями не более 10 метров.

1571. В местах, предусмотренных ПЛА, заранее устанавливаются каменные или бетонные перемычки с проемами, обеспечивающими требуемые настоящими Правилами величины зазоров и свободных проходов.

Места и сроки установки перемычек и их число утверждаются техническим руководителем шахты, согласовываются с АСС.

Возле каждой перемычки с наружной стороны по отношению к участку, подлежащему изоляции при пожаре, устраивается ниша, в которой хранятся необходимые материалы в количествах, достаточных для быстрого и надежного закрытия оставленных проемов.

1572. При разработке руд, склонных к самовозгоранию, проектом предусматриваются мероприятия, исключающие опасность возникновения эндогенных подземных пожаров.

При разработке руд, склонных к самовозгоранию, не допускается применение систем с обрушением руды.

Рудные месторождения, склонные к самовозгоранию, разрабатываются системами со сплошным заполнением выработанного пространства твердеющей закладкой. При этом, время нахождения отбитой руды в забое (камере) зависит от инкубационного периода самовозгорания руды. Инкубационный период самовозгорания определяется аттестованной научно-исследовательской организацией.

1573. На шахтах, разрабатывающих месторождения со склонными к самовозгоранию рудами или вмещающими породами, все рабочие ознакамливаются с методами распознавания самовозгорания руд и вмещающих пород, с основными приемами борьбы с пожарами от самовозгорания и с методами самоспасения при пожаре.

1574. После производства взрывных работ на серных рудниках в целях предупреждения возможных пожаров забои и взорванная руда после проветривания осматриваются лицами контроля организации.

1575. В шахтах, имеющих очаги пожара, при остановке вентиляторов или нарушениях установленного режима вентиляции лица, работающие в горных выработках, немедленно выводятся на поверхность. После пуска вентилятора или восстановления режима вентиляции шахта проветривается, осматривается лицами контроля, состав воздуха проверяется анализом. Работники допускаются в горные выработки при получении положительных результатов анализа воздуха.

64. Противопожарная защита промплощадки шахты и шахтных стволов

1576. В качестве резерва пожарного запаса воды для подземного пожаротушения используются водосборники водоотливных установок горизонтов. Эти водосборники имеют постоянный контролируемый запас воды в количестве, определяемом техническим руководителем шахты. Если проектом предусматривается использование насосов водоотливных установок для подачи воды в пожарно-оросительную сеть, их гидравлические характеристики соответствуют характеристике сети.

1577. На строящихся шахтах к моменту окончания проходки стволов вводятся в действие поверхностные пожарные водоемы.

1578. Для противопожарной защиты стволов в надшахтном здании устанавливается не менее трех пожарных кранов диаметром 70 миллиметров.

1579. В устьях всех вертикальных и наклонных стволов и шурфов устраивается кольцевой трубопровод с оросителями. Кольцевые трубопроводы в устьях вертикальных стволов непосредственно соединяются с пожарными водопроводами на поверхности. Задвижки для подачи воды в кольцевые трубопроводы располагаются вне помещения, в которое распространяются продукты горения при пожаре в стволе или надшахтном здании. Кольцевые трубопроводы обеспечивают расход воды:

1) при негорючей крепи ствола - не менее 2 кубических метров в час на 1 квадратный метр поперечного сечения,

2) при сгораемой крепи ствола - не менее 6 кубических метров в час на 1 квадратный метр поперечного сечения.

Кольцевые сухотрубные трубопроводы в устьях шурфов имеют выходы на поверхность, заканчивающиеся соединительной головкой.

1580. Шахтные копры оборудуются сухотрубным трубопроводом, предназначенным для подачи воды во время пожара к оросителям с целью орошения шкивов и подшкивной площадки.

1581. Пожароопасные помещения башенных копров (маслостанции, трансформаторные подстанции, распределительные устройства при наличии оборудования с масляным заполнением) оборудуются установками автоматического пожаротушения.

65. Подземный пожарно-оросительный трубопровод

1582. В подземных выработках для борьбы с пожарами и пылью предусматриваются объединенные пожарно-оросительные трубопроводы. Сеть пожарно-оросительного трубопровода постоянно содержится под напором воды. Параметры сети обосновываются гидравлическим и технико-экономическим расчетами.

1583. В проектах противопожарной защиты шахт предусматривается использование в качестве резерва для пожаротушения всех действующих водоотливных магистралей, воздухопроводов и пульпопроводов, при этом предусматривается устройство постоянных мест переключения.

При отсутствии в выработках самоходного оборудования с двигателями внутреннего сгорания, электрических кабелей, деревянной крепи, на шахтах, не опасных по газу или пыли и по самовозгоранию руд, потребность в противопожарном трубопроводе определяется техническим руководителем шахты по согласованию с АСС.

1584. Сеть пожарно-оросительного трубопровода в подземных выработках состоит из магистральных и участковых линий, диаметр магистральных линий независимо от расчета на пропускную способность не менее 100 миллиметров, а участковых - не менее 50 миллиметров.

1585. Магистральные линии прокладываются в вертикальных и наклонных стволах, штольнях, околоствольных дворах, главных и групповых откаточных штреках, квершлагах и уклонах.

1586. Концы участковых пожарно-оросительных трубопроводов отстоят от забоев подготовительных выработок не более чем на 50 метров и оборудуются пожарным краном, у которого располагается ящик с двумя пожарными рукавами и пожарным стволом. Давление воды на выходе из пожарных кранов обеспечивается при нормируемом расходе воды на подземное пожаротушение 0,5-1,0 мегаПаскаль (5-10 килограмм-сила на кубический сантиметр), а в трубопроводах - ограничивается их прочностью. На участках трубопроводов, где давление превышает 1,0 мегаПаскаль (10 килограмм-сила на кубический сантиметр), перед пожарным краном устанавливаются редуцирующие устройства.

1587. Пожарно-оросительный трубопровод оборудуется однотипными пожарными кранами, которые пронумеровываются и размещаются:

1) в выработках с ленточными конвейерами - через каждые 50 метров; при этом дополнительно по обе стороны приводной головки конвейера на расстоянии 10 метров от нее устанавливается два пожарных крана. Рядом с пожарными кранами устанавливаются ящики, в которых хранятся ствол со спрыском диаметром 19 миллиметров и рукав диаметром 66 миллиметров длиной 20 метров, снабженный с обоих концов соединительными головками;

2) у всех камер на расстоянии 10 метров со стороны поступающей струи воздуха. Рядом с пожарным краном устанавливается ящик с одним рукавом длиной 20 метров и пожарным стволом;

3) у каждого ходка в склад взрывчатых материалов на расстоянии 10 метров. Рядом с пожарным краном устанавливается ящик с одним рукавом длиной 20 метров и пожарным стволом;

4) у пересечений и ответвлений подземных выработок;

5) в горизонтальных выработках, не имеющих пересечений и ответвлений, в наклонных стволах и штольнях - через 200 метров (установка пожарных кранов на подающих трубопроводах в вертикальных стволах не допускается);

6) в наклонных выработках, не имеющих пересечений и ответвлений - через каждые 100 метров;

7) в околоствольных дворах, где нет камер - через каждые 100 метров;

8) с каждой стороны ствола у сопряжения его с околоствольным двором. Рядом с пожарным краном устанавливается ящик с одним пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом;

9) в тупиковых выработках длиной более 50 м - через каждые 50 м. В устье и забое у пожарного крана устанавливается ящик с двумя рукавами длиной 20 метров и пожарным стволом.

На ящиках для хранения пожарных рукавов и стволов наносятся надписи: «Пожарные рукава, стволы».

Пожарные рукава, предназначенные для хранения в шахте, изготавливаются из неподдающихся гниению материалов или обрабатываются антисептическими составами.

1588. Для отключения отдельных участков пожарно-оросительного трубопровода или подачи всей воды на один пожарный участок на трубопроводе располагаются задвижки в следующих местах:

1) на всех ответвлениях водопроводных линий;

2) на водопроводных линиях, не имеющих ответвлений - через каждые 400 метров.

1589. Пожарно-оросительные трубопроводы оборудуются распределительными и регулирующими давление устройствами, которые последовательно пронумеровываются и наносятся на схему водопроводов с указанием порядка их применения.

1590. Все пожарные трубопроводы на поверхности предохраняются от замерзания.

1591. Для подземных трубопроводов предусматривается защита от коррозии и блуждающих токов.

1592. Весь шахтный пожарно-оросительный трубопровод окрашивается в опознавательный красный цвет.

Окраску допускается выполнять в виде полосы шириной 50 миллиметров по всей длине трубопровода или в виде колец шириной 50 миллиметров, наносимых через 150-200 миллиметров.

1593. Отключение отдельных участков пожарно-оросительного трубопровода осуществляется с письменного разрешения технического руководителя шахты. О каждом отключении ставится в известность диспетчер шахты.

66. Размещение первичных и автоматических средств пожаротушения. Пожарные двери

1594. Места расположения средств пожаротушения приведены в таблице приложения 37 к настоящим Правилам.

1595. Для камер, в которых отсутствует постоянный обслуживающий персонал, установки автоматического пожаротушения, располагаются непосредственно у защищаемого оборудования, огнетушители, песок - снаружи камеры со стороны поступления свежей струи воздуха не далее 10 метров от входа в камеру. Для камер с постоянным дежурством - у рабочего места дежурного персонала.

В выработках с отрицательной температурой применяются порошковые огнетушители.

При хранении средств пожаротушения в ящиках (емкостях) на них наносятся отличительные надписи: «Огнетушители», «Песок».

Огнетушители, ящики с песком, ручки пожарного инструмента окрашены в опознавательный красный цвет полностью; окраску допускается выполнять в виде полосы шириной не менее 50 миллиметров.

1596. Для локализации пожара в горных выработках устанавливаются пожарные двери (ляды), изготовленные из негорючих материалов. По обе стороны от них на длине не менее 5 метров сооружаются зоны из негорючей крепи. Пожарные двери (ляды) закрываются усилиями одного человека, плотно перекрывают сечение выработки и имеют запоры, открывающиеся с обеих сторон. Для закрывания (открывания) пожарных дверей (ляд), установленных в выработках с углом наклона более 35 градусов, в выработках со значительной депрессией, предусматривают приспособления (окна, рычаги, лебедки).

Устройства для открывания пожарных ляд и дверей, установленных в наклонных и вертикальных выработках, выносятся в выработки горизонтов в сторону свежей струи воздуха с учетом принятого направления проветривания для данной позиции ПЛА. В надшахтных зданиях эти устройства выносятся за пределы возможных зон задымления и распространения пожара.

1597. Устья вертикальных стволов и шурфов, по которым подается свежий воздух, вентиляционные и калориферные каналы снабжаются пожарными лядами, а устья наклонных стволов и штолен - пожарными дверями.

В наклонных выработках, оборудованных конвейерами, пожарные двери выполняются с фигурными вырезами для закрывания створок без местного демонтажа конвейера. Для герметизации не перекрытой дверью части сечения выработки у двери в специальной нише хранится необходимый запас материала (глина и песок).

1598. На всех горизонтах вблизи околоствольных дворов и у устьев штолен, подающих свежий воздух, устанавливаются сдвоенные, закрывающиеся по направлению движения свежей вентиляционной струи пожарные двери. Места их установки определяются в каждом отдельном случае проектом. Расстояние между дверями не более 10 метров.

1599. Все подземные камеры имеют пожарные двери с запорным устройством на каждом выходе и металлические ляды в вентиляционных окнах. Пожарные двери устанавливают на расстоянии не более 3 метров от сопряжения ходка камеры с прилегающей выработкой или оснащают автоматическими устройствами для аварийного закрывания. Двери открываются наружу и в открытом положении не мешают движению по выработке.

В камерах приводов конвейеров, лебедок, опрокидывателей и толкателей, а также в камерах, в которых отсутствуют легковоспламеняющиеся материалы (камеры ожидания, диспетчерские пункты), пожарные двери не устанавливаются.

1600. Во всех помещениях и камерах, где производится хранение и переливание смазочных материалов, устанавливается оборудование с масляным заполнением, полы выполняются из негорючего материала, имеют буртик и посыпаются песком, заменяемым по мере его загрязнения.

1601. Камеры приводов конвейерных линий, где хранятся и используются смазочные материалы, оборудуются установками автоматического пожаротушения.

67. Номенклатура оборудования, инструментов и материалов, находящихся в противопожарных складах

1602. Оборудование, инструменты и материалы противопожарных складов приведены в таблице приложения 38 к настоящим Правилам.

68. Тушение подземных пожаров

1603. Лица контроля, бригадиры и рабочие, обнаружившие пожар или проявление каких-либо его признаков, немедленно сообщают об этом техническому руководителю или начальнику шахты, диспетчеру шахты и в соответствии с ПЛА принимают меры по удалению людей из угрожаемых выработок и ликвидации пожара всеми имеющимися в их распоряжении средствами.

1604. При получении сообщения о пожаре технический руководитель шахты или заменяющее его лицо принимает меры, предусмотренные ПЛА, совместно с прибывшим командиром подразделения АСС уточняет план работ по спасению людей и ликвидации аварии, выдает командиру АСС письменные задания, предусматривающие:

1) меры по спасению людей, застигнутых пожаром, людей, которым может угрожать опасность;

2) меры по предупреждению проникновения продуктов горения на остальные участки;

3) первоначальные мероприятия по тушению и локализации пожара.

В дальнейшем разрабатывается детальный план ликвидации пожара, предусматривающий способы тушения пожара, количество требуемых материалов и оборудования, а также способы доставки их к месту работ.

При возникновении пожара, в соответствии с ПЛА, принимаются меры по предупреждению опрокидывания воздушной струи и проникновению продуктов горения в выработки, где по установленной схеме вентиляции проходит свежая струя воздуха.

1605. При возведении постоянных или усилении временных перемычек соблюдаются следующие условия:

1) перемычки и сооружаются из несгораемых материалов и обеспечивают воздухонепроницаемость;

2) на каждую возведенную перемычку составляется и вносится исполнительный эскиз в Журнал наблюдения за пожарными участками по форме согласно приложению 39 к настоящим Правилам. Перемычки систематически осматриваются.

1606. Для набора проб воздуха, замера температур и спуска воды в нижней, средней и верхней частях перемычки закладываются три трубы диаметром 35-100 миллиметров с пробками на газовой резьбе.

В перемычках на вентиляционном штреке должна закладываться одна труба на высоте 1,0-1,2 метров от почвы. Перемычки снабжаются лазами, которые закрываются (заделываются) после окончания всех работ по изоляции участка. Размер лаза не менее 0,7 х 0,7 метров.

1607. Из пожарного участка регулярно забираются пробы воздуха для анализа на CO2, CO, SO2, O2, горючие углеводороды и пробы воды для анализа на содержание серной кислоты. При наборе проб воздуха из-за перемычек исключается засасывание воздуха извне. Набор проб воздуха производят респираторщики АСС. Места набора устанавливает технический руководитель шахты по согласованию с АСС.

Результаты анализов и измерений записываются в Журнал наблюдения за пожарными участками по форме согласно приложению 39 к настоящим Правилам.

1608. Работы по ликвидации пожаров на свежей струе допускается производить рабочим шахты. При этом принимаются меры предосторожности:

1) работы по ликвидации пожаров производятся со стороны свежей струи;

2) все рабочие должны иметь изолирующие самоспасатели;

3) работы производятся под непосредственным наблюдением лиц контроля.

1609. Работы в загазированной атмосфере производятся горноспасателями.

1610. Очаги пожара и все перемычки, отделяющие пожарный участок, перемычки, отделяющие выработанное пространство, имеют порядковый номер и наносятся на планы горных работ.

Осмотр перемычек, отделяющих пожарный участок от эксплуатационных выработок, производится ежесуточно, при резком изменении содержания газов - не реже одного раза в смену.

При осмотре перемычек необходимо следить за:

1) исправностью перемычек;
2) состоянием крепи выработок перед перемычками;
3) герметичностью заложенных в перемычки труб;
4) состоянием подходов к перемычкам;
5) температурой перемычек.

69. Вскрытие участков с потушенными пожарами

1611. К восстановительным или эксплуатационным работам на пожарных участках допускается приступать после того, как пожар потушен и оформлено его списание.

Для вскрытия потушенного (списанного) пожарного участка, изолированного перемычками, составляется техническим руководителем шахты и утверждается техническим руководителем организации план, предусматривающий:

1) порядок обследования участка до его вскрытия;
2) способ вскрытия участка;
3) меры предосторожности при вскрытии перемычек: создание необходимого запаса материалов и инструментов на случай повторного закрытия перемычек, регулирование и направление воздушной струи, отключение электроэнергии, наличие газоопределителей для проверки состава воздуха, наличие средств первой помощи, необходимый режим проветривания участка.

Вскрытие участка и первоначальное его проветривание производится работниками АСС.

1612. Исходящая струя из вскрываемого пожарного участка направляется непосредственно в общую исходящую струю шахты.

В выработках на пути прохождения этой струи воздуха не допускается нахождение людей и принимаются меры, исключающие их попадание в такие выработки.

При обнаружении в исходящей струе продуктов горения (CO, SO2) проветривание участка прекращается, а перемычки закрываются.

1613. Допускается перевод пожарных участков на нормальные условия эксплуатации при отсутствии отрицательных показателей в течение 5 суток непрерывного наблюдения.

В течение не менее 3 суток после возобновления работ:

1) на пожарном участке дежурят горноспасатели, через каждые 30 минут в каждом забое проверяющие состав воздуха газоопределителями;
2) все рабочие, находящиеся на участке, имеют изолирующие самоспасатели;
3) не реже одного раза в смену замеряется температура воздуха в забоях.

1614. При разработке руд под участками, охваченными активным пожаром, оставляются барьерные целики и выемка производится с применением закладки выработанного пространства инертными породами. В период ведения горных работ производится газотемпературный контроль.

Подраздел 11. Обеспечение промышленной безопасности при предупреждении опасности прорывов воды и газа

70. Общие положения

1615. На шахтах где имеются затопленные выработки, выработки, в которых возможны скопления ядовитых и горючих газов, определяются границы опасных зон по прорывам воды и газов.

Заиленные выработки, в которых обнаружена вода или жидкая глина, приравниваются к затопленным выработкам.

1616. Проекты установления границ опасных зон составляют маркшейдерская и геологическая службы шахты, которыми опасные зоны определяются, учитываются и наносятся на маркшейдерскую документацию.

1617. Главный маркшейдер организации проверяет правильность и полноту нанесения маркшейдером шахты на маркшейдерскую документацию контуров затопленных выработок (водоемов) и выработок, в которых возможны скопления ядовитых и горючих газов, опасных зон; проверяет правильность построения барьерных (предохранительных) целиков, если они предусмотрены проектом.

1618. Горные, буровые работы в опасных зонах для спуска воды из затопленных выработок и по дегазации выработок выполняются в соответствии с проектами, утвержденными техническим руководителем организации.

1619. В проектах предусматриваются меры по безопасности работ и защите от прорывов воды и газов выработок, очередность проходки горных выработок, дренажных и опережающих скважин и их параметры; определяются местонахождения намеченных горных выработок, скважин и перемычек, предусматривается организация контроля за спуском воды из затопленных выработок, соблюдением газового режима, возможным поступлением газов в горные выработки и состоянием водоотливных средств.

1620. При производстве горных работ на участках, опасных в отношении прорыва в выработки воды, плывунов и газов, производится бурение передовых разведочных скважин с постоянным опережением не менее 10 метров.

Бурение опережающих скважин производится под непосредственным наблюдением лиц контроля.

1621. При проявлении в выработках признаков, свидетельствующих о приближении к водоемам (потение забоя, значительное увеличение капежа), при обнаружении опасности прорыва в выработки плывунов или газа, выбросов породы, работы приостанавливаются до проведения мероприятий, обеспечивающих безопасность работ.

1622. В ПОР по проходке подводных тоннелей разрабатываются меры безопасности, учитывающие конкретные особенности строительства таких сооружений.

Проводить тоннели под руслами рек и водоемами допускается при наличии аварийных устройств против затопления водой или заполнения грунтом готовых частей тоннеля, устройство для быстрого вывода людей из аварийного забоя (спасательные мостики и экраны).

1623. Наряду с мероприятиями по предотвращению прорывов воды и газов, ведению всех видов горных работ в опасных зонах в проектах предусматриваются следующие требования:

Лица контроля участков под расписку знакомятся с утвержденными проектами:

1) все работающие в опасных зонах должны иметь при себе изолирующие самоспасатели и ознакомлены под расписку в Журнале инструктажа по форме, установленной техническим руководителем организации, с мерами безопасности в случае прорывов воды и газов;

2) проходы для людей освещены на всем протяжении, удобны и безопасны для выхода на случай прорыва воды и газов, оборудованы средствами связи и сигнализации;

3) электрооборудование, ограждено или приподнято в целях защиты его от затопления при прорывах воды.

1624. Выполнение работ и мер безопасности, предусмотренных утвержденными проектами, обеспечивает технический руководитель шахты.

1625. Работы по спуску воды и удалению ядовитых и горючих газов производятся при обязательном присутствии на месте работ ответственного руководителя, назначенного техническим руководителем шахты.

При бурении опережающих скважин постоянно присутствует работник вентиляционного контроля, который следит за расположением и направлением скважин, содержанием газа в выработке и ведет Журнал производства опережающего бурения по форме, установленной техническим руководителем организации. В журнале указываются параметры скважин и данные о поведении горного массива при бурении скважин.

1626. Разработка водоносных и обводненных месторождений (плывуны, водоносные карсты) ведутся по проекту.

1627. Горные работы в пределах барьерного целика или предохранительного целика под водоемом производятся только после спуска воды из затопленных выработок или отвода ее из водоемов, расположенных на поверхности, за пределы месторождения для исключения проникновения воды в подземные выработки.

Допускается частичная отработка барьерных или предохранительных целиков без предварительного отвода воды из водоемов системами с закладкой по проекту, утвержденному техническим руководителем организации, при наличии экспертного заключения организации, аттестованной на право проведения работ в области промышленной безопасности.

1628. При обнаружении в забоях выработок горючих или ядовитых газов замер их производится экспресс-методом с помощью газохиманализаторов не реже 3 раз в смену и набором проб для химического анализа работниками лаборатории АСС не реже 2 раз в месяц.

1629. Все буровые скважины, за исключением наблюдательных, и скважины, пересекающие водоносные горизонты, тампонируются.

Организация, проводящая буровые работы, составляет геологический отчет, в котором отражает на топографических планах и в каталогах координат местоположение устьев, забоев и пересечений залежей и выработок всеми буровыми скважинами. Один экземпляр геологического отчета подлежит хранению в организации. Организация сообщает шахтам все относящиеся к ним геологоразведочные данные.

1630. При строительстве и эксплуатации шахт в условиях опасности прорыва воды, плывунов или пульпы в действующие горные выработки околоствольные дворы и главные водоотливные установки ограждаются от остальных выработок шахты водонепроницаемыми перемычками, рассчитанными на максимально возможное давление воды, плывунов или пульпы.

1631. При возведении водонепроницаемых перемычек должны соблюдаться условия:

1) работы производятся по ПОР;

2) участок выработки, на котором устанавливаются перемычки, на протяжении не менее 15 метров в обе стороны от пункта установки проходится без применения взрывных работ. В крепких породах допускается проведение взрывных работ;

3) после сооружения перемычки производится тампонаж контактной зоны под давлением, превышающим не менее чем на 10 процентов ожидаемое максимальное давление воды на перемычку;

4) перемычка выполняется водонепроницаемой и устойчивой к коррозии.

В каждой водонепроницаемой перемычке устраивается лаз диаметром не менее 600 миллиметров, расположенный в верхней половине сечения выработки.

1632. Если одна шахта или группа шахт, расположенных на одном месторождении, создают для остальных шахт угрозу возможного затопления или загазирования, на границе шахтного поля оставляются барьерные целики, размер которых устанавливается проектом.

1633. Устья вертикальных и наклонных шахтных стволов, шурфов, штолен оборудуются таким образом, чтобы поверхностные воды не могли по ним проникнуть в горные выработки. В случаях, когда устья погашенных выработок, имеющих связь с действующими горными выработками, могут быть затоплены поверхностными водами, принимаются меры, исключающие возможность проникновения воды через погашенные выработки в действующие.

1634. Зоны обрушений, провалы земной поверхности и открытые трещины, образовавшиеся под влиянием горных разработок, ограждаются водоотводящими канавами, обеспечивающими отвод ливневых и паводковых вод и предупреждающими проникновение их в горные выработки.

1635. Подработка рек и водоемов производится в соответствии указаниями по охране сооружений от вредного влияния горных выработок по данному бассейну или месторождению.

1636. При откачке воды из затопленных вертикальных и наклонных выработок проверяется состояние атмосферы в непроветриваемой части этих выработок выше зеркала воды. Пробы воздуха, отобранные работниками АСС, исследуются на CO_2, CO, CH_4, H_2S, O_2 и H_2.

1637. На шахтах, в которых возможны внезапные выделения горючих или ядовитых газов, разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации мероприятия, обеспечивающие безопасность при ведении горных работ.

На этих шахтах ведется журнал по форме, утвержденной техническим руководителем шахты, в который записываются:

1) подробные технические данные о всех случаях выделения газа с указанием признаков, предшествовавших выделению газа;

2) все нарушения элементов залегания пластов и залежей;

3) резкие изменения структуры и крепости полезных ископаемых и пород.

К журналу прилагаются геологический разрез, план месторождения и план горных работ в масштабе 1:2000, систематически пополняемый. На плане отмечаются все геологические нарушения, контуры выемки соседних пластов (залежей), места выделения газов, зоны пласта (залежи) с нарушенной структурой и пониженной крепостью.

71. Водоотлив

1638. Для каждого объекта подземных сооружений проектом предусматриваются средства и способы водоотлива.

При осуществлении механической откачки воды из подземных выработок предусматриваются главные или участковые водоотливные установки.

1639. Агрегаты насосных станций устанавливаются в тоннелях или специальных выработках, размеры и расположение которых определяются проектом. Пол насосных камер устраивается выше уровня откаточных путей не менее чем на 0,5 метров.

1640. При подаче насосной установки до 100 кубических метров в час и наличии трех насосов в камере допускается устанавливать насосы на высоких фундаментах (конструкциях) высотой не менее 0,5 метров с устройством пола на уровне откаточных путей.

1641. Допускается в отдельных случаях строительство камер водоотлива заглубленного типа (ниже уровня околоствольного двора) при условии разработки мероприятий, исключающих затопление камер.

При расположении агрегатов в тоннелях водосборники и насосные установки ограждаются.

1642. Главные и участковые водоотливные установки имеют водосборники, состоящие из двух выработок и более.

1643. Емкость водосборников главного водоотлива рассчитывается не менее чем на 4-часовой нормальный приток, а участковых - на 2-часовой приток.

Водосборники водоотливных установок дренажных шахт рассчитывается на 2-часовой приток.

1644. Насосная камера главного водоотлива соединяется со стволом шахты ходком, который выводится в ствол на высоте не ниже 7 метров от уровня пола насосной камеры, и с околоствольным двором - ходком, который герметически закрывается.

1645. Водосборники систематически очищаются. Загрязнение водосборника более чем на 30 процентов его объема не допускается.

1646. Главные водоотливные установки шахты с притоком воды более 50 кубических метров в час оборудуются не менее чем тремя насосными агрегатами. Число резервных и ремонтных насосных агрегатов для шахт с притоком воды, превышающим производительность одного насосного агрегата, приведены в таблице приложения 40 к настоящим Правилам.

1647. Производительность рабочих насосов водоотливных установок обеспечивает откачку нормального суточного притока не более чем за 20 часов. При проходке стволов количество насосов и их производительность определяются проектом.

1648. Главная водоотливная установка оборудуется не менее чем двумя водоотливными трубопроводами, из которых один является резервным.

1649. Рабочие трубопроводы рассчитываются на полную производительность насосной установки.

1650. Главные водоотливные установки оборудуются аварийной сигнализацией уровня воды с выводом сигнала в пункт постоянного нахождения дежурного персонала. При эксплуатации неавтоматизированных главных водоотливных установок обеспечивается круглосуточное дежурство обслуживающего персонала.

1651. В камере главного водоотлива предусматривается рабочее и аварийное освещение, средства противопожарной защиты и вывешивается: схема трубопроводов с обозначением вентилей и задвижек, схема электроснабжения.

1652. Нагнетательные трубопроводы в насосной камере окольцовываются и снабжаются задвижками, позволяющими переключать насосные агрегаты на любой из трубопроводов.

1653. Водоотливные установки осматриваются не реже одного раза в сутки назначенными лицами. Главная водоотливная установка осматривается не реже одного раза в неделю главным механиком шахты или участка. Результаты осмотра фиксируются в Журнал осмотра водоотливных установок по форме согласно приложению 41 к настоящим Правилам.

1654. На каждой шахте производится регулярно, но не реже чем через 6 месяцев замеры притока шахтной воды и полный ее химический анализ. Один из указанных замеров производится в период усиленного притока, а второй - в период нормального притока воды.

1655. Не допускается ведение горных работ ниже депрессионной воронки. В отдельных случаях работы допускается производить по проектам с предусмотренными в них мерами безопасности.

1656. Вода из забоев выработок отводится по канавам, желобам или трубам в водосборники вспомогательных насосных установок.

1657. В помещении насосной станции вывешиваются схема трубопроводов с обозначением вентилей и схема электроснабжения.

1658. При проходке стволов независимо от притока воды допускается применение одного подвесного насоса при обязательном наличии резервного насоса на поверхности вблизи ствола. Для этих водоотливных установок допускается иметь один напорный трубопровод.

1659. При чистке зумпфа ствола шахты или производстве в нем работ движение подъемных сосудов по стволу полностью прекращается, а работающие в зумпфе защищаются от возможного падения предметов сверху.

Не допускается затопление подошвы выработок.

Подраздел 12. Обеспечение промышленной санитарии

72. Общие положения

1660. Каждый проект разработки месторождений полезных ископаемых, реконструкции действующих шахт или горизонтов должен содержать раздел, предусматривающий комплекс мероприятий по предупреждению воздействия вредных факторов на людей.

1661. При проектировании блоков, лав и очистных забоев в проектах предусматриваются схемы водоснабжения, расположения оборудования по борьбе с пылью, перечень обязательных средств пылеподавления и режим их работы.

1662. На участках, отведенных под строительство, проводятся до начала работ исследования грунта, грунтовых вод и воздуха на содержание вредных химических и биологических веществ, определяются уровни ионизирующих и неионизирующих излучений (электромагнитных полей).

1663. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны строительных площадок и подземных выработок не должны превышать предельно допустимых концентраций.

1664. Не допускается ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых шахт, горизонтов, лав и блоков (камер), не обеспеченных комплексом мер защиты от опасных факторов.

1665. Все действующие и строящиеся шахты должны иметь пылевентиляционную службу и планы мероприятий по защите людей от вредных для здоровья факторов.

1666. На действующих и строящихся шахтах во всех местах пылеобразования содержание пыли не допускается выше установленных предельно допустимых концентраций.

1667. В стволе шахты и околоствольном дворе исключается возможность попадания пыли в воздух, подаваемый в горные выработки. Не допускается подавать в шахту и на рабочие места воздух, в котором содержится пыли более 30 процентов от установленной предельно допустимой концентрацией. При более высоком содержании пыли подаваемый в шахту и на рабочие места воздух предварительно очищается.

1668. На вновь проектируемых рудниках не допускается предусматривать подачу воздуха по стволам, оборудованным скиповыми подъемами, опрокидными клетями и по наклонным стволам с конвейерами.

1669. Не допускается подача воздуха в очистные выработки по рудоспускам и рудоспускным воронкам. Подача воздуха производится по вентиляционным восстающим или по выработкам, имеющим обшитые вентиляционные или ходовые отделения.

1670. Не допускается эксплуатация горных машин и механизмов, образующих пыль, создающих шум и вибрацию в процессе работы, без осуществления мер, обеспечивающих снижение запыленности, шума и вибрации на рабочих местах до предельно допустимых концентраций и уровней, установленных гигиеническими нормативами.

1671. На каждой шахте сооружается водопровод, обеспечивающий подачу воды для борьбы с пылью. Допускается использовать для борьбы с пылью шахтную воду при условии предварительной очистки ее от механических примесей, хлорирования для устранения бактериологической загрязненности и нейтрализации.

Стенки и кровля основных откаточных выработок периодически подвергаются побелке.

1672. Не допускается производить бурение без промывки шпуров и скважин или без применения средств для подавления и улавливания пыли, обеспечивающих снижение запыленности воздуха до предельно допустимых концентраций.

73. Профилактика профессиональных заболеваний

1673. Работники шахт, подвергающиеся воздействию опасных и вредных производственных факторов, обеспечиваются по установленным нормам средствами индивидуальной защиты: спецодеждой, обувью, касками, противопылевыми респираторами, изолирующими самоспасателями, берушами или наушниками, рукавицами, очками.

1674. В организациях оборудуются помещения для хранения средств индивидуальной защиты и организуется уход за ними (чистка, ремонт, замена, проверка).

1675. Во всех местах пылеобразования при производстве работ набираются пробы воздуха для анализа на запыленность в следующие сроки: в силикозоопасных забоях - не реже двух раз в квартал, в остальных забоях и местах пылеобразования - один раз в квартал.

На всех шахтах должен вестись Журнал учета результатов анализов, проб воздуха на запыленность.

В силикозоопасных очистных забоях пробы воздуха для анализа на запыленность набираются один раз в месяц.

1676. Места набора проб воздуха для анализа на запыленность устанавливается начальником пылевентиляционной службы и утверждается техническим руководителем шахты.

1677. Для работающих на открытом воздухе, в условиях замороженных грунтов и в неотапливаемых помещениях оборудуются обустроенные для отдыха пункты обогрева и укрытия от непогоды с температурой воздуха 22-24 градусов Цельсия, расположенные не далее 75 метров от рабочего участка, но за границей опасной зоны при взрывных работах.

1678. Радиационная безопасность обеспечивается проведением радиационно-экологических работ в соответствии с действующими нормативными техническими документами.

1679. Допустимые уровни ионизирующих излучений и радона представлены в таблице приложения 42 к настоящим Правилам.

1680. Технические устройства перед их установкой проходят радиологический контроль.

При мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения на расстоянии 0,1 метра от любой доступной поверхности технического устройства более 1,0 микрозиверт в час или при максимальной энергии излучений более 5 килоэлектронвольт решается вопрос о возможности их использования в соответствии с требованиями санитарных правил.

74. Шахтные воды, питьевое водоснабжение

1681. В подземных выработках принимаются меры по защите от капежа.

Для предотвращения капежа устраиваются приспособления у стволов шахт на околоствольном дворе и в клетях для спуска и подъема людей.

1682. Выработки, служащие для передвижения людей, должны очищаться от грязи и иметь канавки для стока шахтных вод.

75. Административно-бытовые помещения

1683. На каждой шахте располагается административно-бытовой комбинат. Бытовые комбинаты должны располагаться вблизи надшахтных зданий и соединяются с ними утепленным крытым переходом.

1684. Допускается использование одного бытового комбината для группы мелких близко расположенных шахт при условии перевозки к ним с шахт рабочих оборудованным транспортом.

1685. В отделениях для хранения спецодежды число мест должно соответствовать списочному составу всех рабочих, занятых на подземных и грязных работах.

76. Медицинская помощь

1686. Рабочие места комплектуются аптечками первой медицинской помощи, или рабочие, занятые на подземных работах, должны иметь при себе индивидуальные перевязочные пакеты в прочной водонепроницаемой оболочке. Лица контроля, бригадиры (звеньевые) должны иметь при себе во время работы не менее двух индивидуальных перевязочных пакетов.

Рабочие, занятые на подземных работах, и лица контроля обучаются оказанию первой доврачебной помощи.

1687. На каждой шахте аптечки первой помощи находятся во всех цехах на поверхности, в надшахтном здании, в околоствольном дворе (в случае отсутствия подземного медпункта) и в камерах, находящихся вблизи мест ведения работ.

1688. В околоствольных дворах шахт, не имеющих подземных медпунктов, имеются носилки, приспособленные для установки их в машине скорой помощи.

1689. На поверхности вблизи ствола шахты организуется пункт первой медицинской помощи.

Пункты первой медицинской помощи оснащаются средствами общей связи.

1690. Для доставки пострадавших или внезапно заболевших на работе с пункта первой медицинской помощи в лечебное учреждение на шахте предусматривается - санитарный автомобиль, использование которого для остальных целей не допускается.

Для перевозки пострадавших в зимнее время автомобиль снабжается теплой одеждой и теплыми одеялами.

1691. При числе рабочих на шахте до 1000 человек предусматривается один санитарный автомобиль, до 2000 - две машины и на каждые дополнительные 2000 рабочих - одна машина.

Подраздел 13. Обеспечение промышленной безопасности при ведении маркшейдерских работ в подземных горных выработках

1692. Для обеспечения подземных работ при строительстве, реконструкции и эксплуатации шахт всеми видами маркшейдерской документации и контроля за качественным и безопасным ведением горных работ и использованием недр на всех шахтах организовывается маркшейдерская служба.

1693. На каждой шахте ведется комплект маркшейдерской документации (первичной, вычислительной и графической). Составление, сроки пополнения, содержание, учет, хранение и стандартизация основного комплекта маркшейдерской документации регламентируются требованиями промышленной безопасности к производству маркшейдерских работ.

1694. Маркшейдерская служба осуществляет функции:

1) при строительстве шахт, подземных объектов производит перенос проектов в натуру, задает направления горным выработкам и ведет маркшейдерское обеспечение их проходки в соответствии с проектом, проверяет геометрические элементы шахтных подъемных установок, правильность их установки и армировки шахтных стволов, составляет для эксплуатации шахт, подземных объектов маркшейдерскую документацию;

2) при эксплуатации месторождений производит съемку поверхности и горных выработок, составляет планово-графические материалы, необходимые для шахт, задает направления горным выработкам и наблюдает при их проведении за соблюдением проектных направлений, поперечных сечений и уклонов, совместно с геологической службой составляет проекты установления границ опасных зон по прорывам воды, ядовитых и горючих газов, согласно которым определяет, учитывает и наносит опасные зоны на графическую маркшейдерскую документацию, участвует в разработке мероприятий по предотвращению прорывов воды и газов при ведении горных работ в опасных зонах и контролирует их исполнение, проводит наблюдение за сдвижением горных пород и проявлениями горного давления, участвует в разработке мероприятий по охране сооружений, природных объектов и горных выработок от вредного влияния горных работ и контролирует их исполнение, принимает участие в планировании горных работ и в решении основных вопросов разработки месторождений;

3) проведение и запись инструментальных наблюдений в Журнал учета наблюдений за сдвижениями дневной поверхности, деформациями зданий и подземных сооружений по форме согласно приложению 43 к настоящим Правилам.

1695. Маркшейдерские работы, требующие применения специальных методов, инструментов и технических средств, выполняются аттестованными работниками.

1696. Организация, ведущая работу по строительству ствола, должна вести Журнал предписаний маркшейдерской и геологической служб, в котором должностные лица маркшейдерской и геологической служб записывают выявленные отклонения от проекта, наличие опасных зон, предупреждения, входящие в их компетенцию.

1697. Указанные в проекте и обнаруженные в процессе проходки выработки геологические нарушения, а также места крупных происшедших вывалов породы, выноса текучих масс и прорыва грунтовых вод наносятся на маркшейдерские планы (разрезы) с указанием количества и даты.

Главный и участковые маркшейдера дают письменное уведомление техническому руководителю и начальнику участка (производителю работ) о подходе к опасной зоне не позднее, чем за 20 метров до нее, о пересечении установленных границ и выходе из них.

При расстоянии до опасной зоны 7 метров, замеры и оповещения о размерах целика участковый маркшейдер производит после каждой заходки.

1698. Маркшейдерские работы выполняются в соответствии с проектом производства геодезических и маркшейдерских работ.

Перед началом работ исполнитель осматривает район работ, убеждается в безопасности их производства, принимает меры по их безопасному выполнению.

Геодезическо-маркшейдерские работы выполняются бригадой, состоящей не менее чем из двух человек. При производстве работ по прокладке подземной полигонометрии маркшейдерские работы производятся после остановки движения технологического транспорта по горным выработкам.

1699. Все разбивочные и основные маркшейдерские работы вблизи забоев подземных выработок производить по разрешению горного мастера, который обеспечивает безопасные условия для выполнения этих работ.

1700. Работа с лазерными приборами в подземных выработках выполняются с соблюдением требований:

1) для разбивочных работ применяются лазеры первого класса опасности;

2) уровни опасных и вредных факторов на рабочих местах не превышают пределов, установленных гигиеническими нормативами;

3) в зоне действия лазерного излучения устанавливается знак лазерной опасности. Работа с оптическими приборами визуального наведения и нахождение персонала в этой зоне не допускаются.

1701. Не допускается закладывать на земной поверхности пункты опорной геодезической сети в пределах опасных зон и в местах интенсивного движения транспорта, местах выполнения погрузочно-разгрузочных работ, складирования материалов, конструкций, в зоне высоковольтных линий электропередачи.

1702. Установка геодезических знаков в земле вблизи кабелей, газопроводов и подземных коммуникаций производится по согласованию с организацией - владельца коммуникаций.

1703. До начала проведения измерений осадок деформационных реперов, установленных в стенах зданий, принимаются меры по защите работающих от падения на них скоплений снега, льда, предметов с крыш и стен.

1704. Работы с применением отвесов в стволах шахт производятся после прекращения всех остальных работ в этих стволах двумя бригадами, созданными для выполнения работ на верхнем и нижнем горизонтах. При этом старшим является руководитель бригады верхнего горизонта. Между бригадами поддерживается связь.

1705. На время производства маркшейдерских работ в рассечках и фурнелях все остальные работы в этих выработках прекращаются.

1706. При проверке подъемного комплекса шахтных стволов обеспечивается устойчивая телефонная или радиосвязь между машинистом подъемной машины и исполнителями съемки.

1707. Положение стенок шахтного ствола и проводников в нем подлежит проверке (профилированию) маркшейдерской службой организации или аттестованной организацией. Сроки и методы профилирования устанавливаются техническим руководителем организации для каждого ствола, но не реже одного раза в три года. Результаты профилирования отражаются в маркшейдерской документации.

1708. Положение стенок шахтного ствола и проводников в нем подлежит проверке (профилированию) главным маркшейдером шахты или специализированной бригадой. Сроки и методы профилирования устанавливаются техническим руководителем организации для каждого ствола, но не реже одного раза в три года. Результаты профилирования отражаются в маркшейдерской документации на вертикальных разрезах и планах сечений по стволу шахты и докладываются техническому руководителю организации, который на вертикальном разрезе фиксирует свои указания о мероприятиях по устранению выявленных отклонений от проекта.

Раздел 3. Порядок обеспечения промышленной безопасности при ведении работ открытым способом

Подраздел 1. Общие положения

1709. Открытые горные работы ведутся на основании проекта.

Настоящий раздел Правил распространяется на опасные производственные объекты, ведущие горные работы открытым способом: карьеры и дражные полигоны.

Действия настоящих Правил не распространяются на объекты открытых горных работ по добыче урана, радия, тория, природных радионуклидов.

1710. Для проверки новых и усовершенствования существующих систем разработки и их параметров допускается опытно-промышленная разработка месторождения полезных ископаемых или его части, осуществляемая на основании проекта.

1711. В процессе приемки в эксплуатацию открытых горных работ проверяются соответствие объекта проектной документации, готовность организации к его эксплуатации и действиям по локализации и ликвидации последствий аварии.

Отклонения от проектной документации в процессе строительства, эксплуатации, консервации и ликвидации объекта открытых горных работ не допускаются.

Передвижение людей с уступа на уступ по взорванной горной массе допускается только при особой производственной необходимости и с разрешения в каждом отдельном случае лица контроля.

1712. На объектах открытых горных работ при длине пути до рабочего места более 2,5 километров и глубине работ более 100 метров организовывается доставка рабочих к месту работ на оборудованном транспорте. Маршруты и скорость перевозки людей утверждаются техническим руководителем организации (в случае принадлежности транспорта подрядной организации дополнительно согласовываются с руководителем подрядной организации). Площадки для посадки людей горизонтальные. Не допускается устройство посадочных площадок на проезжей части дороги.

1713. Перевозка людей в саморазгружающихся вагонах, кузовах автосамосвалов, грузовых вагонетках канатных дорог и транспортных средствах, не предназначенных для этой цели, не допускается.

1714. Для сообщения между уступами горных работ устраиваются прочные лестницы с двусторонними поручнями и наклоном не более 60 градусов или съезды с уклоном не более 20 градусов. Маршевые лестницы при высоте более 10 метров шириной не менее 0,8 метров с горизонтальными площадками на расстоянии друг от друга по высоте не более 15 метров. Расстояние и место установки лестниц по длине уступа устанавливаются планом развития горных работ. Расстояние между лестницами по длине уступа должно быть не более 500 метров.

Ступеньки и площадки лестниц необходимо систематически очищать от снега, льда, грязи и посыпать песком.

Допускается использование для перевозки людей с уступа на уступ механизированных средств, допущенных к применению на территории Республики Казахстан.

1715. Не допускается:

1) находиться людям в опасной зоне работающих механизмов, в пределах призмы возможного обрушения на уступах и в непосредственной близости от нижней бровки откоса уступа;

2) работать на уступах при наличии нависающих козырьков, глыб крупных валунов, нависей из снега и льда. В случае невозможности произвести ликвидацию заколов или оборку борта все работы в опасной зоне останавливаются, люди выводятся, а опасный участок ограждается с установкой предупредительных знаков.

Подраздел 2. Обеспечение промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации объектов, ведущих горные работы открытым способом

77. Горные работы

1716. Горные работы по проведению траншей, разработке уступов, дражных полигонов, отсыпке отвалов должны вестись в соответствии с утвержденными техническим руководителем организации локальными проектами (далее - паспортами).

В паспорте на каждый забой указываются допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высоты уступа, призмы обрушения, расстояния от установок горно - транспортного оборудования до бровок уступа.

Срок действия паспорта устанавливается в зависимости от условий ведения горных работ. При изменении горно-геологических условий ведение горных работ приостанавливается до пересмотра паспорта.

С паспортом ознакамливаются под роспись лица технического контроля, персонал, ведущий установленные паспортом работы для которых требования паспорта являются обязательными.

Паспорта находятся на всех горных машинах.

Ведение горных работ без утвержденного паспорта, с отступлением от него не допускается.

1717. Вокруг производственных площадок объекта открытых горных работ устанавливается санитарно-защитная зона, размеры которой определяются проектом.

1718. Высота уступа определяется проектом с учетом физико - механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания.

Допускается отработка уступов высотой до 30 метров послойно, при этом высота забоя должна быть не более максимальной высоты черпания экскаватора.

При отработке уступов слоями осуществляются меры безопасности, исключающие обрушения и вывалы кусков породы с откоса уступа (наклонное бурение, контурное взрывание, заоткоска откосов).

Высота уступа не должна превышать:

1) при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ - высоту черпания экскаватора;

2) при разработке драглайнами, многоковшовыми и роторными экскаваторами - высоту и глубину черпания экскаватора;

3) при разработке вручную рыхлых и сыпучих пород - 3 метров, мягких, но устойчивых, крепких монолитных пород - 6 метров.

При разработке пород с применением буровзрывных работ допускается увеличение высоты уступа до полуторной высоты черпания экскаватора при условии разделения развала по высоте на подуступы или разработки мероприятий по безопасному обрушению козырьков и нависей.

Допускается разработка угольных пластов механическими лопатами одним уступом высотой до 30 метров, а в отдельных случаях - до 40 метров при условии взрывания уступов скважинами, пробуренными под углом 65 градусов, и регулярной оборки уступа от козырьков и нависей.

1719. Углы откосов рабочих уступов определяются проектом с учетом физико-механических свойств горных пород и должны не превышать:

1) при работе экскаваторов типа механической лопаты, драглайна, роторных экскаваторов и разработке вручную скальных пород - 80 градусов;

2) при работе многоковшовых цепных экскаваторов нижним черпанием и разработке вручную рыхлых и сыпучих пород - угла естественного откоса этих пород;

3) при разработке вручную: мягких, но устойчивых пород - 50 градусов, скальных пород - 80 градусов.

1720. Предельные углы откосов бортов объекта открытых горных работ (карьера), временно консервируемых участков борта и бортов в целом (углы устойчивости) устанавливаются проектом.

1721. Ширина рабочих площадок объекта открытых горных работ с учетом их назначения, расположения на них горного и транспортного оборудования, транспортных коммуникаций, линий электроснабжения и связи определяется проектом.

Расстояние от нижней бровки уступа (развала горной массы) до оси ближайшего железнодорожного пути должно быть не менее 2,5 метров.

При отработке уступов экскаваторами с верхней погрузкой расстояние от бровки уступа до оси железнодорожного пути или автодороги устанавливается проектом, но не менее 2,5 метров.

Высота уступа (подуступа) обеспечивает видимость транспортных средств из кабины машиниста экскаватора.

1722. Формирование временно нерабочих бортов объекта открытых горных работ и возобновление горных работ на них производится по проектам, предусматривающим меры безопасности.

1723. При вскрышных работах, осуществляемых по бестранспортной системе разработки, расстояние между нижними бровками откоса уступа карьера и породного отвала устанавливается проектом или планом горных работ. При наличии железнодорожных путей или конвейеров расстояние от нижней бровки отвала до оси железнодорожного пути или оси конвейера должно составлять не менее 4 метра.

1724. Расстояние между смежными бермами при погашении уступов и постановке их в предельное положение, ширина, конструкция и порядок обслуживания предохранительных берм определяются проектом.

Во всех случаях ширина бермы должна обеспечивать ее механизированную очистку.

В процессе эксплуатации параметры уступов и предохранительных берм уточняются в проекте по результатам исследований физико-механических свойств горных пород.

При погашении уступов, постановке их в предельное положение соблюдается общий угол откоса бортов карьера, установленный проектом.

1725. Поперечный профиль предохранительных берм горизонтальный или имеет уклон в сторону борта карьера. Бермы, по которым происходит систематическое передвижение рабочих, имеют ограждение и регулярно очищаются от осыпей и кусков породы.

Допускается в соответствии с проектом применение наклонных берм с продольным уклоном, в том числе совмещенных с транспортными.

1726. При ведении горных работ осуществляется контроль за состоянием бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы прекращаются и принимаются меры по обеспечению их устойчивости. Работы допускается возобновить с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

1727. При работе на уступах проводится их оборка от нависей и козырьков, ликвидация заколов.

Работы по оборке откосов уступов производится механизированным способом. Ручная оборка допускается по наряду-допуску под непосредственным наблюдением лица контроля.

Рабочие, не занятые оборкой, удаляются в безопасное место.

1728. Работы на откосах уступов с углом более 35 градусов производятся по отдельному проекту организации работ в присутствии лица контроля с использованием рабочими предохранительных поясов с канатами, закрепленными за надежную опору.

Предохранительные пояса и страховочные канаты имеют отметку о дате последнего испытания.

1729. Расстояние по горизонтали между рабочими местами или механизмами, расположенными на двух смежных по вертикали уступах, должно составлять не менее 10 метров при ручной разработке и не менее полуторной суммы максимальных радиусов черпания при экскаваторной разработке.

При работе экскаваторов спаренно на одном горизонте расстояние между ними должно составлять не менее суммы их наибольших радиусов действия (для драглайна с учетом величины заброса ковша).

При использовании взаимосвязанных в работе механизмов расстояние между ними по горизонтали и вертикали определяется проектом.

1730. При работах в зонах возможных обвалов или провалов вследствие наличия подземных выработок или карстов принимаются меры, обеспечивающие безопасность. При этом ведутся маркшейдерские наблюдения за состоянием бортов и площадок.

При обнаружении признаков сдвижения пород работы прекращаются и возобновляются по ПОР, утвержденному техническим руководителем организации.

1731. В проектах разработки месторождений, сложенных породами, склонными к оползням, предусматриваются меры обеспечивающие безопасность работ.

Если склонность к оползням устанавливается в процессе ведения горных работ, вносятся коррективы в проект и осуществляются предусмотренные в нем меры безопасности.

1732. При разработке месторождения полезных ископаемых, склонных к самовозгоранию, вскрытие и подготовка ведется с учетом предусмотренных проектом мероприятий обеспечивающих безопасность.

Формирование породных отвалов с размещением в них пород, склонных к самовозгоранию, вести с осуществлением профилактических мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность, утверждаемых техническим руководителем организации.

1733. При ведении работ в лавиноопасных и селеопасных районах разрабатываются с учетом местных условий план мероприятий по противолавинной и противоселевой защите, утверждаемый техническим руководителем организации.

78. Буровые работы

1734. Рабочее место для ведения буровых работ обеспечивается:

1) подготовленным фронтом работ (очищенной и спланированной рабочей площадкой);

2) комплектом исправного бурового инструмента;

3) паспортом на бурение.

1735. Буровой станок устанавливается на спланированной площадке на безопасном расстоянии от верхней бровки уступа, определяемом расчетами или проектом, но не менее 2 метров от бровки до ближайшей точки опоры станка, а его продольная ось при бурении первого ряда скважин перпендикулярна бровке уступа.

При установке буровых станков шарошечного бурения на первый от откоса ряд скважин управление станками осуществляется дистанционно.

1736. Перемещение бурового станка с поднятой мачтой по уступу допускается по спланированной горизонтальной площадке. При перегоне бурового станка с уступа на уступ или под высоковольтной линией мачта укладывается в транспортное положение, буровой инструмент - снимается или закрепляется.

1737. Бурение скважин производится в соответствии с паспортом на бурение и технологическим регламентом для каждого способа бурения.

До начала бурения на участке производится осмотр места бурения для выявления невзорвавшихся зарядов взрывчатых материалов и средств их инициирования.

1738. Не допускается бурение скважин станками огневого (термического) бурения в горных породах, склонных к возгоранию и выделению ядовитых газов.

1739. Каждая скважина диаметром более 250 миллиметров, после окончания бурения перекрывается. Участки пробуренных скважин ограждаются предупредительными знаками. Порядок ограждения зоны пробуренных скважин и их перекрытия устанавливается технологическим регламентом.

Разведочные буровые скважины, не подлежащие к использованию, ликвидируются.

1740. Шнеки у станков вращательного бурения с немеханизированной сборкой-разборкой бурового става и очисткой устья скважины имеют ограждения, сблокированные с подачей электропитания на двигатель вращателя.

1741. Не допускается работа на буровых станках с неисправными ограничителями переподъема бурового снаряда, при неисправном тормозе лебедки и системы пылеподавления.

1742. Подъемный канат бурового станка рассчитывается на максимальную нагрузку и имеет пятикратный запас прочности. При выборе каната руководствуется заводским актом-сертификатом. Не менее одного раза в неделю лицом контроля проводится наружный осмотр каната и делается запись в журнал о результатах осмотра.

Выступающие концы проволок обрезаются. При наличии в подъемном канате более 10 процентов порванных проволок на длине шага свивки, он подлежит замене.

1743. При применении самовращающихся канатных замков направление свивки прядей каната и нарезка резьбовых соединений бурового инструмента противоположные.

1744. Работающий на мачте бурового станка пользуется предохранительным поясом, прикрепленным к мачте. Не допускается нахождение людей на мачте станка во время его работы и передвижения.

1745. При бурении перфораторами и электросверлами ширина рабочей бермы устанавливается не менее 4 метров. Подготовленные для бурения негабаритные куски укладываются устойчиво в один слой вне зоны возможного обрушения уступа.

79. Отвалообразование

1746. Местоположение, количество, порядок формирования и эксплуатации внутренних и внешних отвалов вскрышных пород, куч выщелачивания, их параметры определяются проектом.

Размещение отвалов производится в соответствии с проектом.

Выбору участков для размещения отвалов предшествуют инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания. В проекте приводится характеристика грунтов на участках, предназначенных для размещения отвалов.

Порядок образования и эксплуатации отвалов, расположенных над действующими подземными выработками, засыпки провалов и отработанных участков открытых горных работ определяется проектом, содержащим мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.

Ведение горных работ с промежуточными отвалами (складами) производится по проекту, утвержденному техническим руководителем организации.

Не допускается размещение отвалов на площадях месторождений, подлежащих отработке открытым способом.

1747. Формирование отвалов осуществляется с учетом степени фрикционной опасности горных пород. При размещении отвалов на косогорах предусматриваются меры, препятствующие сползанию отвалов.

1748. Не допускается складирование снега в породные отвалы.

В районах со значительным количеством осадков в виде снега складирование пород в отвал осуществляется по проекту, в котором предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасность работы в любое время года.

В проекте предусматривается отвод грунтовых, паводковых и дождевых вод.

Не допускается производить сброс (сток) поверхностных и карьерных вод, вывозку снега от очистки уступов и карьерных дорог в породные отвалы.

1749. При появлении признаков оползневых явлений работы по отвалообразованию прекращаются до разработки и принятия мер безопасности. Работы прекращаются и в случае превышения регламентированных технологическим регламентом по отвалообразованию скоростей деформации отвалов. Работы на отвале возобновляются после положительных контрольных замеров скоростей деформаций отвалов с письменного разрешения технического руководителя карьера.

1750. Возможность отсыпки отвалов на заболоченных и несдренированных территориях определяется проектом, предусматривающим меры безопасности ведения отвальных работ.

1751. Высота породных отвалов и отвальных ярусов, углы откоса и призмы обрушения, скорость продвижения фронта отвальных работ устанавливаются проектом в зависимости от физико-механических свойств пород отвала и его основания, способов отвалообразования и рельефа местности.

1752. Расстояние от оси железнодорожного пути до бровки плужного отвала после каждой передвижки путей устанавливается в зависимости от устойчивости уступа отвала и составляет: не менее 1600 миллиметров - при грузоподъемности думпкара до 60 тонн и 1800 миллиметров - при грузоподъемности более 60 тонн.

1753. На отвалах, оборудованных одноковшовыми экскаваторами, в месте разгрузки думпкаров расстояние от оси железнодорожного пути до верхней бровки составляет для нормальной колеи - не менее 1600 миллиметров и для колеи 900 миллиметров - не менее 1300 миллиметров.

1754. Внешний рельс разгрузочного пути должен иметь превышение по отношению к внутреннему на 100-150 миллиметров. Как исключение, при разгрузке породы на внутреннюю сторону кривой железнодорожного пути оба рельса разгрузочного тупика на экскаваторных отвалах в месте выгрузки думпкаров допускается располагать на одном уровне. Для обеспечения в этих условиях безопасности работ техническим руководителем организации утверждается порядок организации работ.

1755. Места расположения перегрузочных пунктов в рабочей зоне карьера определяются в соответствии с планами развития горных работ.

Перегрузочный пункт выполняется по проекту, утвержденному техническим руководителем организации. Проект перегрузочного пункта определяет порядок его образования и эксплуатации, число и размеры секторов, схему освещения и электроснабжения экскаватора и рудоконтрольной станции, схему маневров на разгрузочной площадке перегрузочного пункта, пути передвижения людей и звуковую сигнализацию и так далее.

1756. Формирование предохранительного вала на перегрузочном пункте производится в соответствии с паспортом перегрузочного пункта, при этом движение бульдозера производится ножом вперед.

1757. Высота яруса перегрузочного пункта, где используется экскаватор, устанавливается в зависимости от физико-механических свойств горной массы, но не более высоты черпания экскаватора.

Погрузочные железнодорожные пути должны иметь превышение над уровнем стояния экскаватора, механизмов, определяемое паспортом.

1758. В конце разгрузочных тупиков устанавливаются упоры, выполняемые по проекту, имеющие исправные указатели путевого заграждения, освещаемые в темное время суток или покрытые светоотражающими материалами. При засыпке участка отвала от приямка до тупика при длине разгрузочных путей менее полуторной длины состава осуществляются меры безопасности, установленные технологическим регламентом.

Указатели путевого заграждения располагают со стороны машиниста локомотива и выносят от оси пути на расстояние не менее 2,5 метров и на высоту 1,5 метров.

На разгрузочном тупике устанавливается сигнальный знак «Остановка локомотива» на расстоянии наибольшей длины состава от места разгрузки.

1759. Прием груженых поездов для разгрузки породы в отвал после каждой передвижки отвального пути допускается с разрешения технического руководителя смены.

1760. Подача груженых поездов на разгрузочные тупики отвалов производится вагонами вперед, за исключением подачи их на пути отвалов самоходных многоковшовых агрегатов (абзетцеров). Подача груженых поездов локомотивами вперед допускается при условии соблюдения мер безопасности, предусмотренных технологическим регламентом.

1761. При разгрузке думпкаров люди находятся вне зоны развала горной массы. Вдоль железнодорожного пути, в месте разгрузки состава с противоположной от приямка стороны спланирована площадка для обслуживающего состав персонала.

Очистка думпкаров механизирована. Ручная очистка думпкаров допускается при соблюдении требований технологического регламента. Очистка думпкаров вручную на приямках не допускается.

Для безопасной разгрузки думпкаров, груженных смерзающимися, налипающими породами и крупногабаритными кусками, выполняются меры, предусмотренные технологическим регламентом.

1762. Опрокидывание кузовов думпкаров и возвращение их в транспортное положение после разгрузки производится без помощи подставок шпал, рельсов.

1763. На время передвижки и ремонта железнодорожных путей участок пути, на котором производятся работы, ограждаются сигналами.

1764. Проезжие дороги располагаются за пределами границ скатывания кусков породы с откосов отвалов.

На отвалах устанавливаются предупредительные надписи об опасности нахождения людей на откосах, вблизи их основания и в местах разгрузки транспортных средств.

1765. Автомобили и транспортные средства разгружаются на отвале в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы. Размеры призмы устанавливаются работниками маркшейдерской службы организации и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих на отвале.

На отвалах устанавливаются схемы движения автомобилей и транспортных средств. Зона разгрузки обозначается с обеих сторон знаками в виде изображения автосамосвала с поднятым кузовом с указателями направления разгрузки.

1766. Площадки бульдозерных отвалов и перегрузочных пунктов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, автопоездов, бульдозеров и транспортных средств.

Зона разгрузки ограничивается с обеих сторон знаками. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 0,7 метров для автомобилей грузоподъемностью до 10 тонн и не менее 1 метров для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн. При отсутствии предохранительной стенки не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе чем на 3 метров машинам грузоподъемностью до 10 тонн и ближе чем 5 метров грузоподъемностью свыше 10 тонн. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя.

Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается. Все работающие на отвале и перегрузочном пункте ознакамливаются с паспортом под роспись.

Высота ограждения загрузочного отверстия приемного бункера должна быть не менее 0,5 диаметра колеса автомобиля. При использовании автомобилей различной грузоподъемности подъезд к приемному бункеру разбивается на секторы с высотой ограждения загрузочного отверстия для автомобилей соответствующей грузоподъемности.

1767. Подача автосамосвала на разгрузку осуществляется задним ходом, а работа бульдозера - производится перпендикулярно верхней бровке откоса площадки. При этом движение бульдозера производится только ножом вперед с одновременным формированием перед отвалом бульдозера предохранительного вала в соответствии с паспортом перегрузочного пункта.

Не допускается разгрузка автосамосвалов в пределах призмы обрушения при подработанном экскаватором откосе яруса.

1768. Работа в секторе производится в соответствии с паспортом ведения работ и регулируется знаками и аншлагами.

Не допускается одновременная работа в одном секторе бульдозера и автосамосвалов с экскаватором.

Расстояние между стоящими на разгрузке и проезжающими транспортными средствами должно быть не менее 5 метров.

Не допускается устройство контактной сети на эстакаде разгрузочной площадки.

1769. На территории складирования горной массы (пород), на разгрузочных площадках, перегрузочных пунктах (складах) не допускается нахождение посторонних лиц, автотранспорта и техники, не связанных с технологией ведения погрузочно-разгрузочных работ. Во всех случаях люди должны находиться от работающего механизма на расстоянии не менее 5 метров.

1770. Организацией осуществляется мониторинг за устойчивостью пород в отвале и инструментальные наблюдения за деформациями всей площади отвала. Частота наблюдений, число профильных линий и их длина, расположение, тип грунтовых реперов и расстояние между ними на профильных линиях определяются проектом наблюдательной станции.

1771. Геолого-маркшейдерской службой организации осуществляется контроль за устойчивостью пород в отвале, а при размещении отвалов на косогорах - инструментальные наблюдения за деформациями всей площади отвала.

1772. Строительство и эксплуатацию гидроотвалов объектов открытых горных работ допускается производить при наличии проектной документации, составленной на основании горно-геологических изысканий и определения физико-механических свойств пород.

Подраздел 3. Обеспечение промышленной безопасности при механизации горных работ

80. Общие положения

1773. Горные, транспортные и строительно-дорожные машины, находящиеся в эксплуатации оснащаются сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов и рабочих площадок, противопожарными средствами, имеют освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от поражения электрическим током и контрольно-измерительную аппаратуру, исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема.

1774. Прием в эксплуатацию горных, транспортных, строительно - дорожных машин и технологического оборудования после монтажа и капитального ремонта производится комиссией с составлением акта.

Кабины экскаваторов, буровых станков и эксплуатируемых механизмов утепляются и оборудуются безопасными отопительными приборами.

1775. На каждой единице горнотранспортного оборудования должен вестись журнал приема - сдачи смен. Ведение журнала проверяется лицами контроля.

1776. Эксплуатация, обслуживание технологического оборудования, технических устройств, их монтаж и демонтаж производится в соответствии с руководством по эксплуатации заводов-изготовителей.

Нормируемые заводами-изготовителями технические характеристики выдерживаются на протяжении всего периода эксплуатации оборудования.

1777. Перед началом работы или движения машины (механизма) машинист убеждается в безопасности членов бригады и находящихся поблизости лиц.

Перед пуском механизмов и началом движения машин, железнодорожных составов, автомобилей, погрузочной техники должны подаваться звуковые или световые сигналы, установленные технологическим регламентом, со значением которых ознакомлены все работающие. При этом сигналы должны быть слышны (видны) всем работающим в зоне действия машин (механизмов).

Таблица сигналов вывешивается на работающем механизме или вблизи него. Каждый неправильно поданный или непонятный сигнал воспринимается как сигнал «Стоп».

1778. Обучение, аттестация и допуск к выполнению работ машинистов и помощников машинистов горных и транспортных машин, управление которыми связано с оперативным включением и отключением электроустановок, осуществляются с присвоением квалификационных групп по электробезопасности. Наличие квалификационных групп дает право машинистам и помощникам машинистов по наряду (распоряжению) с записью в оперативном журнале производить оперативные переключения кабельных линий в пределах закрепленного за ними горного оборудования и его приключательного пункта.

При временном переводе машинистов и помощников машинистов на другое горное оборудование выполнение переключений допускается после ознакомления с системой электроснабжения эксплуатируемого оборудования.

1779. В нерабочее время горные, транспортные и дорожно-строительные машины отводятся от забоя в безопасное место, рабочий орган опускаются на землю, кабина запирается, с питающего кабеля снимается напряжение.

1780. Проезд в многоместных кабинах автомобилей, в железнодорожных составах и кабинах локомотивов допускается лицам, сопровождающим составы, и лицам при наличии у них письменного разрешения технического руководителя организации. Количество перевозимых людей устанавливается техническим руководителем организации.

1781. Переезд через железнодорожные пути на объекте открытых горных работ бульдозерам, автомашинам, колесным, гусеничным или шагающим машинам допускается в оборудованных и обозначенных указателями местах.

1782. Перегон горных, транспортных и строительно-дорожных машин и перевозка их на транспортных средствах должен производиться в соответствии с технологическим регламентом.

Транспортирование (буксировка) самоходных горных машин и вспомогательного оборудования на территории открытых горных работ допускается с применением жесткой сцепки и при осуществлении мероприятий, обеспечивающих безопасность, в соответствии с технологическим регламентом.

Транспортирование машин и оборудования с применением остальных видов сцепки, использованием двух и более тягачей осуществляется по проектам, утвержденным техническим руководителем организации, с оформлением наряда-допуска.

1783. В случае внезапного прекращения подачи электроэнергии персонал, обслуживающий механизмы, переводит пусковые устройства электродвигателей и рычаги управления в положение «Стоп» (нулевое).

1784. Не допускается присутствие посторонних лиц в кабине и на наружных площадках экскаватора и бурового станка при их работе, кроме специалистов, исполняющих свои прямые функциональные обязанности, наладочного персонала, технического руководителя смены и лиц, имеющих разрешение технического руководителя организации.

1785. Смазка машин и оборудования производится в соответствии с технической документацией изготовителей.

Система смазки имеет устройства, предупреждающие разбрызгивание и разливание масел.

Все устройства, входящие в систему смазки, содержатся в исправном состоянии, чистые и безопасные в обслуживании.

Смазка приводов оборудования и механизмов, не имеющая встроенных систем смазки, во время работы не допускается.

Не допускается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.

1786. Смазочные и обтирочные материалы хранятся в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных и транспортных машинах бензина и легковоспламеняющихся веществ не допускается.

1787. Конструктивные элементы транспортно-отвальных мостов, отвалообразователей и экскаваторов, их трапы, поручни и площадки ежесменно очищаются от горной массы и грязи.

1788. Применение систем автоматики, телемеханики и дистанционного управления машинами и механизмами допускается при наличии блокировки, не допускающей подачу энергии при неисправности этих систем.

81. Одноковшовые экскаваторы

1789. При передвижении гусеничного экскаватора по горизонтальному пути или на подъем, его ведущая ось находится сзади, а при спусках с уклона - впереди. Ковш опорожняется и находится не выше 1 метра от почвы, а стрела устанавливается по ходу движения экскаватора.

При передвижении шагающего экскаватора стрела устанавливается в обратную сторону движения экскаватора.

При движении экскаватора на подъем или при спусках предусматриваются меры, исключающие самопроизвольное скольжение.

1790. Перегон экскаватора осуществляется по трассе, расположенной вне призм обрушения, с уклонами, не превышающими допустимые по техническому паспорту экскаватора, и имеющей ширину, достаточную для маневров. Перегон экскаватора производится по сигналам помощника машиниста или назначенного лица, при этом обеспечивается постоянная видимость между ними и машинистом экскаватора. Для шагающих экскаваторов допускается передача сигналов от помощника машиниста к машинисту через третьего члена бригады.

1791. Экскаватор располагается на уступе или отвале на выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Расстояние между откосом уступа, отвала или транспортным средством и контргрузом экскаватора устанавливается паспортом забоя в зависимости от горно-геологических условий и типа оборудования, но в любом случае не менее 1 метра.

При работе экскаватора с ковшом вместимостью менее 5 кубических метров его кабина должна находиться в стороне, противоположной откосу уступа.

1792. При погрузке горной массы экскаваторами в железнодорожные вагоны и разгрузке их на экскаваторных отвалах поездная бригада подчиняется сигналам машиниста экскаватора, подаваемым в соответствии с сигналами, установленными при эксплуатации железнодорожного транспорта.

При погрузке в автотранспорт водители автотранспортных средств подчиняются сигналам машиниста экскаватора, значение которых устанавливается техническим руководителем организации.

Таблица сигналов вывешивается на кузове экскаватора на видном месте, с ней ознакамливаются машинисты экскаватора и водители транспортных средств.

1793. Не допускается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

1794. Применяющиеся на экскаваторах канаты соответствуют паспорту и имеют сертификат изготовителя. Канаты подвески стрелы подлежат осмотру не реже одного раза в неделю. На длине шага свивки допускается не более 15 процентов порванных проволок от их общего числа в канате. Торчащие концы оборванных проволок отрезаются.

Подъемные, тяговые и напорные канаты подлежат осмотру в сроки, установленные техническим руководителем организации.

Результаты осмотра канатов заносятся в Журнал приема-сдачи смен по форме установленной техническим руководителем шахты, а записи об их замене с указанием даты установки и типа вновь установленного каната заносятся в агрегатный журнал, который хранится на экскаваторе.

1795. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора или при обнаружении отказавших зарядов взрывчатых материалов машинист экскаватора

прекращает работу, отводит экскаватор в безопасное место и ставит в известность лицо контроля.

Для вывода экскаватора из забоя обеспечивается свободный проезд.

1796. При работе экскаватора на грунтах, не выдерживающих давления гусениц, осуществляются меры, отражаемые в паспорте забоя, обеспечивающие его устойчивое положение.

1797. Погрузка горной массы экскаватором в забоях с контактными сетями электрифицированного транспорта допускается при условии осуществления мероприятий по безопасным методам работы, включая защиту от прикосновения ковшом к контактному проводу. Мероприятия утверждаются техническим руководителем организации.

1798. Если при бестранспортной системе вскрышных работ драглайн работает спаренно с остальными экскаваторами или в комплексе с землеройными машинами, кратчайшее расстояние между ними не менее суммы их наибольших радиусов действия с учетом величины заброса ковша драглайна.

82. Многоковшовые экскаваторы

1799. Уклоны и радиусы рельсовых путей и дорог многоковшовых экскаваторов на рельсовом, шагающее - рельсовом и гусеничном ходу устанавливаются в пределах, допускаемых техническим паспортом экскаватора.

Устройства контроля за изменением ширины рельсовых путей и их уклонов проверяются не реже одного раза в месяц с занесением результатов в журнал.

Работа экскаватора при отсутствии или неисправности указанных устройств не допускается.

Эксплуатация экскаваторов на рельсовом ходу при неисправных подэкскаваторных путях не допускается.

Эксплуатация подэкскаваторных путей на обводненных уступах при отсутствии водоотводных устройств не допускается.

1800. Роторные экскаваторы с невыдвижными стрелами имеют автоматические устройства, обеспечивающие заданные скорости движения и углы поворота роторной стрелы.

1801. Многоковшовые экскаваторы имеют приспособления, предохраняющие черпаковую раму, роторную стрелу и конвейер от подъема, опускания или поворота на угол, больший, чем предусмотрено конструкцией экскаваторов.

В кабине машиниста экскаватора устанавливаются щит аварийной сигнализации и приборы контроля:

1) скорости и угла поворота роторной стрелы;

2) скорости передвижения экскаватора;

3) напряжения и нагрузки на вводе экскаватора.

1802. Во время работы многоковшовых экскаваторов не допускается нахождение людей у загружаемых вагонов и между ними, под загрузочными и разгрузочными люками, конвейерами, перегрузочными устройствами и под рамой ходового устройства экскаватора.

1803. Перед началом разработки новой заходки многоковшовыми экскаваторами лицо контроля осматривает забой и принимаются меры по удалению посторонних предметов (крупные корни, древесина, металлические предметы) по всему фронту работы экскаватора на ширину заходки с учетом призмы обрушения.

1804. Работа многоковшовых экскаваторов нижним черпанием допускается при условии, если в разрабатываемой толще не имеется пород, склонных к оползанию, и обеспечивается устойчивость откоса и рабочей площадки экскаватора.

1805. При работе роторных экскаваторов в комплексе с конвейерами и отвалообразователем, при работе многоковшовых экскаваторов с погрузкой на конвейер управление сблокировано.

При ремонте и наладочных работах предусматривается ручное управление каждым механизмом в отдельности.

1806. Все конвейерные линии многоковшовых экскаваторов или их комплексов, транспортно-отвальных мостов и отвалообразователей должны быть оборудованы в соответствии с требованиями настоящих Правил.

1807. Кабина экскаватора обеспечивает машинисту обзор примыкающего к экскаватору участка забоя.

83. Транспортно-отвальные мосты и отвалообразователи

1808. Транспортно-отвальные мосты и консольные отвалообразователи оборудованы приборами непрерывного автоматического измерения скорости и направления ветра, сблокированы с аварийным сигналом и системой управления ходовыми механизмами, контрольно-измерительными приборами, концевыми выключателями, сигнальными и переговорными устройствами. Кроме автоматически действующих тормозных устройств ходовые тележки моста должны иметь исправные ручные тормоза.

1809. Во время ремонта транспортно-отвального моста одновременная разборка ручных и автоматических тормозных устройств не допускается.

1810. Все контргрузы, расположенные вблизи дорог и проходов, ограждаются для исключения прохода людей в зоны их действия.

1811. Все конвейерные линии транспортно-отвальных мостов и отвалообразователей имеют с двух сторон огражденные площадки для обслуживания конвейеров.

Ширина проходов вдоль конвейеров должна быть не менее 700 миллиметров.

1812. Во время грозы, в туман и метель при видимости до 25 метров, при ливневом дожде, влажном и сильном снегопаде передвижение и работа транспортно-отвального моста не допускается.

1813. Не допускается приближение транспортно-отвального моста к строениям или горнотранспортному оборудованию, в том числе и при разминовках, на расстояние менее 1 метра.

Работа транспортно-отвального моста над работающим горнотранспортным оборудованием не допускается.

1814. Эксплуатация мостовых путей на обводненных уступах карьера не допускается.

1815. При передвижении отвалообразователей с шагающим и шагающе-рельсовым ходом проезд транспорта, машин и механизмов, проход людей под консолью не допускается.

1816. Расстояние между концом отвальной консоли транспортно-отвального моста и гребнем отвала должно быть не менее 3 метров, а у консольных ленточных отвалообразователей с периодическим перемещением эта величина не менее 1,5 метров.

1817. При появлении признаков сползания отвала транспортно-отвальный мост выводится из опасной зоны.

1818. Переход отвальной опоры транспортно-отвального моста через дренажные штреки необходимо производить в соответствии с паспортом.

84. Скреперы, бульдозеры, погрузчики

1819. При применении канатных скреперных установок угол откоса уступа устанавливается не более 35 градусов.

1820. Не допускается включать скреперную канатную установку без предупредительного сигнала, производить какие-либо ремонты во время ее работы, находиться в зоне действия каната и направлять канат руками.

Зона действия скреперной лебедки ограждается предупредительными знаками и освещается в темное время суток.

1821. Вся самоходная техника должна иметь технические паспорта, содержащие их основные технические и эксплуатационные характеристики, укомплектована средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками, упорами (башмаками) для подкладывания под колеса (для колесной техники), звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом, проблесковыми маячками желтого цвета, установленными на кабине, двумя зеркалами заднего вида, ремонтным инструментом, предусмотренным заводом-изготовителем.

На линию транспортные средства выпускаются при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, безопасность работ, предусмотренных технологией применения, находятся в технически исправном состоянии.

Во всех случаях при движении транспортного средства задним ходом подается звуковой сигнал.

1822. Не допускается движение самоходной техники по призме возможного обрушения уступа.

1823. При применении колесных скреперов с тракторной тягой уклон съездов в грузовом направлении устанавливается не более 15 градусов, в порожняковом направлении - не более 25 градусов.

1824. Не допускается оставлять самоходную технику с работающим двигателем и поднятым ножом или ковшом, а при работе - направлять трос, становиться на подвесную раму, нож или ковш, работа техники поперек крутых склонов при углах, не предусмотренных технической документацией изготовителя.

Не допускается эксплуатация бульдозера (трактора) при отсутствии или неисправности блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач, или устройства для запуска двигателя из кабины.

1825. Для ремонта, смазки и регулировки бульдозера, скрепера или погрузчика они устанавливаются на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож или ковш опущен на землю или опору.

В случае аварийной остановки самоходной техники на наклонной плоскости принимаются меры, исключающие ее самопроизвольное движение под уклон.

1826. Не допускается находиться под поднятым ножом или ковшом самоходной техники.

Для осмотра ножа или ковша снизу его опустить на подкладки, а двигатель выключить.

1827. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не более пределов, установленных технической документацией изготовителя.

1828. Расстояние от края гусеницы бульдозера или передней оси погрузчика (колесного бульдозера) до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и заносится в паспорт ведения работ в забое (отвале) или перегрузочном пункте.

85. Гидромеханизация

1829. Гидромеханизированный способ ведения открытых горных производится по проектам, составленным на основе горно-геологических изысканий и определения физико-механических свойств пород.

1830. Порядок безопасной эксплуатации и обслуживания насосов, гидромониторов и гидравлических сетей определяется технологическим регламентом.

1831. Высоту уступа при гидромониторном размыве принимать в зависимости от физико-механических свойств пород, конструкции гидромониторов и принятой организации размыва, но не более 30 метров. При разработке уступов с меловыми отложениями допускается увеличение их высоты до 50 метров.

1832. Гидромониторы имеют ограничители случайных разворотов ствола. Управление гидромониторами дистанционное, за исключением промывки песков на промприборах.

1833. При гидромеханизированном способе ведения открытых горных работ расстояние от гидромониторной установки до забоя составляет не менее 0,8 высоты уступа. Для глинистых, плотных и лессовидных пород, способных к обрушению глыбами, это расстояние не менее 1,2 высоты уступа. При размыве боковым забоем расстояние монитора до забоя не менее 0,4 высоты уступа.

При применении гидромониторов с дистанционным управлением и размыве боковым забоем, при котором обрушение производится вне зоны расположения монитора, эти расстояния допускается уменьшить.

1834. До начала эксплуатации установки гидромеханизации испытываются на давление, превышающее рабочее: для насосов и землесосов - на 50 процентов, для труб - на 30 процентов.

1835. Перед началом работы гидромонитора из зоны действия его струи удаляются все люди, а с места работы гидромонитора - лица, не имеющие отношения к его работе.

Территория участка на расстоянии не менее полуторакратной дальности действия струи гидромонитора ограждается знаками, предупреждающими об опасности пребывания людей на этой территории.

Не допускается оставлять без надзора работающий гидромонитор.

1836. Во время пуска выходное отверстие гидромонитора всегда направлено в безопасное для окружающих место.

При работе гидромонитора в темное время суток освещаются забой в зоне действия струи, рабочие площадки, путь к перекрывающей задвижке на трубопроводе и задвижка.

1837. Каждый гидромонитор имеет задвижку для отключения, питающего трубопровод. В случае применения гидромонитора с дистанционным управлением и задвижек с электроприводом управление гидромонитором и задвижкой осуществляется с одного пульта управления.

1838. Проведение в забое вспомогательных работ допускается после осмотра забоя, ликвидации козырьков и нависей.

Не допускается работа гидромонитора во время грозы.

1839. Зумпфы землесосов и гидроэлеваторов закрыты сверху решетками, исключающими возможность падения людей в зумпф.

Допускается ограждение зумпфа с трех сторон отбойными щитами высотой не менее 1 метра. В этом случае зумпф не перекрывается.

1840. Уборка из зумпфа корней, посторонних предметов производится при помощи устройств после прекращения работы гидромонитора и землесосной станции.

1841. Углы откоса отработанных уступов устанавливается не более углов естественного откоса пород.

1842. При работе гидромониторов навстречу друг другу работу одного из них останавливается при сближении на расстояние 1,5 - кратной дальности полета максимальной струи более мощного гидромонитора.

Расстояние между двумя одновременно работающими гидромониторами больше дальности максимального полета струи любого из них.

1843. От высоковольтной линии электропередачи гидромонитор располагается на расстоянии не менее двукратной дальности полета струи. В отдельных случаях допускается работа гидромонитора на более близком расстоянии от высоковольтной линии при условии осуществления мероприятий, обеспечивающих безопасность работ.

1844. Не допускается укладывать пульпопроводы и водоводы ближе 25 метров от воздушных линий электропередачи и линий связи. Уменьшение этого расстояния допускается по согласованию с владельцами коммуникаций и организаций, осуществляющих контроль за их безопасной эксплуатацией.

1845. Для обслуживания трубопровода и водопроводных лотков, уложенных на эстакадах, вдоль последних устраиваются мостки шириной 0,5 метра, огражденные перилами высотой 1,2 метра и обшитые снизу на высоту не менее 200 миллиметров досками.

1846. Трубопроводы укладываются на выровненном основании на подкладках. При прокладке по откосу уступа или борту карьера трубопровод закрепляется анкерами не реже чем через 20-30 метров по высоте. При расположении пульпопроводов на эстакадах анкеры ставятся через 500 метров. На каждом прямолинейном участке трубопровода не реже чем через 500 метров устанавливается компенсатор. В случаях прокладки трубопровода в траншеях и канавах стенки последних закрепляются.

1847. Помещения насосных и землесосных установок имеют телефонную или радиосвязь с местом установки гидромониторов и оборудуются аварийной сигнализацией.

1848. В помещениях между насосами и землесосными агрегатами, между ними и стенками помещения предусматриваются проходы шириной не менее 1 метра. В помещениях насосной и землесосной станций вывешиваются схемы трубопроводов с указанием мест установки задвижек и вентилей, а для переходов через трубы оборудуются мостики.

1849. Не допускается хождение по трубопроводам, не оборудованным трапами с перилами.

1850. На землесосных установках пульповоды и водоводы оборудуются обратными клапанами.

1851. Все водосбросные и водосборные сооружения гидроотвалов рассчитываются на максимально возможный приток. По окончании работ с использованием средств гидромеханизации осматриваются все водосбросные сооружения и составляется акт об их состоянии.

1852. Для подхода к сбросному и водозаборному колодцам прокладывается мостик с перилами. Устье водосбросного колодца гидроотвала имеет ограждение, исключающее возможность падения в колодец человека.

1853. Отвалы свеже намытых отложений обозначаются знаками, запрещающими хождение по отвалам.

1854. На гидроотвалах на случай прорыва пульпы имеется аварийный запас материалов и инструмента, местоположение, наименование и количество которых устанавливается техническим руководителем организации.

86. Ремонтные работы

1855. Ремонт технологического оборудования производится в соответствии с утвержденными графиками планово предупредительных ремонтов. Годовые и месячные графики ремонтов утверждается техническим руководителем организации.

1856. Ремонтные работы, выполняемые в подразделениях (на объектах, участках), обладающих признаками, установленными статьей 70 Закона, производятся по наряд-допуску.

Выполнение ремонтных работ подрядной организацией осуществляется по наряд-допуску.

1857. Ремонт карьерного оборудования, экскаваторов и буровых станков допускается производить на рабочих площадках уступов, при условии размещения их вне зоны возможного обрушения и воздействия взрывных работ. Площадки спланированы и имеют подъездные пути. Данные ремонтные работы производятся по наряд-допуску.

1858. На все виды ремонтов основного технологического оборудования разрабатываются технологические регламенты, в которых указываются необходимые приспособления и инструменты, определяются порядок и последовательность работ, обеспечивающие безопасность их проведения. При этом порядок и процедуры технического обслуживания и ремонта оборудования устанавливаются на основании технической документации изготовителя с учетом местных условий его применения.

1859. Ремонт и замену частей механизмов допускается производить после полной остановки машины, снятия давления в гидравлических и пневматических системах, блокировки

пусковых аппаратов, приводящих в движение механизмы, на которых производятся ремонтные работы. Подача электроэнергии при выполнении ремонтных работ допускается в случаях, предусмотренных проектом организации работ, нарядом - допуском.

1860. Не допускается проведение ремонтных работ в непосредственной близости от открытых движущихся частей механических установок, вблизи электрических проводов и токоведущих частей, находящихся под напряжением, при отсутствии их надлежащего ограждения.

1861. Ремонты, связанные с восстановлением или изменением несущих металлоконструкций основного технологического оборудования, производятся по проекту, согласованному с изготовителем, с составлением акта выполненных работ.

1862. Осмотр и ремонт машин, тяговых двигателей и аппаратуры на тяговых агрегатах или электровозах вне депо производятся с соблюдением следующих условий:

1) тяговый агрегат или электровоз остановлен и заторможен ручным тормозом и установлены тормозные башмаки;

2) вспомогательные машины и аппаратура выключены;

3) дизель на дополнительной секции тягового агрегата остановлен;

4) токосъемники опущены и заземлены, краны, подающие воздух к приводам токосъемников, закрыты;

5) реверсивная рукоятка и ключ щитка управления сняты;

6) щитки вспомогательных машин и токосъемников заблокированы;

7) быстродействующий выключатель выключен.

1863. Рабочие, выполняющие строповку грузов при ремонтных работах, имеют удостоверение на право работы стропальщиком.

1864. Работы с применением механизированного инструмента производятся в соответствии с технической документацией изготовителей.

Подраздел 4. Обеспечение промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых драгами и плавучими земснарядами

1865. Монтаж и реконструкция драг и земснарядов, строительство сооружений объектов открытых горных работ, организация карт намыва, горно-подготовительные работы производятся по проекту.

Не допускается размещение на драге и земснаряде оборудования и материалов, не предусмотренных проектом.

1866. По каждой драге (земснаряду) не позднее 15 календарных дней до начала сезона работы утверждается ПЛА.

1867. Для отстоя драг и земснарядов в зимний период должны быть заблаговременно подготовлены все сооружения. В весенний период в местах отстоя драг и земснарядов обеспечивается сток паводковых вод.

Указанные работы выполняются по паспортам, утвержденным техническим руководителем организации.

На каждом полигоне (дражном разрезе) работы драги и земснаряда создается запас противоаварийного оборудования, материалов, инвентаря и инструмента по перечню, утвержденному техническим руководителем организации.

1868. В пределах контуров промышленной части разрабатываемый полигон предварительно очищается от леса, кустарника, пней.

Перед началом летнего сезона работы драги (земснаряда) дражный разрез очищается ото льда.

Производить очистку полигона и находиться людям в опасных зонах рабочих канатов во время работы драги (земснаряда) не допускается. Размеры опасной зоны устанавливаются начальником драги (земснаряда).

1869. Разработка полезных ископаемых драгой (земснарядом) ведется в соответствии с паспортом забоя.

Не допускается эксплуатация драги или земснаряда с отступлением от предельно допустимой высоты надводного борта в дражном разрезе, расстояния между днищем понтона и почвой разреза, установленного проектом.

1870. Все люки верхней палубы понтона имеют водозащитные борта высотой не менее 400 миллиметров с герметически закрывающимися крышками.

Работа драги (земснаряда) с открытыми люками или пробоинами, трещинами в понтоне не допускается, за исключением случаев, когда производится вымораживание понтона.

1871. Палуба, трапы, мостики, переходы и лестницы драги (земснаряда) устраиваются из рифленого железа или железа с наплавленными полосами, имеют ограждения и содержатся в чистоте.

1872. Доступные места паропроводов на драгах (земснарядах) изолируются или ограждаются.

1873. Применяемые на драге (земснаряде) канаты соответствуют паспорту драги (земснаряда). Не допускается эксплуатация счаленного каната черпаковой рамы, каната с порванными прядями.

1874. Для освещения рабочих мест надпалубной части драги (земснаряда) применяется напряжение не выше 220 Вольт, для освещения понтона (внутри) - не выше 12 Вольт. Все отсеки понтона должны иметь электрическое освещение. Допустимо напряжение 127 Вольт при условии подвески светильников на высоте не менее 2,5 метров от днища понтона.

Для питания переносных ламп и электрического ручного инструмента напряжение не более 36 Вольт. На драгах (земснарядах) предусматривается аварийное освещения (электрические фонари, аккумуляторы). Спускаться в понтон при отсутствии освещения не допускается.

1875. На каждой драге и земснаряде находится чертеж понтона с указанием отсеков, водонепроницаемых перегородок, расположением всех люков в палубе.

1876. Драги и земснаряды оборудуются двусторонней сигнализацией между драгерским помещением (рубкой) и механизмами. Для связи драгера (багермейстера) с рабочими, обслуживающими механизмы (кроме малолитражных драг), помимо звуковой сигнализации предусматривается громкоговорящая связь.

1877. Спуск людей в завалочный люк допускается после остановки черпаковой цепи и предварительного осмотра положения черпаков на верхнем черпаковом барабане. Не допускается спуск людей в завалочный люк без предохранительного пояса. Выполнение работ в завалочном люке осуществляется в соответствии с технологическим регламентом.

1878. Дороги и тропы на полигонах работающих драг и земснарядов перекрываются, а по контурам опасной зоны рабочих канатов выставляются предупредительные знаки.

Переход или переезд через рабочие канаты допускается с разрешения сменного драгера.

1879. Не допускается подплывать или приближаться на плавательных средствах к маневровым канатам и кабелю без разрешения драгера.

1880. На видных и доступных местах драги (земснаряда) по бортам понтона и снаружи надпалубного строения размещены спасательные принадлежности (круги, шары, спасательные жилеты) не менее чем по два комплекта на каждые 20 метров длины палубы. Спасательные круги снабжаются линиями длиной не менее 30 метров. Пути выхода к спасательным средствам обозначены.

При неблагоприятных метеоусловиях, связанных с возможным обледенением допускается хранение спасательных средств внутри драги (земснаряда).

1881. Каждая драга (земснаряд) имеет протянутый в надводной части вокруг понтона трос, прикрепленный на такой высоте, чтобы за него мог ухватиться упавший за борт человек. На воде обеспечивается не менее двух лодок с веслами, в том числе одна у понтона. На понтоне в местах прохода людей на лодку устраиваются откидные мостики-сходни с перилами и проемы с цепным ограждением.

1882. Грузоподъемность лодки и допустимое число одновременно перевозимых людей обозначается на корпусе лодки. На каждой лодке находятся спасательные принадлежности (круги, шары, концы), не менее двух багров, одного запасного весла, черпака, двух фонарей. Перегружать лодку не допускается.

1883. Электроэнергия на драгу (земснаряд) подается от берегового распределительного устройства кабелем, проложенным по почве с ограждением предупредительными знаками, на «козлах» или подвешенным на тросе.

По воде кабель прокладывается на плотах (поплавках).

Ввод бронированного кабеля на драгу осуществляется с помощью стрелы, укрепленной на задней мачте. Не допускается переносить береговой кабель, находящийся под напряжением, переезжать через него без устройства переездов, заваливать кабель, допускать вмерзание его в лед и грунт.

1884. При работе драг (земснарядов), оборудованных пульпопроводом для транспортирования песков и эфелей на борт разреза, в темное время суток плавучий пульпопровод освещается, а вдоль него устраиваются мостики, огражденные перилами высотой не менее 1 метра.

1885. На драгах (земснарядах) рамоподъемные лебедки оборудуются двумя тормозами (рабочим и предохранительным), защитой от переподъема черпаковой рамы с дублирующей звуковой сигнализацией, предупреждающей о начале ее переподъема.

Галечные конвейеры имеют тросики экстренной остановки конвейера на всей его протяженности и кнопки «Стоп», установленные в головной и хвостовой частях конвейера, а сваи - концевые выключатели от переподъема.

Лестницы с углом наклона более 75 градусов и высотой свыше 3 метров оборудуются ограждением тоннельного типа, лестницы с углом наклона менее 75 градусов имеют перила и плоские ступеньки с рифленой поверхностью, исключающей скольжение.

1886. На драге (земснаряде) устанавливаются аварийные автоматически включающиеся насосы для откачки воды.

1887. В понтоне устанавливается сигнализация о наличии воды с выводом сигнала на пульт управления. При срабатывании сигнализации о поступлении воды принимаются меры по обнаружению и устранению течи, работы по добыче прекращаются. При невозможности устранения повреждения имеющимися средствами и угрозе потери плавучести драги (земснаряда) команда покидает аварийный объект.

1888. Драги и земснаряды оснащаются средствами автоматического пожаротушения в соответствии с проектом.

Противопожарный трубопровод от насоса проходит по всей драге (земснаряду) и имеет достаточное количество пожарных кранов для подключения пожарных рукавов.

В проектах противопожарной защиты, драг (земснарядов) допускается предусматривать в качестве резерва для пожаротушения использование всех действующих водопроводных магистралей и пульпопроводов. При этом предусматривается устройство постоянных мест переключения.

Давление воды на выходе из пожарных кранов составляет при нормируемом расходе воды 0,5-1,0 мегаПаскаль (5-10 килограмм-сила на квадратный сантиметр), а в трубопроводах - ограничивается их прочностью.

Длина пожарных рукавов обеспечивает подачу воды к очагам пожара в самых удаленных местах драги (земснаряда).

На участках трубопроводов, где давление превышает 1,0 мегаПаскаль (10 килограмм-сила на квадратный сантиметр), перед пожарным краном устанавливаются редуцирующие устройства.

В не отапливаемых помещениях в зимнее время пожарные трубопроводы содержатся в исправном состоянии в режиме сухотрубов.

1889. Смазочные материалы, уголь, запасные части, противопожарный и спасательный инвентарь хранится в отведенных местах на палубах драг (земснарядов).

Места хранения смазочных и горючих материалов обеспечены средствами автоматического пожаротушения в соответствии с проектом.

К местам хранения обеспечивается свободный доступ.

1890. Обслуживание черпаковой рамы и отбор проб из черпаков производится из безопасного места с прочных огражденных площадок.

Работы на черпаковой раме допускается производить при остановленной драге с применением предохранительных поясов. Для закрепления предохранительных поясов вдоль черпаковой рамы протягивается трос.

Не допускается во время работы драги находиться на черпаковой раме, переходить через прорез в понтоне, смазывать на ходу подшипники подчерпаковых роликов, снимать с черпаков пни, кустарник, предметы, поднимать или опускать черпаковую раму при попадании посторонних предметов между бортом понтона в прорези и черпаковой рамой.

Работа драг (земснарядов) в осенне-зимний период осуществляется в соответствии с мероприятиями, утвержденными техническим руководителем организации и предусматривающими меры безопасности с учетом осложненных условий производства работ.

1891. При работе на льду должны соблюдаться следующие требования:

1) уборку льда производить по ПОР в присутствии лица контроля;

2) работа машин и механизмов допускается по наряду - допуску после тщательной проверки толщины льда и расчета его на прочность;

3) места, где допускается передвижение людей и транспорта по льду, обозначаются указательными знаками;

4) на период уборки льда у места работы находится лодка, спасательные круги с линиями длиной не менее 30 метров;

5) лица, привлеченные к льдоуборочным работам, должны быть одеты в спасательные жилеты и знать правила оказания первой помощи пострадавшим.

1892. При строительно-монтажных, ремонтных, такелажных работах и работах на драгах (земснарядах) применяются механизмы, устройства и приспособления, обеспечивающие безопасную работу по подъему и перемещению грузов.

1893. Якорь земснаряда имеет трос длиной, равной предельной глубине водоема, с закрепленным на нем буем, окрашенным в красный цвет.

При разворачивании драги (земснаряда) проверяется правильность заводки станового или папильонажного якоря, крепление станового и папильонажного тросов.

1894. Людям на плавательных средствах не допускается подплывать к земснаряду со стороны всасывающего грунтопровода во время его работы.

1895. На драге (земснаряде) обеспечивается действующая телефонная, селекторная или радиосвязи между драгой (земснарядом) и поселком (прииском).

1896. Для входа и выхода на драге (земснаряде) устраиваются откидные мостики с перилами (трапы).

Спуск трапа на берег допускается в спланированных местах на борт забоя, не имеющего нависших «козырьков». Береговой конец трапа в опущенном состоянии перекрывает линию забоя не менее чем на 2 метра. Не допускается спуск и подъем трапа с людьми.

1897. Не допускается ремонтировать рыхлитель во время работы земснаряда и ставить лодки под его стрелой.

Подраздел 5. Обеспечение промышленной безопасности при разработке месторождений природного камня и поваренной соли

87. Добыча штучного камня и крупных блоков

1898. Добыча штучного камня и крупных блоков производится уступами с последовательной отработкой каждого уступа сверху вниз. Уступы допускается разбивать на подуступы.

1899. Высота уступа определяется проектом в зависимости от горно-геологических условий, должна быть кратна высоте выпиленного блока (с учетом толщины пропила) и не превышать:

1) при работе камнерезных машин с механизированной уборкой камня - 3 метров;

2) при уборке вручную - 2,35 метров;

3) при разработке вручную крепких пород типа гранита и применении средств малой механизации - 6 метров.

Разработка уступами большей высоты производится по проекту, предусматривающему применение соответствующего оборудования, механизмов и мер безопасного ведения работ.

При работе горизонтальными заходками допускается превышение высоты уступа против расчетной, но не более чем на высоту одного выпиливаемого блока. При этом самый верхний блок или плита убираются рабочими, находящимися на кровле уступа.

1900. Параметры монолитов и блоков при их отколе от массива обосновывается проектом с учетом применяемого технологического оборудования и безопасных условий производства работ.

Отделение блоков и монолитов допускается осуществлять резанием, сплошным щелевым бурением или бурением по контуру с последующим их отколом согласно проекту.

1901. При добыче камня с применением клиновых работ:

1) высота уступа (подступа) не более 1,5 метров;

2) выкалывание камня на уступе производится сверху вниз;

3) фронт работ на каждого забойного рабочего не менее 10 метров, а расстояние между камнеломами не менее 4 метров;

4) свалка блока производится на мягкое основание из штыба.

1902. Последовательность выполнения отколов или резов при отделении блока (монолита) от массива исключает его самопроизвольное опрокидывание. Последним выполняется продольный вертикальный рез или откол.

1903. Ширина рабочей площадки уступа (подуступа) определятся расчетом и обеспечивает размещение на ней оборудования, отделенных блоков, запаса материалов и наличие свободных проходов шириной не менее 1 метра, при этом минимальная ширина рабочей площадки не менее 3 метров.

1904. При погашении уступов оставляются предохранительные бермы шириной не менее 0,2 высоты уступа через каждые 15 метров, по вертикали в мягких породах и до 30 метров, в крепких и средней крепости породах с соблюдением общего угла погашения борта карьера, установленного проектом.

1905. Углы откосов уступов (подуступов) допускаются до 90 градусов.

1906. При бестраншейном вскрытии месторождения предусматривается не менее двух выходов с объекта ведения работ, оборудованных лестницами. При этом в одном из них лестницы с углом наклона не более 40 градусов.

1907. При ручной отбойке камней клиновидной формы, образующихся после первой заходки машины, рабочий находится на расстоянии не менее 4 метров от действующей машины.

1908. В случае проведения ручных работ на откосе уступа устраиваются подмостки с шириной настила не менее 1 метра или работа производится с использованием подъемников со стрелой и кабиной для работающих.

1909. Тип и модель применяемой камнерезной машины соответствует горнотехническим условиям месторождения и обеспечивают безопасность производства работ.

1910. Не допускается:

1) применение камнерезных машин, не оборудованных предохранительными устройствами для защиты людей от возможного выброса осколков камня режущим органом машины;

2) снятие и установка пил камнерезных машин без отключения автомата электропитания и вывешивания таблички «Не включать, работают люди»;

3) работа с неисправными пылеулавливающими или пылеподавляющими устройствами;

4) освобождение фиксирующих болтов или укрепление их, поворачивание режущей головки во время движения камнерезной машины;

5) включение камнерезной машины при открытых дверцах пульта управления.

1911. Не допускается находиться людям впереди работающей камнерезной машины по направлению ее движения на расстоянии менее 10 метров. При перемещении камнерезной машины или блоков камня канатной тягой люди находится в стороне от натянутых канатов.

1912. Каждая камнерезная машина с канатным режущим органом оборудуется:

1) предпусковой звуковой сигнализацией;

2) автоматической системой запуска движения режущего каната;

3) автоматической системой контроля и регулирования величины натяжения каната, останавливающей машину при стопорении и обрыве каната;

4) защитным кожухом для предотвращения возможного выброса каната при обрыве.

Электромеханические системы натяжения каната отрегулированы и обеспечивают постоянное тяговое усилие. При их неисправности работа канатных камнерезных машин не допускается.

1913. При эксплуатации канатной камнерезной машины не допускается:

1) запуск каната методом раскачивания с одновременным использованием ручной протяжки и включением привода движения каната, остановка рабочего каната методом противовключения;

2) работа при обледенении приводного или направляющих шкивов;

3) использование посторонних предметов вместо отклоняющих роликов для режущего каната;

4) замена каната до полной остановки приводного шкива и снятия натяжения с каната;

5) остановка машины контртоком;

6) проход под режущими органами машины.

1914. Соединение рабочего каната в непрерывную нить производится методом опрессования с применением цельных или разъемных металлических соединительных втулок. Соединение геликоидального каната производится сваркой или заплеткой прядей на длине 3-6 метров. Величина натяжения каната при работе не более 250 килограмм.

1915. Канаты, применяющиеся на камнерезных машинах, имеют сертификаты и соответствуют условиям работы. Тяговые канаты подлежат осмотру не реже одного раза в неделю, при этом число порванных проволок на длине шага свивки не более 10 процентов от общего числа проволок в канате.

1916. Перед пуском камнерезной машины машинист убеждается, что в зоне действия режущего каната не находятся посторонние лица, машины и механизмы. Не допускается нахождение обслуживающего персонала, лиц в радиусе менее 10 метров от каната работающей канатной или камнерезной машины с канатным органом перемещения.

Переносной пульт управления камнерезной машины устанавливается за пределами зоны радиусом 10 метров от каната работающей канатной или камнерезной машины с канатным органом перемещения.

1917. Камнеобрабатывающие машины, механизмы и передаточные транспортные устройства, снабжены сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей и рабочих площадок, оснащены комплектом инструмента, контрольно-измерительной аппаратурой, защитными блокировками, пылеулавливающими устройствами.

Все камнераспиловочные и камнеобрабатывающие станки имеют защиту, предотвращающую их работу при отсутствии охлаждения инструмента, предусмотренного конструкцией машины.

1918. Оставляемые камнерезной машиной не допиленные нависшие камни или их куски удаляются (откалываются).

1919. Рельсовые пути для передвижения камнерезных машин заканчиваются предохранительными упорами.

1920. При одновременной работе двух и более камнерезных машин на одном рельсовом пути расстояние между ними устанавливается не менее 15 метров. При этом камнерезные машины оборудуются буферами.

1921. Работы по перемещению блоков, некондиционной горной массы в забое и на складах сырья осуществляются механизированным способом.

Подъем и перемещение мелкоштучных грузов производится в предназначенной для этого таре, при этом исключена возможность выпадения отдельных частей грузов.

1922. Высота штабеля камня не более 1,8 метров, а из крупных блоков - 2,5 метров. Способ укладки штабеля обеспечивает его устойчивость.

1923. Съем (отбор) стенового камня, нарезанного в забое камнерезной машиной, производится, начиная с верхних рядов.

Допускается ручная уборка камней массой до 40 килограммов при высоте уступа не более 1,5 метров. При высоте уступа более 1,5 метров уборка камня производится механизированным способом.

Выемка из забоя крупных стеновых блоков производится с помощью грузозахватных приспособлений и механизмов.

1924. При распиловке или обработке крупного блока принимаются меры против опрокидывания его в сторону рабочего. Производить завалку блоков вручную на себя не допускается.

1925. При перевозке крупных блоков последние закрепляются так, чтобы исключалась возможность их опрокидывания или выпадания из машины.

1926. Транспортирование камнерезных машин проводится на салазках или трейлерах в соответствии с технологическими регламентами.

1927. При транспортировании камнерезных машин соблюдаются требования:

1) скорость транспортирования салазок (трейлеров) с машиной на горизонтальных участках не более 5 километров в час, на наклонных участках - от 0,5 до 1 километра в час;

2) режущие органы опущены в крайнее нижнее положение и зафиксированы;

3) перегон осуществляется под руководством лица контроля.

1928. Перегон с уступа на уступ низкоуступных машин самоходом допускается производить в соответствии с технологическим регламентом.

1929. Передвижка вагонов при их ручной загрузке с выдающего конвейера камнерезной машины допускается при наличии сигнализации и скорости движения ленты не выше 1,5 метров в минуту.

У рабочего места съемщика камня находится аварийная кнопка «Стоп», выключающая питание всей машины в целом.

1930. При применении передвижных ленточных конвейеров для доставки стенового камня вдоль забоя между конвейерным ставом и камнерезной машиной обеспечивается зазор не менее 1 метра.

1931. Освобождение заклинивших камней допускается производить при помощи приспособлений. Не допускается производить эту операцию вручную.

1932. Во время механической погрузки и разгрузки грузов водителю и обслуживающим лицам не допускается находиться в кабине или на подножках автомобиля, заниматься его осмотром или ремонтом.

Каждый выключатель механизма подъема останавливает грузозахватный орган без груза на расстоянии 50 миллиметров от упора для машин, оборудованных электродвигателями, и 200 миллиметров для машин с двигателями утреннего сгорания.

При особо опасных погрузочно-разгрузочных работах (при подъеме двойной тягой) присутствует лицо контроля.

1933. Кровля верхнего уступа на расстоянии не менее 2 метров от его бровки очищена от отходов камня.

1934. Направляющие пути камнерезных машин устанавливаются горизонтально или под заданным углом наклона на спланированное основание с использованием деревянных подкладок или подставок. Не допускается использовать в качестве подставок пильный камень.

Рельсовые пути камнерезных машин состоят из рельсов одного типа, подсоединяются к местным заземлителям и имеют электрическое соединение на стыках рельсов.

1935. Технологические схемы обработки камня обеспечивают безопасность выполнения отдельных технологических процессов и исключают встречные грузопотоки сырья, полуфабриката и готовой продукции.

1936. В комбинированных схемах добычи блочного камня, предусматривающих применение баровых и канатных камнерезных машин, соблюдается следующая последовательность: бурение вертикальной технологической скважины, горизонтальная подрезка баровой машиной, поперечное и затем продольное вертикальное резание канатной камнерезной машиной.

1937. При использовании камнерезных машин с геликоидальным канатом нерабочая часть каната размещается за пределами охранной зоны линий электропередач, на нерабочих уступах и вне зоны действия грузоподъемных механизмов.

1938. При выполнении работ по термогазоструйному резанию и обработке блочного камня сосуды для горючих жидкостей располагаются на расстоянии 3 метров от рабочего места и на расстоянии 5 метров от кислородных баллонов. Сосуды для горючего заполняются не более чем на три четверти объема.

88. Добыча поваренной соли в осадочных бассейнах и соляных озерах

1939. Параметры системы разработки определяются проектом. В любом случае высота уступа при разработке соляного пласта в озере устанавливается не более 8 метров, угол откоса разрабатываемого уступа не более 75 градусов.

При разработке соляного пласта уступом высотой до 3 метров допускается угол откоса уступа 90 градусов.

1940. Параметры системы разработки уточняются с учетом результатов научно-исследовательских работ и мониторинга геологической среды.

1941. Устройство откаточных железнодорожных путей, рабочих и погрузочных путей для солекомбайнов должны соответствовать проекту.

Расстояние от края уступа до оси железнодорожного пути, по которому перемещается солекомбайн, устанавливается не менее 2,3 метров.

1942. При разработке участка соляного пласта в озере встречными забоями и маневровых работах с помощью тракторов ширина целика между забоями (выломами) должна составлять не менее 17 метров, при производстве маневровых работ локомотивами - не менее 14 метров.

1943. Все бездействующие выработки (выломы) на территории соляного озера, выработки, в которых временно прекращены работы, ограждаются и снабжаются предупредительными знаками.

1944. При добыче поваренной соли из бассейна и озера сброс отходов обогащения в выработанное пространство рабочих зон не допускается.

1945. Солекомбайны, дизель-генераторная установка которых, смонтирована в одном вагоне с остальным оборудованием, должна иметь искусственную вентиляцию.

1946. Солекомбайны, производящие выемку соли на глубину более 3 метров, оборудуются креномерами и автоматической сигнализацией, извещающей о достижении критического угла наклона.

1947. При крене солекомбайна в сторону вылома сверх установленного предела машинист прекращает добычу соли, выводит солекомбайн из опасной зоны и сообщает об этом лицу контроля.

1948. При работе двух солекомбайнов на одном рабочем пути обозначается граница работы каждого солекомбайна с помощью диска красного цвета диаметром 200 миллиметров, устанавливаемого между колеями рабочего и погрузочного путей.

1949. В соляных озерах передвижка рельсовых путей солекомбайнов и соледобывающих машин производится механическим способом.

1950. В соляных озерах вдоль дорог, по которым движутся транспортные средства, устанавливаются столбы-маяки на расстоянии друг от друга видном водителю в любое время суток и при любой погоде.

Установка столбов-маяков вдоль железнодорожного пути, служащего для вывоза соли с озера, не требуется.

1951. Работа по замене и установке пил солеблокодобывающих агрегатов производится в соответствии с технологическим регламентом.

1952. Экскаваторы при работе в соляных озерах устанавливаются на ровном участке пласта, не имеющем промоин и больших включений илистых отложений.

1953. Верхняя площадка штабеля соли горизонтальная или имеет подъемы и уклоны, не превышающие 10 градусов.

1954. Главные питательные канавы бассейнов через каждые 200 метров по длине оборудуются переходными мостиками шириной не менее 0,8 метров с перилами.

Не допускается хождение по банкеткам (валкам) бассейнов.

1955. Высота бугра складируемой соли на бассейновых солепромыслах устанавливается не более:

1) при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ - высоту черпания экскаватора;

2) при разработке бугров соли одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты с применением взрывных работ - не более полуторной высоты черпания экскаваторов (при этом высота развала не более высоты черпания экскаватора);

3) при разработке вручную - не более 3 метров.

1956. При разработке бугра соли вручную допускается ведение работ только сверху вниз с сохранением угла естественного откоса, без применения способа «подкопа».

1957. При работе солеуборочного комбайна не допускается:

1) находиться впереди комбайна ближе, чем на 10 метров от передней кромки ножа;

2) присутствие посторонних людей на комбайне.

1958. Не допускается проведение регулировочных работ и работ под солеуборочным комбайном без осуществления мер, исключающих его просадку.

1959. Все электрические проводки солеуборочного комбайна прокладываются в металлических трубах или выполняются кабелем с антикоррозионным покрытием.

1960. Всасывающие колодцы насосных установок перекрываются или ограждаются со всех сторон перилами на высоту не менее 1,2 метров.

1961. Силовые и осветительные электросети непосредственно на территории бассейнов выполняются кабелями.

1962. Не допускается производить прокладку кабелей непосредственно по дну бассейна или по пласту соли в солеозере. Кабели прокладываются на опорах или «козлах».

1963. Погрузочная эстакада ограждается со всех сторон перилами на высоту не менее 1,2 метров.

Допуск посторонних лиц на погрузочную эстакаду не допускается.

1964. Для перехода через конвейеры, установленные вдоль погрузочной эстакады, через каждые 30 метров оборудуются мостики с перилами.

Ширина переходных мостиков должна быть не менее 0,8 метров.

1965. Осмотр конструкций погрузочной эстакады проводится не реже одного раза в месяц. Результаты осмотра заносятся в журнал осмотра погрузочной эстакады.

1966. Лица, связанные с добычей и переработкой соли, не реже одного раза в квартал проходят повторные медицинские осмотры.

1967. Не допускается в местах добычи, погрузки, разгрузки, транспортирования и переработки соли применение электроламп без защитной арматуры.

1968. В соледобывающих машинах помещения для двигателей внутреннего сгорания огнестойкие и обеспечены средствами пожаротушения.

1969. Вокруг каждого соляного озера и бассейна устраивается санитарно-защитная зона, ширина которой устанавливается проектом.

Подраздел 6. Обеспечение промышленной безопасности на технологическом транспорте

89. Железнодорожный транспорт

1970. Работа технологического железнодорожного транспорта широкой колеи (1524 миллиметров) объектов открытых горных работ регламентируется, и технологическим регламентом, утвержденным техническим руководством организации.

1971. Строительство, содержание и ремонт железнодорожных путей производится в соответствии с требованиями нормативной технической документации по текущему содержанию и ремонту железнодорожных путей промышленных предприятий колеи 1524 миллиметров.

1972. Все сооружения, устройства, подвижной состав и оборудование соответствуют проектной документации и имеют паспорта, содержащие технические и эксплуатационные характеристики.

1973. Вновь построенные и реконструированные железнодорожные сооружения и устройства вводятся в постоянную эксплуатацию после утверждения технической документации (технико-распорядительные акты, технологические регламенты) и проверки знания указанной документации работниками, обслуживающими эти сооружения и устройства.

1974. Право управления локомотивом (электровозом, тепловозом) предоставляется лицам, имеющим стаж работы в качества помощника машиниста локомотива в данной организации не менее 6 месяцев.

Право управления мотовозом выдается лицам, имеющим удостоверение водителя автомобиля или трактора, прошедшим обучение, при условии сдачи экзаменов и стажировки в течение не менее одного месяца.

1975. Верхнее строение пути соответствуют действующим строительным нормам и правилам. Не допускается эксплуатация железнодорожных путей без балласта. В качестве балласта для передвижных путей допускается применять местные материалы, за исключением глин, растительного грунта.

Число болтов в стыковых соединениях передвижных путей устанавливается не менее четырех.

1976. Железнодорожные пути в карьерах очищаются от просыпи и снега, периодически подвергаются инструментальной проверке на соответствие их проектам. Порядок, сроки проверки и очистки устанавливаются техническим руководителем организации.

Для контроля за вводом в эксплуатацию, эксплуатацией и ликвидацией железнодорожных путей и автодорог на карьерах разрабатывается нанесенные на план горных работ, схема транспортных коммуникаций, которая ежемесячно пополняется.

1977. Выгруженные или подготовленные к погрузке грузы укладываются около пути и закреплены так, чтобы габарит приближения строений не нарушался.

Грузы (кроме балласта, выгружаемого для путевых работ) при высоте до 1200 миллиметров находятся от наружной грани головки крайнего рельса на расстоянии не менее 2 метров, а при большей высоте - не менее 2,5 метров.

1978. Не допускается эксплуатировать стрелочные переводы, у которых имеются угрожающие безопасности движения подвижного состава неисправности:

1) разъединение стрелочных остряков;

2) отставание остряка от рамного рельса, измеряемое против первой тяги, на 4 мм и более;

3) выкрашивание остряка длиной более 200 миллиметров - на главных, 300 миллиметров - на приемно-отправочных и 400 миллиметров - на остальных станционных путях;

4) понижение остряка относительно рамного рельса на 2 миллиметров и более;

5) вертикальный износ рамных рельсов:

типа Р-50 и легче составляет 8 миллиметров и более на главных,10 миллиметров и более на приемно-отправочных, 12 миллиметров и более на остальных станционных путях;

типа Р-65 и тяжелее - 10 миллиметров и более на главных, 12 миллиметров и более на приемно-отправочных, 14 миллиметров и более на остальных станционных путях;

6) вертикальный износ сердечников крестовин в сечении, где ширина сердечника равна 40 миллиметров, составляет более 6 миллиметров - на главных, 8 миллиметров - на приемно-отправочных и 10 миллиметров - на остальных станционных путях;

7) расстояние между рабочим кантом сердечника крестовины и рабочей гранью головки контррельса менее 1474 миллиметров;

8) расстояние между рабочими гранями головок контррельса и усовика более 1435 миллиметров;

9) излом остряка, рамного рельса, крестовины (сердечника, усовика) или контррельса;

10) разрыв контррельсового болта, ослабленное болтовое крепление в корне остряков.

1979. На станциях и постах, оборудованных электрической централизацией, очистка стрелок и путей от снега, породы производится автоматически, механизированным способом. Допускается очистка вручную не менее чем двумя лицами, один из которых выполняет обязанности сигналиста и имеет при себе ручные сигнальные флажки, а в темное время суток, во время туманов и метелей - зажженный сигнальный фонарь.

1980. Сооружения и устройства системы централизованных блокировок и связи защищены от мешающего и опасного влияния тягового тока, воздушных линий электропередачи и грозовых разрядов. Контроль за устройствами систем централизованных блокировок, автоблокировки и связи осуществляется по графику, утвержденному техническим руководителем организации.

1981. Стрелочные переводы ручного обслуживания оборудуются указателями, освещаемыми или неосвещаемыми. Разделение стрелок на освещаемые и неосвещаемые устанавливается технико-распорядительным актом станции.

1982. В местах постоянного движения людей через железнодорожные пути с интенсивным движением поездов устраиваются пешеходные тоннели, мосты или дорожки, освещаемые в темное время суток.

Переход через пути в неустановленных местах не допускается.

1983. Устройство переездов производится с учетом действующих строительных норм и правил. На постоянных железнодорожных путях карьера устраиваются типовые переезды. Переезды на временных железнодорожных путях должны обеспечивать безопасность движения транспорта и иметь:

1) ширину проезжей части дороги:

для автосамосвалов грузоподъемностью до 10 тонн при однополосном движении - не менее 7,5 метров, при двухполосном - не менее 10 метров;

для автосамосвалов грузоподъемностью более 10 тонн - от 10 до 22 метров;

2) горизонтальную площадку или уклон до 10 процентов;

3) перелом профиля устраивается на расстоянии 5 метров от крайнего рельса;

4) продольные уклоны дорог на подходах к переезду не должны превышать 50 процентов;

5) сплошной настил;

6) угол пересечения не менее 45 градусов;

7) типовые предупредительные знаки;

8) габаритные ворота для электрифицированных путей, высота которых меньше высоты подвески контактного провода не менее чем на 0,5 метров;

9) на расстоянии не менее длины тормозного пути в обе стороны от переезда устанавливаются сигнальные знаки «С» о подаче свистка машинистом локомотива.

Все переезды должны иметь электрическое освещение.

Классификация переездов и порядок их охраны устанавливаются техническим руководителем организации.

Неохраняемые переезды на участках с автоблокировкой должны оборудоваться автоматической переездной сигнализацией.

1984. Нормальное положение шлагбаумов:

1) автоматизированного переезда - открытое;

2) неавтоматизированного - закрытое.

Все охраняемые переезды должны освещаться и иметь прямую телефонную связь с ближайшим дежурным по станции или диспетчером.

На расстоянии тормозного пути в обе стороны от переезда устанавливаются предупредительные знаки для машиниста локомотива.

1985. Провоз и перегон по переездам крупногабаритного технологического оборудования и негабаритных грузов допускаются по технологическому регламенту под наблюдением лица контроля.

1986. Все работы, связанные с пересечением железнодорожных путей линиями электропередачи, связи, нефтепроводами, водопроводами, надземными и подземными устройствами, производятся в соответствии с ПОР.

1987. Устройства путевого заграждения (сбрасывающие башмаки или стрелки, поворотные брусья) при заграждающем их положении не допускают выхода подвижного состава с путей, на которых они установлены.

1988. Ремонт сооружений и устройств производится при обеспечении безопасности движения.

Не допускается:

1) приступать к работам до ограждения сигналами мест производства работ, опасных для следования подвижного состава;

2) снимать сигналы, ограждающие места работ, до полного их окончания, до проверки состояния пути, контактной сети и соблюдения габарита.

Места производства работ на участках дорог, опасные для следования подвижного состава, ограждаются сигналами с обеих сторон независимо от того, ожидается поезд или нет.

Перед началом путевых ремонтных работ технический руководитель смены инструктирует рабочих об условиях безопасного производства этих работ и указывает места, куда рабочие уходят во время прохода поездов, предупреждает дежурного по станции и согласовывает с ним условия работы.

1989. На станционных путях не допускается производить работы, требующие ограждения сигналами остановки или уменьшения скорости, без согласия дежурного по станции и без предварительной записи руководителя работ в журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств системы централизованных блокировок, связи и контактной сети.

При производстве работ на контактной сети станции, требующих снятия напряжения и ограждения сигналами остановки или уменьшения скорости, но без нарушения целостности пути и искусственных сооружений, запись о начале и окончании работ допускается заменять регистрируемой в том же журнале телефонограммой, передаваемой руководителем работ дежурному по станции.

Ввод устройств в действие по окончании работ производит дежурный по станции на основании записи руководителя работ в журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств системы централизованных блокировок, связи и контактной сети или регистрируемой в том же журнале телефонограммы, переданной дежурному по станции, с последующей подписью руководителя работ в течение суток.

1990. Подвижной состав должен содержаться в исправном состоянии, обеспечивающем его бесперебойную работу и безопасность движения.

1991. Все локомотивы оборудуются автоматическими и ручными тормозами.

Мотор-вагонный подвижной состав и думпкары оборудуются автоматическими тормозами.

Автоматические тормоза подвижного состава должны обеспечивать тормозное нажатие, гарантирующее остановку поезда при экстренном торможении на расстоянии не более установленного тормозного пути, плавность торможения, остановку поезда при разъединении или разрыве тормозной магистрали.

Автоматические тормоза должны обеспечивать возможность применения различных режимов торможения в зависимости от загрузки вагонов и профиля пути.

1992. Не допускается эксплуатировать локомотивы, самоходные машины на железнодорожном ходу при неисправности:

1) устройств для подачи звуковых сигналов;

2) противопожарного оборудования;

3) тормозов и компрессора;

4) средств радиосвязи на локомотиве или у машиниста;

5) устройств блокировки бдительности при обслуживании локомотива одним машинистом;

6) автосцепных устройств;

7) системы подачи песка;

8) прожектора, буферного фонаря, освещения, контрольных измерительных приборов;

9) защитной блокировки высоковольтной камеры;

10) устройств защиты от токов короткого замыкания, перегрузки и перенапряжения, аварийной остановки дизеля;

11) предусмотренного конструкцией предохранительного устройства от падения деталей на путь;

12) защитных кожухов электрооборудования;

13) дизеля или появлении постороннего шума в дизеле;

14) автостопа, автоматической локомотивной сигнализации для локомотивов с правом выхода на пути общего пользования.

При наличии на локомотиве двух компрессоров допускается его эксплуатация с одним исправным компрессором.

1993. Не допускается оставлять подвижной состав в рабочем состоянии без закрепления от самопроизвольного ухода (движения). Порядок закрепления и количество тормозных средств регламентируются технико-распорядительным актом железнодорожных станции.

1994. Не допускается эксплуатировать вагоны, у которых имеется хотя бы одна из следующих неисправностей:

1) трещина в любой части колесной пары;

2) трещина в поясе тележки или на боковине литой тележки;

3) излом надрессорной балки или поперечной связи;

4) обрыв колоночного или буксового болта;

5) обрыв или трещина автосцепки поглощающего аппарата или тягового хомута автосцепного устройства;

6) излом или трещина (выходящая с горизонтальной на вертикальную полку) хребтовой, боковой, шкворневой балок или буферного бруса;

7) кузова, запорного механизма люка у полувагона и хоппера, угрожающая сохранности перевозимых грузов и безопасности движения;

8) буксы, требующей замены, расплавленный или изломанный буксовой подшипник, отсутствие буксовой крышки;

9) суммарный зазор между скользунами с обеих сторон тележки более 20 миллиметров или менее 2 миллиметров у грузовых вагонов.

1995. Не допускается эксплуатировать думпкары, имеющие неисправности:

1) цилиндров опрокидывания (трещина, ослабление крепления, утечка воздуха);

2) рычажного механизма опрокидывания и открытия продольного борта;

3) кранов управления;

4) разгрузочной магистрали с утечкой воздуха сверх установленных норм, но в любом случае более 50 килоПаскаля (0,5 атмосфер) в минуту;

5) рамы кузова с прогибом у думпкаров с поднимающимися бортами, когда между днищем и бортом образуется зазор более 70 миллиметров.

1996. Состав локомотивных бригад и порядок обслуживания ими локомотивов устанавливается техническим руководителем организации в зависимости от типа локомотивов и местных условий работы.

При электрической и тепловозной тяге одной локомотивной бригаде допускается обслуживать несколько локомотивов, управляемых из одной кабины.

Обслуживание локомотива одним машинистом допускается только при наличии устройств автоматической остановки на случай внезапной потери машинистом способности к ведению поезда.

1997. Скорость движения поездов на железнодорожных путях объекта открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом по эксплуатации железнодорожного транспорта организации в зависимости от применяемого подвижного состава, верхнего строения и профиля пути, местных условий.

1998. На перегонах (межстанционных, межпостовых) и блок-участках допускается наличие одного поезда.

1999. На электрифицированных путях не допускается передвижение кранов с поднятой стрелой, кроме случаев производства крановых работ по наряду и при отключенных устройствах контактной сети.

2000. Не допускается разборка и укладка железнодорожных путей машинами и механизмами, не оборудованными устройствами для подъема данного груза.

2001. Не допускается перевозка рельсовых звеньев на железнодорожных платформах с установленным съемным унифицированным оборудованием без соответствующего закрепления упорами и ограничительными цепями.

2002. Забойные и отвальные железнодорожные пути заканчиваются предохранительными упорами, закрепленными на расстоянии не менее 10 метров от конца рельсов, ограждаемыми сигналами, освещаемыми в темное время суток или окрашенными светоотражающей краской.

2003. На нерабочей части забойных и отвальных путей (тупиков) не допускается оставлять краны, путепередвигатели, механизмы без ограждения их сбрасывающими устройствами, исключающими наезд на них подвижного состава или выход их на рабочую часть пути.

Не допускается занимать улавливающие и предохранительные тупики подвижным составом.

2004. Следование поездов вагонами вперед допускается при наличии переднего вагона с тормозной площадкой или исправной подножкой, обращенной в сторону движения поезда, на которой находится кондуктор.

Допускается следование специализированных технологических поездов вагонами вперед без кондуктора при наличии на переднем вагоне (думпкаре) соответствующих звуковых, а в темное время суток и световых сигналов. В этом случае на стоянках при маневровой работе обязанности составителя (руководителя маневров) допускается возлагать на помощника машиниста, обученного для этих целей.

Хозяйственный поезд, отправляемый на перегон в тупик погрузки и выгрузки вагонами вперед без кондуктора и звуковых и световых сигналов, допускается составлять из вагонов (думпкаров) с числом осей не более 12.

2005. Погрузка вагонов производится согласно паспорту загрузки. Односторонняя сверхгабаритная загрузка, загрузка, превышающая грузоподъемность вагонов, не допускаются.

2006. При остановке состава вагонов на уклоне пневматические ручные тормоза приводятся в действие и под колеса подкладываются тормозные башмаки.

Отцепленные вагоны затормаживаются для предохранения самопроизвольного ухода их под уклон.

2007. Включать вагоны для перевозки людей в составы грузовых поездов не допускается. Допускается перевозка рабочих, занятых на путевых работах, в предназначенном для этой цели вагоне, включенном в ремонтный поезд, в путевых машинах в соответствии с технологическим регламентом.

2008. Подача и передвижение железнодорожных составов в процессе погрузки (разгрузки) производится по разрешающим сигналам машиниста экскаватора или оператора погрузочного устройства.

2009. При работе на руководящих уклонах 60 процентов подвижной состав оборудуется быстродействующими тормозами. Работа подвижного состава на участках путей с уклоном от 40 до 60 процентов допускается при достаточном тяговом и тормозном их обеспечении, определяемом тяговыми и тормозными расчетами.

2010. Работа хозяйственных поездов, не оборудованных быстродействующими тормозами, на уклонах от 40 до 60 процентов допускается с применением дополнительного локомотива с соблюдением требований технологического регламента.

2011. В отдельных случаях при эксплуатации тяговых агрегатов допускается производить погрузку на уклонах до 60 процентов включительно, разгрузку на уклонах до 40 процентов включительно при разработке мер безопасности, установленных технологическим регламентом.

2012. Маневры на станционных путях производятся по указанию дежурного по станции или маневрового диспетчера, а на участках, оборудованных диспетчерской централизацией, - поездного диспетчера.

Маневры на путях ремонта подвижного состава производятся под наблюдением и по личным указаниям дежурного по депо или лица, которому поручено руководство маневрами на этих путях.

Разграничение районов руководства маневровой работой, распределение обязанностей между работниками по выполнению маневров устанавливаются техническо-распорядительным актом станции.

90. Автомобильный транспорт

2013. Земляное полотно для дорог возводится из прочных грунтов. Не допускается применение для насыпей дерна и растительных остатков.

2014. Ширина проезжей части внутрикарьерных дорог и продольные уклоны устанавливаются проектом, исходя из размеров автомобилей и автопоездов.

Временные въезды в траншеи устраиваются так, чтобы вдоль них при движении транспорта оставался свободный проход шириной не менее 1,5 метров с обеих сторон.

2015. При затяжных уклонах дорог (более 60 промилле) устраиваются площадки с уклоном до 20 промилле длиной не менее 50 метров и не более чем через каждые 600 метров длины затяжного уклона.

2016. Радиусы кривых в плане и поперечные уклоны автодорог предусматриваются с учетом действующих строительных норм и правил.

В особо стесненных условиях на внутрикарьерных и отвальных дорогах величину радиусов кривых в плане допускается принимать в размере не менее двух конструктивных радиусов разворотов транспортных средств по переднему наружному колесу - при расчете на одиночный автомобиль и не менее трех конструктивных радиусов разворота - при расчете на тягачи с полуприцепами.

2017. Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) ограждается от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса наибольшего по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля. Вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, располагается вне призмы обрушения.

Расстояние от внутренней бровки породного вала (защитной стенки) до проезжей части должно быть не менее 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, эксплуатируемого в карьере.

2018. В зимнее время автодороги очищаются от снега и льда и посыпаются песком, шлаком, мелким щебнем или обрабатываются специальным составом.

2019. Каждый автомобиль должен иметь технический паспорт, содержащий его основные технические и эксплуатационные характеристики. Находящиеся в эксплуатации карьерные автомобили укомплектовываются:

1) средствами пожаротушения;

2) знаками аварийной остановки;

3) медицинскими аптечками;

4) упорами (башмаками) для подкладывания под колеса;

5) звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом;

6) устройством блокировки (сигнализатором) поднятия кузова под высоковольтные линии (для автосамосвалов грузоподъемностью 30 тонн и более);

7) двумя зеркалами заднего вида;

8) средствами связи.

На линию автомобили допускается выпускать при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, безопасность работ, предусмотренных технологией применения автотранспорта, находятся в технически исправном состоянии, имеют запас горючего и комплект инструмента, предусмотренный заводом-изготовителем.

Не допускается использование открытого огня для разогревания масел и воды.

Открытые горные работы для этих целей обеспечиваются стационарными пунктами пароподогрева в местах стоянки машин.

Водители должны иметь при себе документ на право управления автомобилем.

Водители, управляющие автомобилями с дизель-электрической трансмиссией, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

2020. При проведении капитальных ремонтов и в процессе последующей эксплуатации в сроки, предусмотренные заводом-изготовителем (по перечню), производится дефектоскопия узлов, деталей и агрегатов большегрузных автосамосвалов, влияющих на безопасность движения.

2021. Скорость и порядок движения автомобилей, автомобильных и тракторных поездов на дорогах карьера устанавливаются техническим руководителем организации.

Буксировка неисправных автосамосвалов грузоподъемностью 27 тонн и более осуществляется тягачами. Не допускается оставлять на проезжей части дороги неисправные автосамосвалы.

Допускается кратковременное оставление автосамосвала на проезжей части дороги, в случае его аварийного выхода из строя при ограждении автомобиля с двух сторон предупредительными знаками.

2022. Движение на технологических дорогах регулируется дорожными знаками.

Разовый въезд в пределы горного отвода автомобилей, тракторов, тягачей, погрузочных, грузоподъемных машин, принадлежащих организациям, допускается с разрешения администрацией организации, эксплуатирующей объект, после инструктажа водителя (машиниста) с записью в журнале.

2023. Контроль за техническим состоянием автосамосвалов соблюдением правил дорожного движения обеспечивается лицами контроля организации, а при эксплуатации автотранспорта подрядной организацией, лицами контроля подрядной организации.

2024. При выпуске на линию и возврате в гараж обеспечивается предрейсовый и послерейсовый контроль водителями и лицами контроля технического состояния автотранспортных средств в порядке и в объемах, установленных технологическим регламентом.

2025. На технологических дорогах движение автомобилей производится без обгона.

При применении автомобилей с разной технической скоростью движения допускается обгон при обеспечении безопасных условий движения.

2026. При погрузке горной массы в автомобили (автопоезд) экскаваторами выполняются следующие условия:

1) ожидающий погрузки автомобиль (автопоезд) находится за пределами радиуса действия ковша экскаватора и становиться под погрузку после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

2) находящийся под погрузкой автомобиль располагается в пределах видимости машиниста экскаватора;

3) находящийся под погрузкой автомобиль затормаживается;

4) погрузка в кузов автомобиля производится сзади или сбоку, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля или трактора не допускается;

5) высота падения груза минимально возможной и во всех случаях не более 3 метров;

6) нагруженный автомобиль (автопоезд) следует к пункту разгрузки после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

Не допускается загрузка односторонняя, сверхгабаритная, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля.

2027. Кабина автосамосвала, предназначенного для эксплуатации на открытых горных работах, перекрывается защитным козырьком, обеспечивающим безопасность водителя при погрузке.

При отсутствии защитного козырька водитель автомобиля выходит на время загрузки из кабины и находится за пределами максимального радиуса действия ковша экскаватора (погрузчика).

2028. При работе на линии не допускается:

1) движение автомобиля с поднятым кузовом;

2) производство любых маневров под экскаватором без сигналов машиниста экскаватора;

3) остановка, ремонт и разгрузка под линиями электропередачи;

4) движение задним ходом к пункту погрузки на расстояние более 30 метров (за исключением работ по проведению траншей);

5) движение при нарушении паспорта загрузки (односторонняя погрузка, перегруз более 10 процентов);

6) переезд через кабели, проложенные по почве без предохранительных укрытий;

7) перевозка посторонних людей в кабине;

8) выход из кабины автомобиля до полного подъема или опускания кузова;

9) остановка автомобиля на уклоне и подъеме. В случае остановки автомобиля на подъеме или уклоне вследствие технической неисправности водитель принимает меры, исключающие самопроизвольное движение автомобиля;

10) движение вдоль железнодорожных путей на расстоянии менее 5 метров от ближайшего рельса;

11) эксплуатация автомобиля с неисправным пусковым устройством двигателя.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом подается непрерывный звуковой сигнал.

2029. Очистка кузова от налипшей и намерзшей горной массы производится в отведенном месте с применением механических средств.

2030. Шиномонтажные работы осуществляются в помещениях или на участках, оснащенных механизмами и ограждениями. Лица, выполняющие шиномонтажные работы, обучены и проинструктированы.

2031. Погрузочно-разгрузочные пункты имеют фронт для маневровых операций погрузочных средств, автомобилей, автопоездов, бульдозеров и задействованных в технологии техники и оборудования.

2032. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки имеют предохранительную стенку (вал) высотой не менее 0,7 метров.

91. Непрерывный технологический транспорт и объекты циклично-поточной технологии

2033. Администрацией организации определяется круг лиц, осуществляющих контроль состояния и безопасной эксплуатацией конвейеров и остальных видов непрерывного технологического транспорта.

2034. В конвейерных галереях и на эстакадах, расположенных на поверхности, предназначенных для транспортирования негорючих материалов в холодном состоянии, допускается установка ленточных конвейеров с неогнестойкой лентой.

Для предупреждения возгорания ленты приводные станции конвейеров оборудованы тепловыми замками.

2035. Установки непрерывного технологического транспорта должны иметь:

1) блокирующие устройства, останавливающие оборудование, предшествующие аварийно остановленному;

2) устройство для аварийной остановки конвейера из любого места по его длине;

3) сигнализацию о начале запуска оборудования;

4) блокирующие устройства, исключающие возможность дистанционного пуска после срабатывания защиты конвейера;

5) устройство, отключающее конвейер в случае остановки (пробуксовки) ленты при включенном приводе;

6) устройства, препятствующие боковому сходу ленты, и датчики от бокового схода ленты, отключающие привод конвейера при сходе ленты за пределы краев барабанов и роликоопор;

7) местную блокировку, предотвращающую пуск оборудования с централизованного пульта управления;

8) автоматически действующее тормозное устройство, срабатывающее при отключении двигателя и препятствующее перемещению груженой ветви ленты в обратном направлении при установке конвейеров под углом более 6 градусов;

9) устройства для натяжения ленты;

10) устройства, улавливающие грузовую ветвь при ее обрыве при угле наклона конвейерного става более 10 градусов;

11) устройства для механической очистки ленты и барабанов от налипающего материала;

12) устройства, отключающие привод при забивке разгрузочных воронок и желобов.

2036. Для разгрузочных тележек на передвижных (челноковых) конвейерах устанавливаются концевые выключатели, а на рельсовых путях - упоры.

Подвод питания к электродвигателям автоматически сбрасывающих тележек и передвижных (челноковых) конвейеров выполняется подвесными шланговыми кабелями. Допускается питание электродвигателей автоматически сбрасывающих тележек и передвижных (челноковых) конвейеров по контактным проводам, расположенным на высоте не менее 3,5 м от пола или обслуживающих площадок. При меньшей высоте подвески троллейного провода (от 3,5 до 2,2 метров) устраивается ограждение.

Разгрузочные тележки оборудуются устройствами, исключающими самопроизвольное их движение.

2037. Колеса саморазгружающихся тележек и самоходных конвейеров ограждаются. Зазор между ограждением и головкой рельса устанавливается не более 10 миллиметров.

2038. Уборка просыпавшегося материала из-под ленточных конвейеров механизируется. Уборка материала вручную из-под головных, хвостовых и отклоняющих барабанов допускается при остановленном конвейере, электрическая схема привода которого разбирается, а на пусковых устройствах вывешиваются предупредительные плакаты: «Не включать! Работают люди!».

Приводные, натяжные, отклоняющие и концевые станции ленточных конвейеров имеют ограждения, исключающие возможность производить ручную уборку просыпавшегося

материала у барабанов во время работы конвейеров. Ограждения блокируются с приводным двигателем конвейера таким образом, чтобы исключить возможность его работы или пуска его в работу при снятых ограждениях.

Ролики рабочей и холостой ветви конвейерной ленты со стороны основного прохода имеют ограждения, не блокируемые с приводом конвейера. Со стороны не основного (монтажного) прохода ролики рабочей и холостой ветви допускается не ограждать при условии оборудования входов в эту зону калитками, сблокированными с двигателем конвейера, исключающими доступ в эту зону при работе конвейера.

2039. На конвейерах устанавливаются устройства для очистки ленты. Работа на заштыбованных конвейерах не допускается.

2040. Не допускается направлять вручную движение ленты, поправлять бортовые уплотнения при работающем конвейере.

2041. Пробуксовка ленты конвейера устраняется после очистки барабанов и ленты и соответствующей натяжки ленты натяжными устройствами. Не допускается включать и эксплуатировать конвейеры, движущиеся и вращающиеся части которых (лента, барабаны, ролики) засыпаны транспортируемым материалом.

2042. При расположении оси приводных, натяжных и отклоняющих барабанов, приводных станций конвейеров на высоте более 1,5 метров над уровнем пола для обслуживания приводов устраиваются площадки для обслуживания, оборудованные лестницами и перилами высотой не менее 1,0 метра со сплошной обшивкой не менее 0,15 метров от уровня настила и не менее 0,3 метров от низа наиболее выступающих конструкций площадки до транспортируемого конвейером материала.

Расстояние по вертикали от пола площадок до низа наиболее выступающих строительных конструкций (коммуникационных систем) устанавливается не менее 1,8 метров.

Площадки имеют решетчатый или сплошной, нескользкий настил.

2043. Высота галерей и эстакад от уровня пола до низа конструкций устанавливается не менее 2 метров. Ширина галерей и эстакад должна соответствовать условиям обеспечения проходов:

1) с одной стороны конвейера для прохода людей не менее 800 миллиметров, с другой - не менее 700 миллиметров при ширине ленты до 1400 миллиметров и не менее 800 миллиметров с обеих сторон конвейера при ширине ленты свыше 1400 миллиметров;

2) между двумя и более параллельными конвейерами - не менее 1000 миллиметров, а между стеной галереи и станиной конвейера - не менее 700 миллиметров при ширине ленты до 1400 миллиметров и не менее 800 миллиметров при ширине ленты свыше 1400 миллиметров.

2044. При установке в галереях и на эстакадах передвижных ленточных конвейеров, передвигающихся по рельсам, необходимо соблюдать требования завода-изготовителя:

1) проходы между конвейерами (выступающими габаритами) и стенами здания или другим оборудованием не менее 1 метра;

2) места установки конвейеров (зоны их действия) иметь по всему периметру ограждения высотой не менее 1 метра от уровня пола;

3) проходы на огражденный участок оборудуются калитками, сблокированными с приводами ленты и механизмами передвижения конвейеров, обеспечивающими отключение приводов при каждом открытии калиток;

4) вдоль трассы конвейера перед ограждениями устанавливаются аварийные тросики или кнопки «Стоп» через каждые 30 метров.

2045. Установка пластинчатых конвейеров и питателей предусматривает возможность обслуживания их с обеих сторон. Ширину свободных проходов между конвейерами принимают не менее 1,2 метров, а между стенками здания и конвейерами - не менее 1 метра.

2046. В подземных камерах, перегрузочных пунктах и зданиях объекта открытых горных работ минимальное расстояние между габаритами смежного оборудования и от стен до оборудования определяется из расчета обеспечения транспортирования машин и узлов оборудования при их ремонте или замене, но не менее:

1) 1,5 метров - на основных проходах;

2) 1 метра - на рабочих площадках между машинами;

3) 0,7 метров - на рабочих проходах между стеной и машиной.

2047. При размещении конвейерных линий в открытом исполнении обеспечивается подъезд к основным узлам конвейерной линии и смежному оборудованию.

2048. Пластинчатые и скребковые конвейеры, установленные в наклонном положении, оборудуются ловителями транспортных звеньев, предотвращающими сбег полотна при его порыве.

2049. При установке шнеков и скребковых конвейеров допускается одностороннее их обслуживание с шириной свободного прохода не менее 0,8 метров.

Крышки кожухов шнеков и скребковых конвейеров (кроме специальных смотровых окон и лючков) оборудуются блокировкой, исключающей доступ к вращающимся и движущимся частям шнеков и скребковых конвейеров при их работе.

2050. При установке на ленточном конвейере барабанной сбрасывающей тележки или передвижного питателя предусматриваются проходы с обеих сторон конвейера в соответствии с требованиями пункта 2034 настоящих Правил.

2051. При выходе на поверхность подземно-надземных конвейерных галерей, в них предусматриваются наружные входы и устаналиваются переходы через конвейер.

2052. Эвакуационные выходы из галерей и эстакад и переходные мостики над конвейерами располагаются не реже чем через 100 метров.

2053. В проходах конвейерных галерей с наклоном более 7 градусов устраиваются ступени или деревянные трапы и поручни.

2054. Скорость движения конвейерной ленты при ручной породоотборке не более 0,5 метров в секунду. В месте породоотборки лента ограждается.

2055. При расположении конвейеров над проходами и оборудованием нижняя ветвь ограждается сплошной обшивкой, исключающей возможность падения просыпающегося материала.

2056. При транспортировании ленточными конвейерами сухих и пылящих материалов, материалов с высокой температурой и выделением пара предусматриваются укрытия мест загрузки и разгрузки, мероприятия по борьбе с этими выделениями, обеспечивающие содержание вредных примесей в воздухе в пределах предельно допустимых концентраций.

При транспортировании сухих порошкообразных пылящих материалов зона их перемещения герметизируется.

В конвейерных галереях в местах примыкания их к зданиям устраиваются перегородки с самозакрывающимися дверями.

2057. Элеваторы, скребковые конвейеры и шнеки, транспортирующие сухие и пылящие материалы, закрыты плотными укрытиями по всей длине. Для периодического контроля рабочих органов механизмов в укрытиях устраивают смотровые окна (лючки) с плотно закрывающимися дверцами.

2058. При одновременной работе нескольких последовательно транспортирующих материалы конвейеров с остальным оборудованием технологической секции (цепочки) электроприводы отдельных аппаратов и машин сблокированы. При этом предусматривается:

1) пуск и остановка в последовательности согласно схеме цепи аппаратов и технологии;

2) автоматическое отключение в случае внезапной остановки какого-либо оборудования или конвейера, предшествующих по схеме конвейеров и установок;

3) устройство местной блокировки, предотвращающей дистанционный пуск конвейера или машины с пульта управления.

2059. Все элеваторы оборудуются тормозными устройствами, исключающими обратный ход кольцевой цепи, и ловителями при ее разрыве.

2060. На конвейерах, в местах, где возможно скатывание материала с рабочей ветви, устанавливаются предохранительные уплотнения (борта).

2061. Колеса саморазгружающихся тележек и самоходных конвейеров ограждаются. Зазор между ограждением и головкой рельса устанавливается не более 10 миллиметров.

2062. Грузы натяжных устройств конвейеров и канатных дорог, натяжные барабаны ограждаются и располагаются так, чтобы в случае обрыва ленты или каната исключалась возможность падения груза или барабана на людей или оборудование.

Места под грузами ограждены на высоту не менее 2 метров, а колодцы грузов закрываются настилами.

Грузовые натяжные станции сблокируются с приводом конвейера на случай обрыва грузов.

2063. При длительной остановке конвейеров (особенно зимой) ленты полностью освобождаются от транспортируемого материала и натяжение их ослабляется. При запуске конвейера лента в течение 2-3 минут не загружается материалом.

2064. Спуск людей в бункера допускается по лестницам после остановки загрузочных и выгрузочных конвейеров и питателей. Спуск в бункера и работа в них производятся по наряду-допуску под наблюдением лица контроля после разборки схемы электроприводов загрузочных и выгрузочных конвейеров и питателей.

На рукоятках отключенной пусковой аппаратуры загрузочных конвейеров вывешиваются плакаты «Не включать - работают люди».

Спускающиеся в бункер люди инструктируются и снабжаются предохранительными поясами и канатами, укрепленными в верхней части бункера.

Для ликвидации зависания материала в бункерах последние оборудуются специальными устройствами.

Для освещения бункера применяются светильники во взрывобезопасном исполнении.

2065. Бункера оснащаются автоматизированной системой контроля уровня заполнения.

2066. Проемы бункеров ограждаются с нерабочих сторон перилами высотой не менее 1 метра со сплошной обшивкой их понизу полосой на высоту 0,15 метров.

Разгрузочные площадки для железнодорожного транспорта и автосамосвалов ограждаются перилами высотой не менее 1 метра в местах возможного прохода людей.

2067. Рабочие площадки приемных и разгрузочных устройств и бункеров обязательно оборудуются звуковой сигнализацией, предназначенной для оповещения обслуживающего персонала о прибытии железнодорожного состава. Сигналы подаются за 1,5-2,0 минуты до момента прибытия транспортных средств.

На приемных бункерах устанавливается светофор, разрешающий или запрещающий въезд железнодорожного состава или автомобиля на площадку бункера под разгрузку.

2068. Мостики для перехода людей и обслуживающего персонала через конвейер размещаются в зданиях и подземных камерах на расстоянии друг от друга не более 50 метров, а в остальных случаях - не более 100 метров.

Мостики устанавливаются так, чтобы расстояние по вертикали от настила до низа наиболее выступающих строительных конструкций (коммуникационных систем) было не менее 1,8 метров, а от низа наиболее выступающих конструкций до транспортируемого конвейером материала - не менее 0,3 метра, и ограждаются поручнями высотой не менее 1,0 метра и оснащаются сплошной обшивкой высотой не менее 0,15 метров от уровня настила. Настил должен быть сплошной и нескользкий или решетчатый, шириной не менее 0,8 метров.

2069. Устройство и эксплуатация объектов непрерывного транспорта, расположенных в подземных условиях или сопрягающихся с объектами подземных горных работ осуществляется в соответствии с требованиями раздела 2 настоящих Правил.

Подраздел 7. Обеспечение промышленной безопасности при эксплуатации электрооборудования и электросетей на открытых горных работах

92. Общие положения организации безопасной эксплуатации электрохозяйства

2070. Эксплуатация электрооборудования и электросетей на открытых горных работах осуществляются в соответствии с требованиями настоящих Правил.

Обеспечение безопасной эксплуатации и ремонта электрооборудования и электросетей карьера осуществляется лицом, ответственным за электрохозяйство карьера.

2071. При проектировании схем электроснабжения новых объектов карьера и отвалов учитываются:

1) надежность проектируемой схемы электроснабжения внутрикарьерных потребителей;

2) необходимость визуального наблюдения за состоянием карьерных распределительных сетей на всей территории карьера и отвалов;

3) возможность механизации работ по сооружению и ремонту карьерных распределительных сетей;

4) однотипность оборудования карьерных распределительных сетей;

5) ведения горных работ с учетом сооружений и эксплуатации их в зоне электрических сетей.

2072. При проектировании линий электропередачи для электроснабжения карьеров применяются глубокие вводы.

Потребители - дренажные шахты, посты электрической централизации железнодорожного транспорта, посты управления большегрузным автотранспортом и диспетчерские пункты карьеров - имеют 2 ввода.

К одной воздушной линии электропередачи напряжением выше 1000 Вольт допускается подключать:

1) не более 5 комплектных передвижных трансформаторных подстанций и одной водоотливной установки производительностью до 300 кубических метров в час включительно;

2) не более четырех одноковшовых экскаваторов с емкостью ковша до 5 кубических метров включительно, двух комплектных трансформаторных подстанций и одной водоотливной установке производительностью до 300 кубических метров в час включительно;

3) не более двух одноковшовых экскаваторов с емкостью ковша до 13 кубических метров, двух комплектных передвижных трансформаторных подстанций и одной водоотливной установке производительностью до 300 кубических метров в час включительно;

4) не более одного одноковшового экскаватора с емкостью ковша свыше 13 кубических метров, двух комплектных передвижных трансформаторных подстанций и одной водоотливной установки производительностью до 300 кубических метров в час включительно;

5) не более двух многочерпаковых экскаваторов с теоретической производительностью до 1300 кубических метров в час, двух комплектных передвижных трансформаторных подстанций и одной водоотливной установки производительностью до 300 кубических метров в час включительно;

6) не более одного многочерпакового экскаватора с теоретической производительностью свыше 1300 кубических метров в час, двух комплектных передвижных трансформаторных подстанций и одной водоотливной установке производительностью до 300 кубических метров в час включительно.

2073. Работы в электроустановках производятся по наряду - допуску, распоряжению или в порядке текущей эксплуатации.

2074. При производстве работ по наряду или распоряжению роль допускающего выполняют: на экскаваторе - машинист экскаватора или назначенное лицо; на приключательном пункте, распределительном устройстве, передвижных комплектных передвижных трансформаторных подстанций - лицо оперативного и оперативно - ремонтного персонала или лицо, на это уполномоченное, с квалификационной группой не ниже IV. Списки лиц, допускаемых к производству оперативных переключений, утверждаются лицом ответственным за электрохозяйство.

2075. По наряду - допуску выполняются работы:

1) на действующих высоковольтных линиях напряжением выше 1000 Вольт, связанные с подъемом на опору, приключательном пункте, комплектных передвижных трансформаторных подстанций выше 3 метров от поверхности их установки;

2) ремонтные работы, выполняемые в электроустановках напряжением выше 1000 Вольт;

3) на действующих кабельных линиях из бронированных кабелей (ремонт, переукладка);

4) по ремонту линий из гибких высоковольтных кабелей на месте их прокладки.

2076. В электроустановках напряжением выше 1000 Вольт по распоряжению с записью в оперативном журнале электротехническому персоналу допускается производить работы со снятием напряжения, выполняемые с наложением заземления. К таким работам относятся:

1) мелкий ремонт стоящих отдельно или установленных на горно - транспортных машинах приключательном пункте, не связанных с отключением линий электропередач (замена и долив масла, ремонт привода масляного выключателя, подтяжка и зачистка кот актов на шинах после разъединения, замена предохранителей на трансформаторах напряжения);

2) подключение и отключение кабелей в приключательном пункте, работы в комплектных передвижных трансформаторных подстанций (замена предохранителей на сторон высшего и низшего напряжения, подтяжка и зачистка контактов на ошиновке после разъединителя и на изоляторах трансформатора, проверка электрической изоляции обмоток трансформатора, подключение и отключение отходящего кабеля).

Этот перечень может расшириться лицом, ответственным за электрохозяйство организации.

Указанные работы производятся не менее чем двумя лицами, одно с квалификационной группой не ниже IV, а второе не ниже III. При допуске выполняются технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.

2077. Работы со снятием напряжения, выполняются с наложением переносных заземлений. К таким работам относятся работы на экскаваторах:

1) замена и заделка, присоединение и отсоединение питающего кабеля и кабельных перемычек;

2) замена изоляторов на вводных коробках и кольцевых токоприемниках;

3) устранение неисправностей токоприемников;

4) замена, долив и устранение течей в масляном выключателе;

5) ремонт выключателя и разъединителя;

6) замена предохранителей, трансформаторов тока и напряжения.

Эти работы производятся после отключения кабеля от приключательном пункте не менее чем двумя работниками, один из которых имеет квалификационную группу не ниже IV, а второй не ниже III.

2078. Работы без снятия напряжения, не требующие установки заземлений, производятся вблизи и на токоведущих частях. К таким работам на электроустановках стационарных и полустационарных, стоящих отдельно и установленных на горно-транспортных машинах, распределительных устройствах, относятся:

1) осмотр кожуха оборудования;

2) чистка и мелкий ремонт арматуры кожуха, маслоуказательных стекол на баках выключателей, не находящихся под напряжением, им расширительных трансформаторов и тому подобного;

3) присоединение арматуры кожуха для сушки и чистки масла;

4) измерения токоизмерительными клещами;

5) проверка нагрева контактов штангой;

6) определение штангой вибрации шин;

7) фазировка, смена предохранителей, единичная операция контроля за изоляторами и соединительными зажимами штангой;

8) измерение при проверке фильтров присоединения высокочастотных каналов, оборудованных на воздушных линиях напряжением 1000 Вольт, доливка и взятие проб масла.

Эти работы производятся не менее чем двумя работниками, один из которых имеет квалификационную группу не ниже IV. При указанных работах выполняются все необходимые мероприятия для обеспечения безопасности.

2079. Работы на линиях электропередачи по расчистке трассы от негабарита, вывешиванию плакатов, нумерации и проверке на загнивание опор, выверке, установки и перегрузки опор, осмотру линий без подъема на опору допускается выполнять одному лицу с квалификационной группой не ниже III.

2080. В близи токоведущих частей в порядке текущей эксплуатации в электроустановках напряжением 1000 Вольт без снятия напряжения выполняются следующие работы:

1) в приключательном пункте - внешний осмотр конструкций и оборудования без захода за ограждения, осмотр заземляющей сети, проверка механических блокировочных устройств дверей и замков и работы в объеме технического обслуживания;

2) в комплектных передвижных трансформаторных подстанций - осмотр конструкций и оборудования без захода за ограждение, осмотр заземляющей сети, проверка исправности механических блокировочных устройств замков и работы в объеме ежесменного осмотра;

3) на экскаваторах (комплексах) и электрифицированных установках - внешний осмотр питающего кабеля, электрических машин, преобразовательного агрегата и силового трансформатора, включая осмотр распределительных устройств, проверка уровня масла в трансформаторе (визуально по маслоуказателю), осмотр панелей, блоков и станций управления;

4) на стационарных и полустационарных распределительных устройств - уборка территории и помещения, ремонт осветительной аппаратуры и замена ламп, расположенных вне камер ячеек, ремонт аппаратуры телефонной связи.

Указанные работы выполняются не менее чем двумя работниками, один из которых имеет квалификационную группу IV, остальным - не ниже III.

2081. В электроустановках напряжением до 1000 Вольт оперативному, оперативно-ремонтному и ремонтному персоналу по наряду-допуску допускается производить ремонтные работы:

1) на высоковольтные линии, осветительных сетях и мачтах и подъемом на опору (мачту);

2) в распределительных устройствах, на щитах, сборках;

3) на кабельных сетях.

2082. В электроустановках напряжением до 1000 Вольт персоналу по распоряжению допускается производить:

1) при снятом напряжении:

ремонт магнитных пускателей, русковых кнопок, автоматических выключателей, рубильников, реостатов, контакторов и аналогичной пусковой коммутационной аппаратуры, при условии установки ее вне щитов и сборок;

ремонт отдельных электроприемников (электродвигателей, тормозных катушек и тому подобных), отдельно расположенных магнитных станций и блоков управления, замена плавких вставок, продувка магнитных станций сжатым воздухом, ремонт осветительной проводки с заменой светильников и ламп;

2) без снятия напряжения:

проверку срабатывания реле;

наружный осмотр питающего кабеля, кабельной муфты;

осмотр аппаратуры станций, блока управления, проверку работы электроизмерительных приборов:

уборку помещения, чистку и обтирку кожухов и корпусов. Указанные в пункте работы выполняются машинистами и помощниками машинистов горных и транспортных машин (комплексов) и электрифицированных установок в порядке текущей эксплуатации, но не менее чем двумя лицами.

Установка переносных заземлений при этом обязательна. Этот перечень расширяется лицом ответственным за электрохозяйство организации.

2083. В электроустановках напряжением до 1000 Вольт в процессе текущей эксплуатации персоналу допускается производить:

1) при снятом напряжении:

подтяжку и зачистку контактов;

чистку изоляторов;

замену щеток и щеткодержателей на низковольтном кольцевом токоприемнике и электрических машинах постоянного тока;

контроль за нагревом электрических машин и их подшипников;

заливку (набивку) смазки в подшипники электрических машин;

проверку состояния аппаратуры, установленной на магнитной станции и блока управления;

подтяжку, зачистку и замену контактов;

регулировку их нажатия, регулировку магнитной системы контакторов и пускателей;

очистку аппаратуры от пыли;

проверку освещения и замену ламп;

ремонт электропроводников освещения;

замену сменных элементов соединительных муфт (пальцев, сухарей и тому подобного);

проверку состояния изоляции главных и вспомогательных приводов, цепей управления;

подтяжку и зачистку контактов на баках селеновых выпрямителей, этажерке сопротивления, осветительном трансформаторе, трансформаторах питания магнитных усилителей;

ремонт электроприборов отопления;

2) без снятия напряжения:

уборку помещений до ограждения;

очистку от пыли и грязи кожухов и корпусов электрооборудования, находящегося под напряжением;

заливку (набивку) масла в подшипники;

замену пробочных предохранителей.

Перечень работ, утвержденный лицом, ответственным за электрохозяйство конкретизируется по зонам обслуживания персонала.

2084. При обнаружении в электрооборудовании, на воздушных, кабельных линиях напряжением до 1000 Вольт и выше неисправностей, могущих привести к аварии или угрозе для жизни людей, обнаружившему лицу:

1) принять меры для предотвращения аварий и угрозы для жизни людей;

2) доложить о случившемся любому должностному лицу участка или лицу ответственному за электрохозяйство.

Аварии или аварийные ситуации ликвидируются в кратчайшие сроки под руководством персонала электрохозяйства карьера.

Работы по предотвращению и ликвидации неисправностей, их последствий выполняются оперативным или оперативно - ремонтным персоналом по наряду или распоряжению.

2085. Организационно-технические мероприятия при работе на воздушных питающих линиях отсоса выполняются в соответствии с действующими требованиями по безопасной эксплуатации высоковольтные линии.

2086. Обслуживание и ремонт контактной сети, питающих и отсасывающих линий производится оперативным, оперативно - ремонтным и ремонтным персоналом.

2087. При ремонтных работах на контактной сети, питающих и отсасывающих линиях роль допускающего выполняет дежурный электромонтер лицо контроля, (мастер - начальник участка) контактной сети.

2088. На контактной сети, питающих и отсасывающих линиях по наряду выполняются работы:

1) производимые ремонтным персоналом, за исключением работ, связанных с сооружением новых участков контактной сети, удаленных от действующих линий электропередачи и контактных сетей на расстоянии не менее охранной зоны;

2) производимые оперативно - ремонтным персоналом на действующих участках сети, питающих и отсасывающих линиях со снятием напряжения и связанные с подъемом на высоту выше 2 метров;

3) по предотвращению аварий и ликвидации их последствий, продолжительность которых не более 1 часа.

2089. На контактной сети, питающих и отсасывающих линиях по устному распоряжению выполняются работы, производимые:

1) оперативно-ремонтным персоналом на линейных устройствах контактной сети со снятием напряжения и без подъема на высоту;

2) ремонтным персоналом по предотвращению аварий и ликвидации их последствий, продолжительность которых не более 1 часа.

2090. Перечень работ на контактной сети, питающих и отсасывающих линиях, выполняемых по наряду, устному распоряжению и в порядке текущей эксплуатации утверждается лицом, ответственным за электрохозяйство организации.

2091. Работы по перегону горного оборудования (экскаваторов, комплексов, буровых станков), его перевозке на транспортных средствах допускается производить по письменному распоряжению руководителя карьера. Если на трассе перегона имеются препятствия любого рода, то в распоряжении указывается план преодоления этих препятствий.

Под перегоном горного оборудования независимо от расстояния понимается:

1) передвижение с переключениями;

2) передвижение с любым пересечением линий электропередач, переезд через железнодорожные пути и технологические дороги;

3) переезд с горизонта на горизонт.

2092. Работы, обеспечивающие электробезопасность по трассе перегона, выполняются по наряду или распоряжению лица, ответственного за перегон.

2093. Оперативные переключения экскаваторов и горных машин, связанные с подъемом на опору, в ночное время не допускаются. В виде исключения такие работы по указанию технического руководителя карьера под контролем лица контроля энергослужбы и горного контроля при условии достаточного освещения на месте работ.

2094. Операции, связанные с перемещением экскаваторов, буровых станков (комплексов) при ремонте их механической части, производятся при наличии визуального наблюдения со стороны руководителя работ за действиями лица, выполняющего работу, и машиниста, управляющего экскаватором.

При производстве операций по выкатыванию ходовой техники, замене центральной цапфы, катков поворотного круга и при подъеме любым способом поворотной платформы экскаватора кабель отключается и на его концы в переключательном пункте накладывается переносное заземление или выполняется электроснабжение экскаватора по временной схеме, с обеспечением необходимых мер безопасности.

Допускается изменение силовой схемы путем переключения питающего кабеля напрямую на неподвижные контакты линейного распределителя вводной ячейки на экскаваторе после издания письменного распоряжения по руднику и ознакомления под роспись с изменениями силовой схемы экипажа экскаватора.

Допускается замена катков поворотного круга экскаватора без снятия напряжения.

Руководство указанными работами на месте осуществляется лицом контроля механической службы.

2095. Наладка релейной защиты и испытания повышенным напряжением электрооборудования подстанции, распределительных устройств, приключательных пунктов, комплектных передвижных трансформаторных подстанций проводятся по наряду.

2096. Наладка электропривода электрифицированных машин (комплексов), обнаружение и устранение неисправностей в силовых цепях и цепях управления производятся по распоряжению или в порядке эксплуатации с записью в оперативном журнале. При этом соблюдаются следующие условия:

1) работа выполняется не менее чем двумя лицами, квалифицированная группа одного из которых не ниже IV, а остальных не ниже III;

2) работы в силовых и оперативных цепях горных машин производятся после отключения силовых установок;

3) сетевой двигатель и электрические агрегаты, командоконтролеры при наладке включает и выключает машинист экскаватора по заявке производителя работ.

2097. Порядок допуска к наладочным работам и состав бригады определяется лицом, выдающим наряд.

2098. Для обеспечения безопасности людей во время грозы не допускается выполнение работ:

1) на воздушных и кабельных линиях электропередачи;

2) на линиях связи и телемеханики;

3) на контактных сетях и рельсовых цепях электрифицированного и неэлектрифицированного железнодорожного транспорта;

4) на вводах и коммуникационной аппаратуре закрытых распределительных устройствах, непосредственно присоединенных к воздушным линиям;

5) на заземляющих устройствах и на расстоянии ближе 100 метров от них.

2099. Для обеспечения безопасности экипажи электрифицированных машин (комплексов) выполняют работы в составе не менее двух человек. Обслуживание двух агрегатов (экскаваторов и буровых станков) одним помощником не допускается.

Допускается обслуживания экскаваторов и буровых станков одним машинистом. При этом организуется бригада, включающая в состав слесарей и электрослесарей, обеспеченная спецмашиной и радиоустановкой для связи с диспетчером.

2100. Для обеспечения безопасной работы горно - транспортных машин (комплексов) и электроустановок предприятие устанавливает Перечень минимально необходимого количества защитных средств на единицу оборудования согласно приложению 44 к настоящим Правилам.

2101. Своевременную сдачу защитных средств на периодические испытания осуществляют назначенные должностные лица. Сохранность защитных средств, находящихся в горных машинах (механизмах) и электрифицированных установках, обеспечивают старшие машинисты (бригадиры) этих машин и установок. Машинисты сообщают о непригодности защитных средств лицу контроля, осуществляющему техническое руководство работами в смене.

2102. Лицо, ответственное за электрохозяйство, обеспечивает своевременное испытание защитных средств и их замену.

2103. На каждом карьере и на каждом горном участке содержится неснижаемый запас защитных средств:

1) на участке - не менее двух полных комплектов (по нормативам) на каждые 10 машин;

2) на карьере - не менее 20 процентов нормируемого перечня, имеющегося на горных участках и в энергохозяйстве карьера.

2104. Защитные средства для персонала, связанного с эксплуатацией электротехнических объектов, комплектуются с требованиями промышленной безопасности.

93. Требования к обслуживающему персоналу и технической документации

2105. Персонал, обслуживающий электроустановки:

1) проходит обучение безопасным методам работы, проверку знаний и получает соответствующую квалификационную группу;

2) имеет при себе на рабочем месте удостоверение о проверке знаний.

2106. Для электротехнологического персонала минимальный стаж работы в предыдущей группе в электроустановках 4 месяца.

2107. Лица контроля, осуществляющие руководство горными работами, имеют квалификационную группу по электробезопасности не ниже IV.

2108. Обучение персонала, обслуживающего электроустановки и осуществляющего ведение горных работ с применением горных электрифицированных машин, производится по утвержденным программам.

2109. Работы в электроустановках осуществляют лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности.

2110. Лица, допущенные к производству работ (верхолазные работы под напряжением, испытания оборудования повышенным напряжением), имеют об этом запись в удостоверении.

2111. Оперативные переключения, техническое обслуживание и ремонт электроустановок карьеров проводит оперативный, оперативно-ремонтный, ремонтный и электротехнологический персонал.

2112. К оперативному персоналу относятся дежурные подстанций и распределительных устройств. Оперативный персонал непосредственно подчиняется лицу контроля, осуществляющему энергоснабжение карьера в смене.

2113. К оперативно-ремонтному персоналу относятся:

1) работники горных участков, осуществляющие эксплуатацию и ремонт электроустановок и сетей участка, допущенные к производству оперативных переключений в пределах границ обслуживания;

2) дежурные электрики и энергетики смены (энергодиспетчеры);

3) персонал, подчиненный непосредственно должностному лицу, отвечающему за энергоснабжение карьера.

2114. К электротехнологическому персоналу относится персонал, входящий в состав экипажей электрифицированных горнотранспортных машин и комплексов (машинисты, помощники машинистов, горные мастера и начальники смен горных участков, имеющие соответствующие квалификационные группы). Машинисты, помощники машинистов горных машин (комплексов) имеют право производить работы в порядке текущей эксплуатации по перечню, утвержденному лицом ответственным за электрохозяйство, имеющие квалификационную группу:

1) при напряжении до 1000 Вольт: машинисты - не ниже III группы; помощники машинистов - не ниже II группы;

2) при напряжении выше 1000 Вольт: машинисты - не ниже IV группы; помощники машинистов - не ниже III группы.

Наличие указанных квалификационных групп дает право машинистам на обслуживание закрепленной за ними горной и транспортной машины и ее приключательного пункта.

Допускается машинистам и их помощникам производить переключения кабеля у приключательного пункта по наряду или распоряжению.

При временном переходе машинистов и их помощников на другие экскаваторы (бурстанки) выполнение указанных работ допускается после ознакомления их с системой электроснабжения этих горных машин.

2115. К ремонтному персоналу относится электротехнический персонал карьера (рудника) участка, выполняющий ремонт (монтаж, наладку и испытания) электрооборудования горных машин, механизмов и электросетей, персоналы наладочных организаций и сервисных групп.

2116. Квалификационная группа производителя работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий устанавливается не ниже IV, а остальных электромонтеров, участвующих в указанных работах, не ниже III. В бригады без права самостоятельного выполнения работ включается персонал, имеющий квалификационную группу II, в количестве не более одного человека.

2117. Работы по ремонту путей электрифицированных железных дорог или вблизи них, проводятся персоналом, имеющим квалификационную группу II по электробезопасности.

2118. Машинисты электровозов имеют квалификационную группу IV, помощники - не ниже III.

2119. Машинисты тепловоза и их помощники имеют квалификационную группу III.

2120. На карьере должна вестись техническая документация:

1) однолинейные схемы электроснабжения и связи карьера в целом. На схему наносится электрическая сеть карьера с указанием номинальных напряжений, марок, длин и сечений проводов и кабелей, распределительная и защитная аппаратура, все токоприемники. На схеме

указываются значения токов двухфазного короткого замыкания для случая замыкания в наиболее удаленной точке защищаемого участка сети;

2) план горных работ с нанесением линии электропередачи карьера;

3) схема тяговой сети;

4) схемы подземной кабельной сети, нанесенные на план горных работ или на схематический план горных работ и выработок;

5) чертежи электрооборудования, установок и сооружений, запасных частей;

6) комплект исполнительных схем управления экскаваторами, буровыми станками, оборудованием;

7) полный комплект технологических регламентов по ремонту и эксплуатации электроустановок;

8) паспортные карты или журналы с описью электрооборудования и защитных средств с указанием технических характеристик и присвоенных инвентарных номеров (к паспортным картам или журналам прилагаются протоколы и акты испытаний, ремонта, наладки оборудования);

9) паспорта линии электропередачи, центральных (выносных) заземляющих контуров карьера и стационарных объектов;

10) графики:

технического обслуживания и ремонта экскаваторов, буровых станков, оборудования;

технического обслуживания и ремонта карьерного распределительного пункта, приключательного пункта, комплектных трансформаторных подстанции и секционирующих пунктов;

капитального ремонта электрических машин;

плановых проверок релейной защиты, устройств защитного отключения и сезонной наладки электроприводов;

11) протоколы замеров освещенности рабочих мест, территории карьера и отвалов;

12) журнал проверки знаний по безопасной эксплуатации электрохозяйства;

13) списки лиц, имеющих право выдачи нарядов (распоряжений) на производство работ в электроустановках;

14) списки лиц, назначенных ответственными руководителями, производителями работ по нарядам и распоряжениям, наблюдающими;

15) перечни работ, производимых в электроустановках по распоряжению и в порядке текущей эксплуатации;

16) списки лиц, имеющих право единоличного осмотра электроустановок;

17) акты разграничения границ обслуживания и эксплуатации электроустановок лиц, ответственных за электрохозяйство (по участку, цеху, карьеру);

18) перечень профессий электротехнологического персонала с указанием квалификационных групп по электробезопасности;

19) перечень особо опасных и опасных мест и работ в карьере по электробезопасности;

2121. Допускается ведение технической документации на компьютере при наличии программ, предусматривающих предоставление данных для анализа.

2122. Энергетик смены (энергодиспетчеру, электрику смены) карьера должен иметь техническую документацию:

1) схему электроснабжения карьера и отвалов, нанесенную на совмещенный план горных работ, на которой указываются силовые и электротяговые сети, места расположения электроустановок. Допускается раздельное нанесение переменного и постоянного тока;

2) принципиальную однолинейную схему электроснабжения. Происшедшие изменения в схеме наносятся не позднее, чем на следующий день. Обо всех изменениях, внесенных в схему электроснабжения, делается запись в журнале ознакомления персонала с внесенными изменениями;

3) однолинейную схему электроснабжения объектов промплощадки карьера, стационарных объектов;

4) полный комплект нормативно - технических документов для персонала, находящегося под непосредственным и оперативным руководством энергетика смены (энергодиспетчера), утвержденных техническим руководителем организации;

5) списки лиц, назначенных лицом ответственным за электрохозяйство для выдачи нарядов (распоряжений) на производство работ в электроустановках, единоличного осмотра электроустановок, ответственными руководителями, производителями работ в электроустановках, наблюдающими и допускающими;

6) оперативный журнал;

7) журнал телефонограмм, заявок и изменений схем;

8) журнал распоряжений руководящего персонала;

9) журнал учета и содержания защитных средств для персонала, непосредственно подчиненного энергетику смены;

10) карты установок релейных защит;

11) журнал инструктажа по технике безопасности персонала, непосредственно подчиненного энергетику смены (энергодиспетчеру);

12) наряды-допуски на производство работ в электроустановках;

13) журналы регистрации нарядов-допусков и распоряжений;

14) журнал ознакомления персонала с внесенными изменениями в схемах электроснабжения.

2123. Участок по ремонту горного электрооборудования карьера должен иметь техническую документацию:

1) журнал с описью электрооборудования, закрепленного за участком;

2) комплект схем управления приводами экскаваторов буровых станков, оборудования;

3) документацию, согласно подпункту 1) пункта 2231 и подпунктов 5), 6), 10), 12), 13), пункта 2233 настоящих Правил;

4) журнал учета трансформаторного масла и протоколы его испытания;

5) журнал проверки заземлений стационарных и полустационарных электроустановок (по перечню, утвержденному лицом ответственным за электрохозяйство;

6) журнал ремонтов и испытаний гибких резиновых кабелей;

7) журнал результатов испытаний электрооборудования и аппаратуры после ремонтов;

8) графики, предусмотренные в подпункте 10) пункта 2132 настоящих Правил;

9) журнал инструктажа персонала по технике безопасности.

2124. Энергетик (электромеханик) участков должен иметь техническую документацию:

1) документацию, согласно подпункта 14) пункта 2131; подпунктов 6), 13), 14) пункта 2133, подпунктов 1), 2), 4), 6), 9) пункта 2134 настоящих Правил;

2) графики, предусмотренные подпунктом 10) пункта 2131, настоящих Правил;

3) журналы технического обслуживания и ремонта электрооборудования и кабелей;

4) схему электроснабжения потребителей участка;

5) исполнительные, принципиальные, монтажные схемы и схемы внешних соединений управления защиты и сигнализации горных машин и комплексов, находящихся в эксплуатации на участке;

6) журнал учета и содержания защитных средств, закрепленных за экипажами экскаваторов, буровых станков, машин, за персоналом, обслуживающим электроустановки;

7) журналы проверки знаний у персонала участка на квалификационную группу по электробезопасности (I-IV);

8) журнал осмотра и измерения переходного сопротивления защитного заземления по форме согласно приложению 45 к настоящим Правилам.

94. Распределительные устройства и трансформаторные подстанции

2125. Требования настоящей главы распространяются на комплектные трансформаторные подстанции и распределительные устройства.

2126. Для комплектных трансформаторных подстанции и распределительных устройств, предназначенных для эксплуатации в условиях открытых горных разработок, должны выполняться следующие требования:

1) ограждение токоведущих частей, находящихся под напряжением;

2) наличие механических блокировочных устройств, препятствующих ошибочным операциям с разъединителем и выключателем, доступу персонала к токоведущим частям при включенном разъединителе, включение разъединителя приоткрытых дверях;

3) фиксирование приводов разъединителя и выключателя во включенном и отключенном положении (невозможность самопроизвольного включения и отключения);

4) наличие механических указателей положения привода выключателей напряжением выше 1000 Вольт («Включено», «Отключено»), отчетливо видимых персоналу, и надписей, указывающих положение привода разъединителя;

5) наличие отметок на токоведущих частях, указывающих места наложения переносных заземлений для радио устройств, не имеющих стационарных заземляющих ножей;

6) одиночные приключательные пункты любых типов и передвижение комплектных трансформаторных подстанций оборудуются салазками для перемещения и конструкциями для подключения к проводам линий электропередачи.

Воздушные вводы приключательных пунктов, имеющие расстояние от верхней кромки изолятора до поверхности земли менее 2,9 метров, ограждаются сетчатыми ограждениями. Расстояние от не огражденных линейных выводов на напряжение 6-10 килоВольт из приключательный пункт и комплектные трансформаторные подстанции до земли при отсутствии проезда для транспорта под выводами обеспечивается не менее 4,5 метров; от воздушных вводов (выводов) напряжением 0,4 килоВольт - не менее 3,5 метров;

7) все двери распределительных устройств и комплектные трансформаторные подстанции оснащаются надежными запирающими устройствами.

Ключи от запирающих устройств приключательный пункт не подходят к запирающим устройствам комплектные трансформаторные подстанции и секционирующих устройств.

Ключи от запирающих устройств со стороны высшего напряжения комплектные трансформаторные подстанции не подходят к запирающим устройствам со стороны низшего напряжения.

Ключи, от запирающих устройств приключательный пункт хранятся в месте, установленном лицом, ответственным за электрохозяйство;

8) комплектные трансформаторные подстанции на стороне высшего напряжения оснащаются предохранителями для защиты трансформаторов, а на стороне низшего напряжения оборудуются автоматическими выключателями и аппаратами защиты от утечки тока. При срабатывании аппарата защиты от утечки тока допускается отключение автоматического выключателя через промежуточное реле, если общее время отключения не превышает 0,2 секунды;

9) карьерный распределительный пункт напряжением выше 1000 Вольт комплектуются из ячеек наружной установки, имеющих защиты от замыканий на землю и максимально-токовую защиту, обеспечивающих термическую и динамическую устойчивость к токам короткого замыкания.

2127. На внешней стороне корпусов, на дверцах распределительных устройство и комплектных трансформаторных подстанции наносятся четкие надписи, предупреждающие об опасности поражения электрическим током, указывающие наименование электрического присоединения, и схемы электрических соединений. Все коммутационные аппараты снабжаются надписями, указывающими включаемый объект.

2128. Корпуса передвижных электроустановок карьеров соединяются с заземляющим проводом воздушной линии, проводником из голого провода (шины, полосы, прута). Места

подключения корпусов ячеек к заземляющему проводу воздушной линии к местному заземлению обозначаются нанесением знака «Заземление».

2129. Осветительная аппаратура комплектные трансформаторные подстанции и распределительные устройства устанавливается таким образом, чтобы обеспечивалась безопасность ее обслуживания.

Устройство освещения комплектных трансформаторных подстанции и распределительных устройств не является обязательным. При его отсутствии предусматриваются способы освещения при осмотрах (ремонтах) в темное время суток.

2130. Установка комплектных трансформаторных подстанции и приключательных пунктов производится на одном горизонте с горными машинами на расстоянии не более 10 метров от опоры, к которой подсоединяется воздушный ввод.

В отдельных случаях, при сооружении съездов и работе на перегрузочных пунктах, допускается расположение приключательных пунктов на разных горизонтах (уступах) с работающими экскаваторами при условии создания безопасных условий для осмотра кабеля.

Подключение к одной промежуточной или угловой опоре двух комплектных трансформаторных подстанции или двух приключательных пунктов не допускается. К одной концевой опоре допускается подключать по утвержденному паспорту не более двух приключательных пунктов или трех комплектные трансформаторные подстанции, имеющих четко видимые номерные знаки.

Подключение двух экскаваторов к одному индивидуальному приключательному пункту не допускается.

Непосредственное присоединение кабелей к воздушной линии без приключательного пункта не допускается.

При установке передвижных комплектных трансформаторных подстанций у воздушных линий (без кабельной вставки) применение приключательных пунктов необязательно.

2131. Эксплуатация комплектных трансформаторных подстанций и распределительных устройств осуществляется на основании графика технического обслуживания и ремонта, утвержденного техническим руководителем карьера (рудника).

Техническое обслуживание и ремонт приключательного пункта включают:

1) ежесменный наружный осмотр приключательного пункта (без отключения их от сети), осуществляемый машинистами экскаваторов;

2) ежемесячный осмотр приключательного пункта, осуществляемый по распоряжению электротехническим персоналом под руководством лица участка, ответственного за электрохозяйство;

3) текущий ремонт приключательного пункта, осуществляемый не реже одного раза в три месяца;

4) капитальный ремонт приключательного пункта, осуществляемый не реже одного раза в три года для приключательного пункта с масляным выключателем; один раз в три года - для приключательного пункта без масляного выключателя и один раз в пять лет - для приключательного пункта с вакуумным выключателем.

2132. При ежесменном наружном осмотре одиночных приключательных пунктов проверяются:

1) целостность конструкции корпуса и прочность его крепления на салазках;

2) исправность и крепление ограждения конструкции воздушного ввода;

3) исправность дверных запирающих устройств;

4) уплотнения и крепления кабеля во вводном устройстве;

5) установка и отклонение корпуса от вертикального положения;

6) плотность контактов заземления корпуса и отсутствие повреждений заземляющего проводника.

В том же объеме осмотр производится машинистом экскаватора после каждой передвижки приключательного пункта и производства взрывных работ. В этих случаях персоналом участка,

обслуживающим электротехнические объекты, производится измерение сопротивления заземления.

При наличии неисправностей включение экскаватора в работу не допускается.

Обо всех замеченных неисправностях машинист экскаватора донесет должностному лицу, осуществляющему техническое руководство горными работами в смене.

Результаты осмотра заносят в журнал приема-сдачи смен экскаватора (оперативный журнал).

Машинисты экскаваторов сообщают энергетику смены (энергодиспетчеру) об аварийных отключениях масляных выключателей приключательного пункта.

2133. В объем ежемесячного осмотра приключательного пункта, который осуществляется персоналом участка, обслуживающим электротехнические объекты, входят:

1) работы, предусмотренные ежемесячным осмотром;

2) проверка контактных соединений электрических цепей;

3) проверка крепления аппаратуры, трансформаторов тока и напряжения;

4) наружный осмотр состояния и крепления опорных и проходных изоляторов;

5) проверка выключателя и трансформатора напряжения;

6) проверка величины сопротивления заземления с записью в журнале осмотра и измерения переходного сопротивления защитного заземления и указанием типа, заводского номера прибора.

2134. В объем текущего ремонта входят:

1) работы, предусмотренные ежемесячным осмотром;

2) наружный осмотр и очистка от пыли и грязи всех узлов выключателя, разъединителя, трансформаторов тока и напряжения, изоляционных элементов приключательного пункта;

3) регулировка включений ножей разъединителя и очистка их от нагара и окиси;

4) проверка отсутствия следов нагрева токоведущих частей, контактов и трансформаторного железа, вытекания изоляционной массы в трансформаторах тока;

5) проверка состояния и регулировка приводных механизмов выключателя и разъединителя, смазка трущихся частей привода выключателя и шарнирных соединений привода разъединителя;

6) проверка включения и отключения выключателя;

7) проверка световой сигнализации;

8) осмотр и регулировка механических блокировок;

9) проверка механической прочности всех конструктивных узлов приключательного пункта;

10) наружный осмотр заделки кабеля, измерение сопротивления изоляции между жилами кабеля;

11) испытание изоляции обмоток трансформатора напряжения и трансформаторного тока;

12) измерение и регулировка хода подвижной части выключателя;

13) проверка работоспособности максимально-токовой защиты и защиты от однофазных замыканий на землю.

2135. В объем капитального ремонта входят:

1) работы, предусмотренные текущим ремонтом;

2) проверка технического состояния выключателя с заменой изношенных деталей;

3) проверка ошиновки с очисткой контактов;

4) ремонт и замена сигнальной аппаратуры, цепей вторичной коммутации, приборов, трансформаторов тока и напряжения;

5) наладка работы защиты, сигнализации блокировочных устройств;

6) ремонт корпуса приключательного пункта, ограждения и стойки воздушного ввода;

7) покраска токоведущих и заземляющих шин, конструкции высоковольтного разъединителя и корпуса приключательного пункта.

2136. Проверка действия релейной защиты и автоматики приключательного пункта проводится не реже одного раза в 3 месяца, отходящих фидеров подстанций,

распределительных устройств не реже одного раза в 6 месяцев. Настройка релейной защиты и автоматики отходящих фидеров подстанций, распределительных устройств, приключательных пунктов, проводится не реже одного раза в 3 года.

2137. Лицо, ответственное за электрохозяйство карьера, выборочно осматривает приключательный пункт не реже одного раза в месяц.

2138. Секционирующие устройства воздушных линий электропередачи осматриваются лицом, ответственным за электрохозяйство участка, не реже одного раза в два месяца и после каждой передвижки. После каждой передвижки измеряется переходное сопротивление заземления.

Плановый ремонт секционирующих устройств производится не реже одного раза в год.

Лицо, ответственное за электрохозяйство карьера, по утвержденному графику выборочно осматривает секционирующие устройства не реже одного раза в шесть месяцев.

2139. Осмотр комплектные трансформаторные подстанции без отключения от сети напряжением выше 1000 Вольт ежесменно производится машинистами подключенных потребителей или специально обученным персоналом. При питании от комплектные трансформаторные подстанции нескольких потребителей осмотр осуществляется работниками, назначенными лицом, в ведении которого находится комплектные трансформаторные подстанции, а комплектные трансформаторные подстанции, питающие потребителей и работающие без обслуживающего персонала (в автоматическом режиме) осмотр производится не реже одного раза в неделю. Перечень таких комплектных трансформаторных подстанций утверждается лицом ответственным за электрохозяйство.

При осмотре проверяются целостность конструкции корпуса и прочность его крепления на салазках, исправность ограждения конструкции ввода и целостность опорных и проходных изоляторов (визуально), исправность механических блокировочных и запирающих устройств, наличие пломбы на реле защиты от утечек, срабатывание автомата ввода на стороне низшего напряжения при проверке действия защиты от утечек (журнал проверки защиты находится у энергетика, обслуживающего данное комплектные трансформаторные подстанции), исправность механизмов включения автоматических выключателей на стороне низшего напряжения, плотность контактов заземления и отсутствие обрывов заземляющего проводника, крепление отходящих кабелей.

При наличии неисправностей в комплектных трансформаторных подстанциях включение буровых станков и механизмов, питающихся от данной комплектной трансформаторной подстанции, не допускается. Обо всех замеченных неисправностях машинист докладывает лицу, осуществляющему техническое руководство горными работами в смене, энергодиспетчеру;

После каждого перемещения комплектных трансформаторных подстанций производится осмотр в том же объеме.

Осмотр комплектных трансформаторных подстанций осуществляется персоналом под руководством должностного лица, ответственного за электрохозяйство участка не реже одного раза в месяц. Работы производятся по распоряжению с записью в оперативном журнале. В объем ежемесячного осмотра комплектных трансформаторных подстанций с полным отключением от сети должны входить работы, предусмотренные ежемесячным осмотром, устранение течей, доливки или замена трансформаторного масла, отбор проб для испытания, очистка от пыли и грязи изоляторов и корпуса трансформаторов, регулировка разъединителя и механических блокировочных устройств, подтяжка контактов электрических соединений заземляющей магистрали, осмотр опорных и проходных изоляторов воздушного ввода и их замена.

Текущий ремонт комплектных трансформаторных подстанций, передвижных комплектных трансформаторных подстанций должен осуществляться не реже одного раза в год. Капитальный ремонт комплектных трансформаторных подстанций осуществляется не реже одного раза в 6 лет, а передвижных комплектных трансформаторных подстанций - не реже одного раза в 3 года.

Проверка аппаратуры защиты от утечек тока на соответствие паспортным данным и общего времени срабатывания (не более 0,2 секунд) с автоматическим отключением поврежденной сети, производится один раз в шесть месяцев аттестованной организацией.

Лицо, ответственное за электрохозяйство карьера, проверяет комплектные трансформаторные подстанции выборочно не реже одного раза в полгода.

Осмотр карьерного распределительного пункта без постоянного дежурства производится персоналом обслуживающим электротехнические установки не реже одного раза в месяц (не менее чем двумя лицами, один из которых имеет квалификационную группу не ниже IV, а остальным - не ниже III) по распоряжению, с записью в оперативном журнале.

1) при осмотре карьерного распределительного пункта проверяются:

состояние опорных и проходящих изоляторов; уровень и отсутствие течей масла в масляных выключателях;

исправность механических блокировочных устройств (визуально);

наличие измерительных приборов и аппаратуры, входящих в комплект ячейки;

отсутствие проникновения воды внутрь ячейки;

плотность контакта в месте присоединения заземляющих проводников;

наличие и состояние средств индивидуальной и противопожарной защит;

2) текущий ремонт карьерного распределительного пункта производится не реже двух раз в год и включает:

работы, предусмотренные ежемесячным осмотром;

регулировку приводов масляных выключателей и разъединителей;

проверку технического состояния масляных выключателей;

проверку контактных соединений электрических цепей;

проверку релейной защиты;

очистку от пыли и грязи изоляторов;

3) капитальные ремонты оборудования карьерных распределительных пунктов производятся не реже одного раза в два года;

4) осмотр, ремонт и качество ремонта карьерного распределительного пункта обеспечивает лицо ответственное за электрохозяйство карьера;

5) вывод карьерного распределительного пункта в ремонт по графику технического обслуживания производит должностное лицо, осуществляющее техническое руководство горными работами на карьере или лицо, ответственное за электрохозяйство карьера;

6) осмотры и ремонт приключательных пунктов, секционирующих устройств линий электропередачи и комплектные трансформаторные подстанции осуществляют руководители участков (цехов) карьера;

7) материалы с результатами технического обслуживания и ремонтов, передаются лицу, ответственному за электрохозяйство карьера для регистрации в паспортных картах или журналах. В этих же документах регистрируют данные осмотров, производимых лицами, ответственными за электрохозяйство карьера.

95. Карьерные воздушные линии электропередачи

2140. Требования настоящей главы распространяются на воздушные линии электропередач, сооружаемые в карьере и на отвалах.

2141. Внутрикарьерные воздушные линии электропередач, подлежащие перемещению, удлинению или укорачиванию, сооружаемые на опорах с железобетонными, деревянными или металлическими основаниями, являются передвижными.

Сооружение (перестройка) передвижных воздушных линии электропередач производится в соответствии с требованиями настоящих Правил, и проекту, утвержденному техническим руководителем работ в карьере.

2142. Внутрикарьерные воздушные линии электропередач, не подлежащие перемещению, удлинению или укорачиванию, сооружаемые на стационарных опорах, являются стационарными внутрикарьерными.

Проектирование, сооружение, и пуск в эксплуатацию стационарных внутрикарьерных линии электропередач ведутся в соответствии с требованиями настоящих Правил.

2143. При обосновании проектом, предусматривается секционирование внутрикарьерных линии электропередач. Места установки секционирующих устройств выбираются лицом, ответственным за электрохозяйство карьера.

2144. Расстояние от нижнего фазного провода воздушных линии электропередач на уступе до поверхности земли при максимальной стреле провеса проводов должно обеспечиваться не менее следующих величин:

1) при прохождении линии электропередач в районе территории карьеров и породных отходов - расстояние 6 метров при напряжении до 35 килоВольт;

2) при прохождении линии электропередач в местах труднодоступных для людей и недопустимых для наземного транспорта - расстояние 5 метров при напряжении до 35 килоВольт;

3) при прохождении линии электропередач в районе откосов уступов - расстояние 3 метров при напряжении до 35 килоВольт.

Минимальные расстояния при пересечении и сближении высоковольтных линий с автодорогами, железными дорогами и до ближайших частей зданий приведены в таблице приложения 46 к настоящим Правилам.

2145. Для передвижных внутрикарьерных высоковольтных линий электропередачи применяются алюминиевые провода.

Для карьеров, расположенных в районах со скоростью ветра более 20 метров в секунду при гололеде с толщиной стенки 10 миллиметров и более допускается применять сталеалюминиевые провода.

Сечение проводов для передвижных линий электропередачи напряжением до 1000 Вольт и выше принимается по расчету, но не более 120 квадратных миллиметров - для алюминиевых и 95 квадратных миллиметров - для сталеалюминевых.

Минимальное сечение проводов карьерной линии электропередач приведено в таблице приложения 47 к настоящим Правилам.

2146. Расстояние между передвижными опорами определяется расчетом, но не более 50 метров. При устройстве поперечных линий (спуск с уступа на уступ) расстояние между опорами определяется по проекции линии на горизонтальную плоскость, которая не более 40 метров.

2147. При сооружении внутрикарьерных высоковольтных линии электропередачи применяются опоры типовых конструкций.

2148. Для изготовления стоек передвижных опор применяют древесину, по качеству не ниже III сорта. Диаметр бревен в верхнем отрубе для элементов основания опор принимается не менее 16 сантиметров. Изготовление «свечек» передвижной опоры более чем из одного бревна не допускается. Для повышения прочности передвижных опор допускается их изготовление из металла.

2149. Угловые (концевые) опоры и опоры, ограничивающие пролет спуска с уступа на уступ, оттяжки опор карьерных воздушных линии электропередач выполняются в соответствии с проектами.

Для обеспечения устойчивости угловых (концевых) опор и опор, ограничивающих пролет спуска с уступа на уступ, при установке их на спланированную площадку предусматриваются инвентарные железобетонные грузы массой не менее 1000 килограммов; для промежуточных опор суммарная масса инвентарных грузов не менее 550 килограммов.

Для обеспечения устойчивости передвижных опор устойчивость анкерных, угловых, промежуточных и концевых опор допускается обеспечивать установкой тросовых оттяжек или пригрузкой оснований породой.

2150. На стационарных опорах высоковольтные линии допускается совместная подвеска:

1) проводов ВЛ-6 (35) и магистрального заземляющего провода;

2) проводов ВЛ-6 (10), проводов осветительной сети и магистрального заземляющего провода.

При этом должны выполняться следующие условия: провода высоковольтных линий более высокого напряжения располагаются выше проводов высоковольтных линий низшего напряжения, расстояние между проводами высоковольтных линий разных напряжений устанавливается в соответствии с требованиями для высоковольтных линий более высокого напряжения, крепление проводов высоковольтных линий высшего напряжения на штыревых изоляторах выполняются двойным.

На передвижных опорах совместная подвеска проводов линий электропередачи напряжением до 1000 Вольт и выше не допускается.

2151. Наименьшее расстояние между проводами высоковольтные линии со штыревыми изоляторами выбирается в соответствии с действующими требованиями по безопасной эксплуатации высоковольтных линий.

2152. Расстояние между фазными и заземляющими проводами устанавливаются в соответствии с требованиями для фазных проводов.

Монтаж заземляющего провода производится на опоре, ниже проводов линий электропередач на расстоянии не менее 0,8 метров.

2153. Трасса вновь сооружаемых (переустраиваемых) передвижных линии электропередач разбивается маркшейдером в соответствии с проектом, а исполнителю работ выдается план трассы. Если трасса имеет перепады высот, то на эти места маркшейдерской службой выдается профиль трассы.

2154. Монтаж, демонтаж, транспортировка передвижных опор осуществляется с помощью оборудованных механизмов (опоровозов) на базе бульдозеров, грузоподъемных кранов или автосамосвалов.

Расстояние по горизонтали от крайних проводов линии электропередач при не отключенном их положении до ближайших зданий и сооружений (охранная зона) устанавливается не менее 10 метров для линии электропередач до 20 килоВольт, 15 метров для линии электропередач 35 килоВольт, 20 метров для линии электропередач 110 килоВольт.

2155. Средства механизации работ по монтажу (демонтажу) опор передвижных линии электропередач закрепляются за лицами ответственными за электрохозяйство объектов.

Погрузка (разгрузка) опор вручную не допускается.

2156. Транспортирование опор после их закрепления в транспортном положении с помощью опоровоза осуществляется под руководством сопровождающего лица. Опоровоз в районе места разгрузки за сопровождающим должен быть на расстоянии не менее 10 метров. Водитель опоровоза имеет постоянную визуальную связь с сопровождающим.

2157. Установка опоры на место осуществляется по команде сопровождающего. Опоры передвижных линии электропередач устанавливаются на спланированные площадки, при этом обязательно полное прилегание основания опоры на грунт.

2158. Движение опоровоза через охраняемые железнодорожные переезды производятся с разрешения дежурного по переезду, а через неохраняемые - по разрешающему сигналу сопровождающего лица, обученного способам подачи сигналов машинисту локомотива.

2159. Допускается в дневное время транспортирование опор в вертикальном положении трактором (бульдозером), оборудованным предохранительным устройством, по спланированной расчищенной горизонтальной поверхности. Транспортирование опор в вертикальном положении по накладной поверхности допускается по ПОР, утвержденному техническим руководителем.

Длина буксировочного троса при транспортировании опор в вертикальном положении бульдозером допускается не более 3 метров между подножником опоры и прицепным устройством.

Транспортировка опор в вертикальном положении не допускается:

1) при нахождении людей на подножнике и ближе 15 метров от опоры;

2) при наличии на опоре свисающих проводов;

3) под линиями и ближе 10 метров действующей линии электропередач;

4) при неисправных подножниках, неисправных элементах креплений опоры и подгнившей древесины.

2160. Монтаж провода и подъем на опору допускается после установки опоры на месте и обеспечения ее устойчивости.

2161. Натяжка провода осуществляется вручную. Натягивать провод на передвижных опорах с помощью механизмов не допускается.

2162. Соединения проводов в пролетах выполняются по утвержденному паспорту, способом, обеспечивающим надежность и достаточную прочность. В пролетах пересечения фазные провода и заземляющий провод не имеет соединений и выполняется двойным креплением проводов.

2163. При подготовке к производству массовых взрывов на карьере определяется зона воздействия взрывов на сооружения внутрикарьерных передвижных линии электропередач и электроустановки. Указанную зону наносят на совмещенный план горных работ участка карьера и передают его не позднее, чем за три дня до взрыва должностному лицу, ответственному за электрохозяйство карьера и начальникам горных участков, на которых производятся взрывы.

2164. На основании данного документа руководители горных работ на участках совместно с работниками энергоснабжения карьера составляют план-график подготовки к взрыву и устранению его последствий. План-график утверждает технический руководитель работ на карьере и доводит его до сведения всех должностных лиц, участвующих в работе, за сутки до взрыва.

2165. В плане-графике предусматривается:

1) объем работ по демонтажу линий;

2) расстановка линейных бригад и линейно-монтажных машин;

3) лица, ответственные за безопасное производство работ и исправность линейно-монтажных машин;

4) время начала и окончания подготовительных работ;

5) места укрытия линейно-монтажных машин на время взрыва;

6) порядок допуска персонала к производству восстановительных работ;

7) минимальный объем восстановительных работ и время их окончания.

2166. Перед взрывом по распоряжению технического руководителя работ на карьере отключаются все внутрикарьерные линии, находящиеся в зоне действия взрыва, независимо от рода тока и напряжения. Взрывные работы производятся с учетом проведения восстановительных работ в светлое время суток.

2167. Монтаж (демонтаж), транспортирование и крепление опор передвижных внутрикарьерных высоковольтные линии с помощью линейно-монтажных машин (грузоподъемных кранов) проводятся по распоряжению с записью в оперативном журнале.

Распоряжение определяет перечень мер техники безопасности для всего состава бригады.

2168. Водителей линейно-монтажных машин (грузоподъемных кранов), занятых на монтаже (демонтаже) и транспортировании опор, инструктирует должностное лицо, под руководством которого они работают.

2169. При монтаже (демонтаже) проводов через железную дорогу или контактную сеть движение поездов прекращается, силовая, осветительная, контактная сеть - отключается. Перегон закрывают и у дежурного по железнодорожной станции или посту делают запись о закрытии перегона, а на железнодорожных путях выставляют сигналиста.

Работы производят по наряду, согласованному с должностными лицами, обслуживающими контактную сеть. На месте производства работ контактную сеть заземляют с помощью заземляющих штанг, с записью в наряде.

2170. При монтаже проводов через автомобильную дорогу в наряде на производство работ указываются мероприятия по сигнализации о закрытии проезда для автомобилей. Руководство карьера официально уведомляет должностных лиц, осуществляющих автоперевозки о закрытии проезда в месте производства работ до их начала.

2171. Не допускается размещение на трассе линий электропередачи штабелей полезного ископаемого, отвалов породы, шпал и рельсов, складирование материалов.

2172. Осмотр состояния передвижных внутрикарьерных линии электропередач производится:

1) должностными лицами, осуществляемыми сменное руководство горными работами на участках - ежесменно;

2) должностными лицами, обеспечивающими энергоснабжение участков, и осуществляющими руководство горными работами на участках, в пределах границ этих участков - еженедельно;

3) лицами, ответственными за электрохозяйство карьера и техническим руководителем работ на карьере или его заместителем по горным работам - ежемесячно (выборочно).

2173. Результаты ежесменного осмотра линий электропередачи записываются в журнал выдачи нарядов на производство работ (технологическому персоналу), а в случае аварийного состояния сообщаются лицу ответственному за электрохозяйство карьера в смене в форме телефонограммы с указанием фамилии, должности передававшего.

Результаты еженедельного осмотра линий электропередачи записываются в книгу нарядов.

Если при осмотре установлено, что состояние линии угрожает безопасности персонала или может привести к нарушению бесперебойности электроснабжения, работник, обнаруживший это, принимает меры к ее отключению и устранению неполадок, ставит в известность лицо ответственное за электрохозяйство карьера.

2174. В объем осмотров передвижных внутрикарьерных линий электропередачи входят проверка:

1) безопасных габаритных размеров линий (визуально);

2) отсутствия боя, ожогов, трещин изоляторов, состояния крепления провода на изоляторах (визуально);

3) отсутствия обрывов проволочек, следов оплавления на проводах, набросов на фазных и заземляющих проводах (визуально);

4) состояния опор, целостности креплений элементов основания грузов и оттяжек опробованием без подъема на опору;

5) отсутствия «схлестывания» провода при ветре;

6) наличия и состояния предостерегающих плакатов и постоянных знаков на опорах.

2175. Внеочередные осмотры производятся по указанию лица ответственного за электрохозяйство карьера, в случае гололеда, сильных ветров (более 15 метров в секунду), после отключения линии от действия защиты, после производства взрывных работ и после грозы.

2176. Порядок осмотров линии электропередач после их отключения от действия защит, при ветре и гололеде устанавливается лицом ответственным за электрохозяйство карьера.

2177. На карьере должен иметься аварийный неснижаемый запас голого провода, изоляторов и опор из расчета аварийной замены 10 процентов передвижных линий по протяженности.

2178. Каждый карьер обеспечивается материалами для ведения линейных работ в соответствии с утвержденными нормативами.

2179. Бригады, ведущие ремонт (переустройство) передвижных линий, обеспечиваются инструментами, защитными средствами и средствами механизации:

1) когтями монтерскими или лазами не менее двух пар на бригаду в случае отсутствия возможности производства работ с автовышек;

2) поясами предохранительными с карабинами не менее двух на бригаду;

3) перчатками диэлектрическими - по 1 паре на каждого члена бригады (2 пары подменные на каждые 10 пар);

4) указателями напряжения - не менее одного на бригаду (для каждого из напряжений);

5) штангами оперативными - не менее одной на бригаду (для каждого из напряжений);

6) штангами для наложения переносных заземлений в комплекте с заземлением - не менее 2 пар на бригаду или по количеству необходимых для безопасности работ;

7) мегаомметром на напряжение 2500 Вольт - не менее одного на бригаду (обязателен один как аварийный резерв);

8) биноклем 5-кратным - не менее одного на бригаду, биноклями обеспечиваются работники, производящие осмотр линий;

9) сумками с монтерским инструментом - по одной на каждого члена бригады;

10) одной автовышкой при работах на железобетонных, металлических и двуцепных линии электропередач от 6 до 35 килоВольт и тремя опоровозами для перевозки подвижных опор на 30 километров линий электропередач.

2180. Ремонтные бригады и их инвентарный инструмент перевозятся с помощью линейно-монтажных машин, для этого оборудованных.

2181. Контроль своевременного осмотра линии электропередач и устранением неполадок ведут соответственно работники, осуществляющие руководство горными работами на участках, энергоснабжение участков, технический руководитель работ на карьере. Работники, осуществляющие энергоснабжение карьера, контролируют качество ремонтных, монтажных (демонтажных) работ на передвижных внутрикарьерных линиях.

96. Гибкие резиновые кабели

2182. Для питания передвижных электроприемников карьеров (экскаваторов, горно-транспортных комплексов, буровых станков, горных машин) применяются гибкие резиновые кабели.

2183. Для питания стационарных установок применяются кабели и изолированные провода.

2184. Транспортирование и хранение кабелей производится в соответствии с указаниями изготовителя.

2185. Гибкий кабель, питающий передвижные карьерные электроустановки, прокладывают так, чтобы исключалась возможность его примерзания, ударов и раздавливания кусками горной массы, наезда на него транспортных средств.

2186. В местах пересечения с железнодорожными путями и автодорогами кабель защищают от повреждений - прокладкой его в трубах, коробах, желобах, защитных устройствах. Размеры защитных устройств превышают ширину железнодорожных путей или дорог не менее чем на 2 метра в каждую сторону.

2187. Кабели, находящиеся в зоне взрывных работ, убирают на время взрыва в безопасное место или защищают от повреждения при взрыве горной массы.

2188. На обводненных участках кабель поднимают на «козлы», расстояние между которыми не более 10 метров, и располагают над поверхностью воды на высоте не менее 0,3 метров.

2189. У механизмов, не снабженных кабелеприемным барабаном или кабельным передвижчиком, излишек кабеля располагается на выровненной площадке вне рабочей зоны механизма петлями, с расстоянием в свету между соседними ветвями не менее диаметра петли.

2190. Кабель во избежание выдергиваний из вводного устройства электропотребителей закрепляется приспособлением, обеспечивающим радиус изгиба на выходе не менее пяти-шести диаметров кабеля.

2191. Производство работ по концевым заделкам, ремонт и соединение кабеля в условиях карьера допускается после выполнения организационно-технических мероприятий в приключательном пункте и отсоединения его в приключательном пункте и от потребителя,

разрядки остаточных зарядов и электродвижущей силы, генерируемой синхронным электродвигателем, путем наложения переносного заземления.

2192. Не допускается перемещение кабеля, находящегося под напряжением, с помощью механизмов.

Перемещение кабеля, находящегося под напряжением, допускается вручную с использованием диэлектрических перчаток или устройств с изолированными рукоятками.

2193. Не допускается погрузка горной массы экскаватором «через кабель». При производственной необходимости руководством карьера допускается погрузка «через кабель» на срок не более суток при условии защиты кабеля в зоне работы экскаваторов.

2194. Осмотр кабелей, питающих передвижных электропотребители карьеров, производится:

1) машинистами (помощниками машинистов) экскаваторов (горнотранспортных комплексов), буровых станков, машин - ежесменно;

2) работниками, эксплуатирующими электротехнические объекты, под руководством назначенного должностного лица.

2195. При ежесменном осмотре кабеля проверяют правильность его прокладки по трассе, отсутствие порывов, трещин на всю глубину, проколов и срезов на маневровом участке (20 метров от вводного устройства), смятии от наезда транспортных средств или падения глыб породы, механических повреждений его наружной шланговой оболочки.

Результаты ежесменного осмотра заносятся в агрегатную книгу (оперативный журнал). О неисправностях кабеля сообщается лицу ответственному за электрохозяйство карьера в смене.

2196. В объем ежемесячного входят работы, предусмотренные ежесменным осмотром, и осмотр концевых заделок кабеля, при котором проверяется наличие озонных трещин на поверхности изоляции токопроводящих жил, степень загрязнения изоляционных промежутков кольцевых заделок. Результаты ежемесячного осмотра заносятся в оперативный журнал персонала, осуществляющего энергоснабжение карьера.

2197. Перед вводом в эксплуатацию кабеля на концах его выполняются концевые заделки, включающие заделку шланга, заделку изоляции основных жил, на прессовку (напайку) наконечников или подготовку концов жил под специальные зажимы.

2198. Концевые заделки кабеля допускается выполнять с помощью изоляционной резины, электроизоляционных гильз или трубок из кремнийорганической резины.

2199. Заделка основных жил предотвращает:

1) перекрытия при напряжениях не менее номинального линейного, при возможных внутренних перенапряжениях;

2) коронные разряды на каждой жиле и между жилами при напряжении не менее номинального линейного;

3) значительное снижение уровня изоляции;

4) возможность проникновения влаги или пыли внутрь кабеля.

2200. Длина жил в концевой заделке определяется конструкцией и размерами вводного устройства электрооборудования и расположением в нем присоединительных шпилек, но не менее 350 метров.

Радиус изгиба изолированных жил во вводных устройствах должен быть по возможности максимальный, особенно на границе электропроводящего экрана с изоляцией.

Крепление кабеля во вводном устройстве исключает прикосновение изолированных частей токоведущих жил друг к другу, к токоведущим и заземляющим частям.

2201. Выполнение концевых заделок и ремонт кабеля осуществляется в соответствии с инструкцией по его эксплуатации.

2202. Перед вводом в эксплуатацию, кабель с выполненными концевыми заделками, как новый, так и отремонтированный, испытывают повышенным напряжением на диэлектрическую прочность. Величина испытательного напряжения выпрямленного тока должна быть не менее 2Uн. Продолжительность испытания 5 минут. Результаты испытаний записывают в Журнал

проверки состояния изоляции кабелей 0,4 килоВольт и 6 килоВольт по форме согласно приложению 48 к настоящим Правилам.

2203. Изоляция нового кабеля на напряжение выше 1 килоВольт с концевыми заделками, кабеля находящегося в эксплуатации, отремонтированного, испытывается напряжением не ниже 2Uн - выпрямленного тока в течение 5 минут.

2204. Периодические испытания кабелей производятся не реже одного раза в год. При периодических испытаниях у кабеля проверяют целостность жил и экранирующей оплетки. При наличии обрывов кабель к эксплуатации не допускается.

2205. Изоляция нового отремонтированного кабеля с концевыми заделками на напряжение до 1000 Вольт испытывается напряжением не ниже 2500 Вольт в течение 1 минуты.

2206. Результаты испытаний изоляции и состояние конструктивных элементов кабеля фиксируются в Журнале проверки состояния изоляции кабелей 0,4 килоВольт и 6 килоВольт по форме согласно приложению 48 к настоящим Правилам. Каждый кабель, находящийся в эксплуатации, должен иметь закрепленную бирку с номером на одном из разделываемых концов. В журнал заносят данные о состоянии нового кабеля и результаты его последующих ремонтов и испытаний. В этом журнале делается отметка об исключении кабеля из эксплуатации.

Кабельный журнал оформляется по форме согласно приложению 49 к настоящим Правилам.

2207. При подготовке экскаваторного кабеля к испытанию необходимо:

1) отключить кабель от сети, отсоединить кабель от приключательного пункта и экскаватора и разрядить в соответствии с требованиями настоящих Правил;

2) установить предупреждающие плакаты «Стой», «Напряжение», «Испытание опасно для жизни» и выставить контрольные посты вдоль трассы кабеля;

3) осмотреть шланговую оболочку для выявления наружных повреждений и последующего ремонта;

4) осмотреть концевые заделки для контроля чистоты поверхности силовых жил, при обнаружении трещин произвести переразделку;

5) проверить целостность силовых и заземляющих жил, экранирующих оплеток, после чего заземляющую жилу соединить с экранирующими оплетками на обоих концах кабеля;

6) измерить сопротивление изоляции силовых жил мегаомметром на напряжение 2500 Вольт, после каждого измерения произвести разрядку жилы «на землю».

2208. Испытательное напряжение прикладывается поочередно к каждой жиле кабеля. Две жилы, экраны и заземляющая жила в момент испытания соединяются между собой и заземляются. Повышение выпрямленного напряжения производится плавно со скоростью не более 0,5 килоВольт в секунду. При достижении испытательного напряжения постоянно следить за величиной тока утечки. При возрастании тока утечки или появлении импульсных толчков допускается увеличение испытательного напряжения на 0,5-2,0 килоВольт в секунду с целью пробоя дефектного участка изоляции.

2209. Если при испытании кабеля не по пробоя изоляции, то испытательный кабель считается годным к эксплуатации. Отсчет показаний микроамперметра производится на последней минуте испытания.

2210. Снятие испытательного напряжения производится плавно. После отключения испытательного аппарата от сети производится разрядка испытанной жилы с помощью заземляющей штанги.

2211. Испытание гибких высоковольтных кабелей на номинальное напряжение 6, 10, 35 килоВольт повышенным напряжением производится по наряду не менее чем двумя специально обученными работниками. Производитель работ имеет IV квалификационную группу, а остальные - не ниже III. Испытания проводят с использованием стендов, у которых токоведущие части закрыты сплошными или сетчатыми ограждениями, а двери снабжены блокировкой. Измерения мегомметром 2500 Вольт проводят по распоряжению с записью в

оперативном журнале 2 человека с IV и III квалификационными группами, а мегомметром 1000 Вольт проводят два человека с III и II квалификационной группой.

2212. Определение места повреждения в кабеле в условиях карьера одним из методов (индукционным, акустическим, емкостным или методом петли) допускается проводить после отключения кабеля от питающей сети и разряда остаточных электрических зарядов на землю.

2213. В каждой организации, имеющие в постоянной эксплуатации свыше 1000 метров или свыше 2000 метров гибких резиновых кабелей на напряжение до и выше 1000 Вольт, организуются мастерские для ремонта кабелей.

97. Электрические машины и аппараты

2214. Электрические машины и аппараты эксплуатируются в соответствии с указаниями изготовителей.

2215. Перед пуском в работу электрических машин (после длительной их остановки) производятся: внешний осмотр, проверка пусковых приспособлений, проверка состояния подшипников и наличия в них смазки, измерение сопротивления изоляции обмоток двигателей.

2216. Измерение сопротивления обмоток двигателей и пускорегулирующих устройств производится вольтметром и амперметром или с помощью измерительных мостов при остановленном двигателе. Приборы, применяемые при измерении, должны иметь класс точности не ниже 0,5.

Измерение сопротивления изоляции машин постоянного тока и асинхронных двигателей напряжением до 660 Вольт производится мегаомметром на 1000 Вольт, а выше 660 Вольт - мегаомметром на 2500 Вольт.

Минимальные значения величин сопротивления изоляции машин при температуре 10÷30 градусов Цельсия должны быть следующими (мегаОм):

1) двигатели постоянного тока - 0,5;

2) генераторы постоянного тока - 0,5;

3) статоры электродвигателей переменного тока напряжением выше 1000 Вольт - 6;

4) роторы электродвигателей переменного тока напряжением выше 1000 Вольт - 0,5;

5) асинхронные двигатели напряжением до 1000 Вольт - 0,5.

2217. После ремонта машины ее изоляция испытывается повышенным напряжением.

2218. Оценка влажности изоляции электрических машин определяется в соответствии с действующими требованиями безопасной эксплуатации электроустановок.

При сопротивлении изоляции ниже 0,1 мегаОм сушку необходимо производить внешним нагревом или продувкой сухим горячим воздухом (+70÷80 градусов Цельсия). В качестве нагревателей допускается применять лампы накаливания, электронагревательные элементы, калориферные установки.

При сопротивлении изоляции выше 0,1 мегаОм сушку производят электрическим током, подключив обмотку якоря с катушками дополнительных полюсов на понижение напряжения, составляющее 3-5 процентов номинального. При этом ток сушки равен 50-60 процентов номинального. Последовательная обмотка возбуждения машины обязательно отключается.

2219. Состояние подшипников электрических машин проверяется во время эксплуатации при периодических осмотрах и ремонтах. Подшипники не нагреваются выше температуры, определяемой указаниями изготовителя.

2220. Для смазки подшипников электрических машин применяются смазочные средства, рекомендуемые изготовителем.

2221. Осмотр электрических машин постоянного тока производится ежесуточно. При осмотрах следить за чистотой поверхности коллектора, отсутствием в нем искрений, оплавлении, обгаров, ослабления пластин, за состоянием щеткодержателей, щеток и их питателей.

2222. На каждом экскаваторе (комплексе) имеется резервный комплект приработанных щеток для периодической замены изношенных.

2223. Величина нажатия щеток на коллектор соответствует их паспорту.

2224. Зазор между щеткой и обоймой щеткодержателя, зазор вдоль оси якоря - не больше 0,1÷0,4 миллиметров.

2225. Зазор между коллекторами и нижней кромкой обоймы щеткодержателей должен быть в пределах 2ч4 миллиметров.

2226. Внешний осмотр станции управления, пультов и шкафов экскаваторов и буровых станков без снятия напряжения производится машинистом или электриком не реже одного раза в смену. При этом осмотре внимание обращается на состояние контактов и реле, состояние проводки, чистоту и состояние контактов сборных шин и автоматов.

2227. Во время проведения ППР проверяется крепление проводов, подтягиваются болты, контргайки на магнитных станциях и щитах управления.

2228. Контакты главных контакторов прикасаются по всей ширине и не имеют перекоса, подвижный контакт не задевает при движении искрогасительную камеру.

2229. Очистка рабочей поверхности контактов от появляющихся на них окислов, шариков расплавленного металла и загрязнений производится в соответствии с технической документацией изготовителя.

2230. При работе контакторов постоянного тока допускается слабое гудение магнитной системы. Сильное гудение указывает на ее неисправность, подлежащую устранению. Пусковая аппаратура (ящики, реостаты, магнитные пускатели) укрепляется. При открытых дверцах шкафов управления пуск в работу электрифицированных машин не допускается.

2231. Предусматривается неснижаемый резерв электрических машин и аппаратов не менее 25 процентов имеющихся в работе.

2232. Электрические машины и аппараты, установленные на горных машинах, установках, имеют исполнение, отвечающее условиям окружающей среды и режиму работы. Поддержание работоспособности электрооборудования обеспечивается путем проведения ППР.

2233. Контроль за функционированием системы ППР, за ведением всей технической документации и отчетности, связанной с этой системой, возлагается на должностных лиц карьера, которые:

1) осуществляют исполнение месячных и годовых графиков ремонта электрооборудования;

2) контролируют состояние неснижаемого резерва электрооборудования, запасных частей и материалов.

2234. Плавкие вставки предохранителей калибруются с указанием на клейме номинального тока вставки. Клеймо ставится указаниями изготовителя или аттестованной электротехнической лабораторией. Применять некалиброванные вставки не допускается.

2235. Коммутационные аппараты располагаются ближе к электродвигателю в местах, удобных для обслуживания.

2236. Электродвигатели, находящиеся в резерве, периодически осматриваются и опробуются по графику, утвержденным лицом, ответственным за электрохозяйство цеха, участка, карьера.

2237. Для наблюдения за пуском и работой электродвигателей механизмов, регулирование технологического процесса которых ведется по значению тока, на пусковом щитке или на панели устанавливается амперметр, измеряющий ток в цепи статора электродвигателя. Амперметр, устанавливается в цепи возбуждения синхронных электродвигателей. На шкале амперметра красной чертой отмечается значение допустимого тока (выше номинального тока электродвигателя на 5 процентов).

2238. Для контроля наличия напряжения на групповых щитках и сборках электродвигателей размещаются вольтметры или сигнальные лампы.

2239. Для обеспечения нормальной работы электродвигателей напряжение на шинах поддерживается в пределах 100ч105 процентов номинального. Допускается работа электродвигателя при отклонении напряжения от - 5 до+10 номинального.

2240. Вибрация электродвигателей, измеренная на каждом подшипнике, осевой разбег ротора, размер воздушного зазора не превышают величин, действующих требований безопасной эксплуатации электроустановок и электросетей.

2241. Постоянный контроль за нагрузкой электродвигателя, температурой подшипников, входящего и выходящего воздуха у электродвигателя с замкнутой системой вентиляции, уход за подшипниками, операции по пуску, регулированию и установке производит электротехнический и электротехнологический персонал.

2242. Электропривод (аварийно) отключается от сети в случаях:

1) появление дыма или огня из электродвигателя или его пускорегулирующей аппаратуры;

2) несчастный случай, требующий остановки электродвигателя;

3) вибрация сверх допустимых норм, угрожающая целости электродвигателя;

4) поломка приводного механизма;

5) сильное снижение числа оборотов, сопровождающееся быстрым нагревом электродвигателя.

Техническим руководителем, определяются случаи, при которых электродвигатели аварийно отключаются, указывается порядок устранения аварийного состояния и пуска электродвигателя.

2243. Выводы статорной обмотки и кабельные воронки электрических машин закрепляются и защищаются ограждениями, снятие которых во время работы машин не допускается. Вращающиеся части валов - ограждаются.

Коробки выводов электрических машин и пускорегулирующей аппаратуры уплотняются и закрываются крышкой, которую невозможно открыть без приспособления.

2244. Выводы обмоток статора, якоря и полюсов маркируются. На пускорегулирующих устройствах отмечаются положения «пуск» и «стоп».

У выключателей, контакторов, магнитных пускателей, рубильников, у предохранителей, смонтированных на групповых щитах, наносятся надписи, указывающие к какому двигателю они относятся.

2245. После остановки электродвигателя на ремонт с питающего кабеля на щитке или сборке снимается напряжение, а на приводе выключателя вывешивается плакат «Не включать - работают люди».

Снятие плаката «Не включать - работают люди» и включение машины может после того, как лицо, производившее работы, сделает в журнале запись об окончании работы, а лицо принявшее работу, сделает отметку о разрешении на включение электродвигателя.

2246. Операции с пусковыми устройствами электродвигателей, имеющих ручное управление, производятся в диэлектрических перчатках. Перед этими устройствами, расположенными в сырых местах, устанавливаются изолирующие подставки.

2247. Если при работах ремонтный персонал имеет соприкосновение с вращающимися частями электродвигателя или механизма, то кроме выключателя, отключается разъединитель, на приводе которого вывешивается плакат «Не включать - работают люди».

2248. Перед началом работы на электродвигателе принимаются меры, препятствующие ошибочному включению выключателей и разъединителей, которыми проведено выключение (снятие рукояток с приводов, запирание их на замок и тому подобное).

98. Релейная защита и защита от атмосферных перенапряжений

2249. В сетях открытых горных работ напряжением 6÷35 килоВольт предусматриваются устройства релейной защиты от замыканий на землю, действующие на отключение.

2250. Защиту от однофазных замыканий выполняют в виде селективной защиты (устанавливающей поврежденное присоединение и направление) и неселективной резервной защиты.

Селективная защита предусматривается на всех питающих элементах сети напряжением 6÷35 килоВольт.

В качестве селективной защиты применяют токовую направленную защиту нулевой последовательности.

В качестве неселективной резервной защиты - защиту напряжений нулевой последовательности.

2251. Количество ступеней селективной защиты определяется проектной схемой электрически связанных сетей и утверждается лицом ответственным за электрохозяйство предприятия. Селективная защита выполняется двух или трехступенчатой. Первая ступень защиты отключает поврежденный участок без выдержки времени, вторая ступень - с выдержкой не более 0,5 секунд, третья - не более 0,7 секунд. В качестве резервной предусматривается защита с выдержкой времени не более 1 секунды, действующая на отключение всей электрически связанной сети - секции шин или питающего трансформатора.

2252. Если на подстанции, питающей потребители открытых горных работ, имеются потребители, отключение которых по условиям безопасности при однофазных замыканиях не требуется, то резервная защита выполняется двухступенчатой и действует на отключение:

1) с выдержкой времени 0,5 секунд - всех карьерных потребителей;

2) с выдержкой времени 1 секунды - всей электрически связанной сети или питающего трансформатора.

2253. Защиту от однофазных замыканий на землю с действием на сигнал допускается выполнять на линиях питающих конвейерные подъемники и дробилки стационарные при соблюдении следующих условий:

1) если имеется отдельный контур защитного заземления для электроустановок этих потребителей;

2) если от системы (распределительный пункт, трансформатора подстанции) питающей эти потребители, не осуществляется питание передвижных карьерных установок;

3) если сеть указанной системы чисто кабельная.

2254. Допускается восстановление питания электроустановок, отключаемых действием релейной защиты указанных линий с помощью устройств автоматического повторного включения:

1) при срабатывании защиты от однофазных замыканий на землю при условии оснащения линий устройствами опережающего контроля изоляции;

2) при срабатывании максимально-токовой защиты при условии выполнения автоматического повторного включения однократным.

2255. Для повышения надежности действия селективных защит от замыканий на землю и снижения кратности перенапряжений на изоляции сети, допускается искусственное увеличение активной составляющей тока замыкания на землю до 2 Ампер.

2256. Карьерные сети с изолированной нейтралью напряжением от 60 Вольт до 1 килоВольт, в том числе установки для перегона горного оборудования, оснащаются устройствами максимально-токовой защиты и защиты от замыканий на землю (утечек тока на землю), действующими на отключение. Общее время отключения от сети при срабатывании защиты от тока утечки не более 0,2 секунды, а тока через тело человека - 100 миллиАмпер.

Защиту от токов утечки на стороне 220 Вольт трансформаторов собственных нужд передвижных подстанции и распределительных пунктов, комплектуемых из шкафов типа КРУ 6-10 килоВольт заводского изготовления общепромышленного назначения может не устанавливаться, если от указанных трансформаторов питаются цепи управления, защиты и сигнализации.

2257. Защита от атмосферных перенапряжений подстанции, передвижные подстанции 35-6-10 килоВольт, осуществляется по упрощенным схемам. При этом установка тросовых молниеотводов высоковольтные линии 35 килоВольт к подстанции не требуется.

2258. Защита от атмосферных перенапряжений передвижные трансформаторные подстанции 6-10/0,23-0,4 килоВольт выполняется разрядниками, устанавливаемыми с высокой стороны подстанции.

Защита указанных передвижные трансформаторные подстанции, подключенных к высоковольтные линии 6-10 килоВольт через приключательные и распределительные пункты, с вентильными разрядниками не требуется. Установка разрядников с низкой стороны подстанции выполняется, если длина отходящей высоковольтные линии 0,23-0,4 килоВольт превышает 500 метров.

2259. На подходе высоковольтные линии 5-10 килоВольт к передвижным подстанциям с пониженной импульсной прочностью изоляции трансформаторов, расположенных на дневной поверхности, устанавливается комплект трубчатых разрядников.

2260. Защита карьерных передвижных высоковольтных линий напряжением до 35 килоВольт от прямых ударов молнии не требуется.

2261. Установка защитных промежутков в передвижных карьерных сетях не допускается.

2262. Защита стационарных высоковольтных линий на открытых горных работах от атмосферных перенапряжений предусматривается в следующих местах с ослабленной изоляцией:

1) в районах со слабой и умеренной грозовой активностью (при числе грозовых часов в год до 60) - переходов высоковольтных линии - кабеля; пересечений с другой высоковольтной линией либо с линиями связи и сигнализации;

2) в районах с сильной грозовой активностью (при числе грозовых часов в год более 60), кроме вышеуказанных мест с ослабленной изоляцией - линейных разъединителей; переходов с опор одного типа (деревянных) на опоры другого типа (металлических, железобетонных).

2263. При пересечениях между собой передвижных высоковольтных линий напряжением до 10 килоВольт установка трубчатых разрядников на деревянных опорах, ограничивающих пролеты пересечения, не требуется при вертикальном расстоянии между высоковольтными линиями не менее 2 метров.

2264. Защита от атмосферных перенапряжений электрифицированных машин (экскаваторов, буровых станков, отвалообразователей, перегружателей, конвейеров, насосных установок) останавливаемых и отключаемых от сети во время грозы не требуется.

Защита электрифицированных машин, не отключаемых во время грозы, выполняется:

1) одноковшовых экскаваторов с ковшом вместимостью 10 кубических метров и более, роторных комплексов, многоковшовых экскаваторов, отвалообразователей и транспортноотвальных мостов-двумя комплектами вентильных разрядников, установленных по одному в подключательном пункте и в комплектном распределительном устройстве машины;

2) одноковшовых экскаваторов с ковшом вместимостью менее 10 кубических метров комплектом вентильных разрядников, установленных в приключательном пункте.

2265. Защита от атмосферных перенапряжений электрических двигателей стационарных мощностью до 3000 килоВатт, распределительные устройства, которые присоединены к высоковольтные линии 6-10 килоВольт непосредственно или через короткие (до 50 метров) кабельные вставки, осуществляется в установленном порядке.

При этом в районах со слабой и умеренной грозовой активностью защита выполняется без установки защитных емкостей.

2266. В распределительных устройствах 6-10 килоВольт подстанций и карьерных распределительных пунктах с вакуумными выключателями предусматривают установку ограничителей от коммутационных перенапряжений.

99. Заземление

2267. Заземление арматуры изоляторов, оттяжек, кронштейнов и осветительной арматуры при установке их на деревянных опорах высоковольтные линии не требуется, если на них прокладывается неизолированный заземляющий проводник.

Допускается не заземлять нетоковедущие части оборудования, у которых применяются защитные меры по электробезопасности: защитное разделение, защитная изоляция, безопасное напряжение по действующим нормативам.

2268. Заземляющее устройство электроустановок напряжением до 35 килоВольт включительно выполняется:

1) общим для электроустановок с напряжением всех уровней и применением искусственных заземлителей;

2) общим или индивидуальным, с использованием естественных заземлителей, по проектам, выполненным в соответствии с действующими требованиями безопасного устройства и эксплуатации электроустановок.

2269. Сопротивление общего заземляющего устройства на открытых горных работах, в любой точке сети не более 4 Ом, состоит из одного или нескольких главных (центральных) и местных заземлителей, объединенных в общую сеть заземления через магистраль заземления и ответвления от нее.

На каждое заземляющее устройство, находящееся в эксплуатации, имеется паспорт, содержащий схему заземления, основные технические данные, данные о результатах проверки состояния заземляющего устройства, о характере ремонтов и изменениях, внесенных в данное устройство.

Местные заземляющие устройства выполняются в виде местных заземлителей, сооружаемых у передвижных электроустановок карьера и заземляющих проводников, соединяющих передвижные электроустановки с местными заземлителями. Сопротивление местного заземляющего устройства не нормируется. В качестве главных заземлителей допускается использовать заземлители подстанций 35/5-10 килоВольт или распределительный пункт 6-10 килоВольт.

2270. Использование заземлителей подстанций напряжением 110 килоВольт и выше, совмещенных и тяговых подстанции (независимо от их напряжения) в качестве главного заземлителя электроустановок открытые горные работы, питающихся от системы с изолированной нейтралью не допускается. Главный заземлитель, в этом случае выполняется выносным и обособленным (не связанным с контуром главной понизительной подстанции).

Допускается устройство нескольких выносных заземлителей, подключенных к различным точкам заземляющей сети.

2271. Заземляющие устройства циклично-поточной технологии для электроустановок с изолированной нейтралью и глухозаземленной нейтралью, корпуса, электрооборудования которых имеют электрическую связь по металлоконструкциям, инженерным сетям и оболочкам кабелей, выполняются раздельно в соответствии с требованиями настоящих Правил и требованиями к безопасному устройству и эксплуатации электроустановок потребителей.

2272. Для устройства заземления в районах с большим удельным сопротивлением грунта в дополнение к требованиям в сфере электроэнергетики, допускается выполнение заземлителей по паспортам, утвержденным лицом отвечающей за электрохозяйство.

2273. Допускается работа передвижных электроустановок на открытых горных работах без местных заземляющих устройств, при выполнении одного из условий:

1) резервирование главного заземлителя дополнительным заземлителем (выполненным аналогично главному), подключенным к ответвлению или магистрали заземления таким образом, чтобы при выходе из строя любого элемента главного заземлителя или магистрали заземления любой электроустановки не превышало 4 Ом при этом нормировать удаление главного (центрального) заземлителя не допускается;

2) если удельное электрическое сопротивление земли в месте размещения электроустановок превышает 200 Ом на метр;

3) имеется система автоматического контроля целостности цепи заземления от передвижной рабочей машины до передвижной электроустановки с действием на отключение электроустановки;

4) самозаземление экскаватора или бурового станка обеспечивает устойчивую работу защиты от замыкания на землю. Соблюдение этих условий оформляется протоколом проверки релейных защит, утвержденным лицом ответственным за электрохозяйство организации;

5) при обеспечении условий сопротивления заземления потребителей не более 4 Ом.

2274. При устройстве местных заземлителей у передвижных электроустановок сооружать дополнительные местные заземлители у передвижных машин, оборудования, аппаратов, питающихся от указанных установок, не допускается.

2275. В качестве магистральных заземляющих проводников, прокладываемых по опорам высоковольтные линии, применяются стальные канаты алюминиевые и сталеалюминевые провода сечением не менее 35 квадратных метров.

2276. В распределительных сетях до 35 килоВольт выполненных гибкими кабелями, допускается использовать в качестве магистрального заземляющего проводника заземляющую жилу кабеля. При этом допускается предусматривать автоматический контроль целостности заземляющей жилы кабеля.

2277. В местах пересечения железных и автомобильных дорог заземляющий проводник подвешивается с таким расчетом, чтобы был исключен его обрыв движущимся транспортом. Допускается осуществлять подземный переход.

Магистральный заземляющий проводник (сталь круглая, полосовая, стальной канат) прокладывается в защитной трубе (при электрифицированном железнодорожном транспорте - в неметаллической), коробе.

Спуск проводника по опоре на высоте до 1,8 метров защищается от механических повреждений. При пересечении дорог труба выступает не менее 3 метров с каждой стороны пересекаемой дороги. Средства защиты передвижных электроустановок от атмосферных перенапряжений присоединяются к заземляющему устройству карьера.

2278. Показатели сопротивления заземлителей для защиты от перенапряжений высоковольтных линий в местах перехода передвижных на стационарные приведены в таблице приложения 50 к настоящим Правилам.

100. Освещение карьеров и отвалов

2279. Электрическое освещение на карьерах и отвалах должна обеспечивать освещенность в соответствии с Нормами освещенности рабочих мест объектов открытых горных работ согласно таблице приложения 51 к настоящим Правилам.

2280. Для осветительных сетей карьера, для систем освещения передвижных машин применяется электрическая система с изолированной нейтралью при линейном напряжении не выше 220 Вольт. При применении видов освещения допускается напряжение выше 220 Вольт.

Для питания ручных переносных светильников применяется линейное напряжение не выше 42 Вольт переменного тока и 48 Вольт постоянного тока. При применении тепловозной тяги допускается применять для питания ручных переносных светильников постоянный ток напряжением до 75 Вольт.

2281. Для осветительных установок, устанавливаемых на стационарных опорах для освещения отвалов, автомобильных дорог внутри и вне карьера, для освещения рабочих площадок карьера, допускается применение фазного напряжения 220 Вольт с питанием от индивидуальных трансформаторных подстанций с заземленной нейтралью.

Обслуживание осветительных установок с пусковыми устройствами производится по наряду не менее чем двумя лицами, одно из которых имеет квалификационную группу не ниже IV, а второе - не ниже III.

При опробовании и запуске осветительных установок в работу обслуживающему персоналу не рекомендуется находиться на монтажной вышке. Наблюдение за процессом запуска производится с земли.

Осветительные установки имеют блокировочные устройства, препятствующие их включению при открытых дверях пусковых систем. На лицевой стороне двери наносится знак высокого напряжения, а на внутренней стороне двери - принципиальную схему пускового устройства.

Осветительные установки с пусковыми устройствами заземляются.

2282. Территория карьеров и объектов на его поверхности освещаются светильниками и прожекторами, встроенными в конструкцию машин или установленными на передвижных или стационарных опорах (мачтах).

2283. На стационарных опорах (металлических, железобетонных, деревянных) контактной сети допускается подвеска проводов электрического освещения и светильников. При этом:

1) провода линий освещения подвешивают выше контактного провода с другой стороны опоры;

2) расстояние от контактного провода до проводов освещения не менее 1,5 метров;

3) изоляторы осветительной сети выбираются по напряжению контактной сети.

Не допускается подвеска проводов электрического освещения и светильников на передвижных опорах контактной сети.

2284. Осветительная сеть на отвалах прокладывается вдоль железнодорожного пути со стороны, противоположной отвалообразованию.

2285. Для освещения карьеров и отвалов рекомендуется применять светильники с ксеноновыми и ртутно-кварцевыми лампами.

2286. Не допускается использование источников света без осветительной арматуры, за исключением светильников напряжением до 42 Вольт.

2287. Контроль освещенности рабочих мест в карьере с помощью люксметра осуществляется не реже одного раза в шесть месяцев.

101. Связь и сигнализация

2288. Карьер оборудуется связью и сигнализацией, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

1) диспетчерской связью;

2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;

3) связью на внутрикарьерном железнодорожном транспорте;

4) внешней телефонной связью.

2289. В зависимости от структуры горнодобывающего предприятия технические средства управления работой в карьере самостоятельные или составляют часть общих систем управления для группы карьера, обогатительных фабрик, энергосистемы и транспорта.

2290. Диспетчерская связь имеет в своем составе:

1) диспетчерскую связь с применением проводных средств связи для стационарных объектов;

2) диспетчерскую связь с применением средств радиосвязи для подвижных (горное и транспортное оборудование) полустационарных объектов.

2291. Для стационарных объектов, удаленных энергосистем и насосных станций, кроме диспетчерской проводной телефонной связи используются средства высокочастотной связи по электросетям и радиосвязь.

2292. Диспетчеры карьера помимо непосредственной связи с подведомственными объектами карьера имеют связь между собой, с руководителями карьера и с центральной телефонной станцией административно-хозяйственной связи.

2293. Для передачи распоряжений, сообщений, поиска лиц, находящихся на территории карьера, применяются технические средства диспетчерской распорядительно-поисковой связи.

2294. Для предупреждения персонала, находящегося на территории карьера, о начале и окончании взрывных работ применяется система оповещения, слышимая на всех участках карьера.

2295. Для связи при оперативных переключениях в электросетях на карьерах и отвалах используется радиосвязь, работающая на отдельной частоте.

2296. В качестве каналов связи высокой частоты используются линии электропередачи или электрические контактные сети карьера с соблюдением действующих требований безопасности для линий этих типов.

2297. Линейно-кабельные сооружения проводимых средств телефонной связи выполняются в соответствие нормативно-технической документации.

2298. Линии системы централизованной блокировки, линии связи на железнодорожном транспорте, обеспечивающие безопасность движения, выделяются в самостоятельные сети, и защищаются от мешающего и опасного влияния линий высокого напряжения, контактной сети, грозовых разрядов и блуждающих токов и проводного вещания от влияния тяговой сети электрических железных дорог переменного тока.

2299. Пересечение проводов контактной сети постоянного тока проводами воздушных линий связи допускается в пролетах между опорами контактной сети на перегонах между станциями.

Расстояние от несущего троса до контактного провода устанавливается не менее 2 метров (с учетом наихудших метеорологических условий: гололед, изморозь, максимальная температура).

2300. Подземная прокладка кабелей линий связи допускается по той территории карьера, на которой не предусматриваются горные работы.

2301. По всей территории карьера устанавливаются четкие указатели направления движения и расстояния до ближайшего пункта установки телефонных аппаратов, средств связи (высокочастотная связь, радио) через которые передаются срочные сообщения.

2302. Аппаратура связи, устанавливаемая на открытом воздухе или в не отапливаемых помещениях, ее исполнение обеспечивает нормальную работу в таких условиях.

2303. Питание устройств связи и сигнализации, за исключением транспортных средств, производится линейным напряжением не выше 220 Вольт от аккумуляторных батарей или выпрямительных установок. Для сигнальных устройств, кроме систем централизованных блокировок, питаемых напряжением не выше 24 Вольт допускаются линии голыми проводами.

Все передвижные электрифицированные машины для питания средства связи оборудуются автономными источниками питания.

2304. На технические средства управления производством, включая воздушные, подземные коммуникации, составляется техническая документация, в которую не позднее десяти дней вносятся все изменения после их осуществления.

2305. Периодические осмотры и ремонты всех сооружений связи, сигнализации и контроля производятся не реже двух раз в месяц, в средний и капитальный ремонты по графику, утвержденному техническим руководителем организации.

2306. При работах на воздушных радиофицированных линиях напряжением свыше 240 Вольт сначала убедиться в отсутствии напряжения на проводах, после чего их закоротить и заземлить с обеих сторон от места работы.

2307. При всех работах на кабельных радиофицированных линиях напряжением свыше 240 Вольт сначала убедиться в отсутствии напряжения и заземлить кабель в месте подачи напряжения, предварительно отключив его от клемм источника питания.

2308. Голые токоведущие части узлов радиопоисковой связи, находящиеся под напряжением свыше 65 Вольт, закрываются ограждениями от случайного прикосновения человека.

2309. Производить электрические измерения на вводах воздушных и кабельных линиях связи во время грозы не допускается.

2310. Двери и закрывающиеся кожухи ограждений усилителей, выпрямительной аппаратуры и трансформаторов, имеющих напряжение по отношению к земле выше 240 Вольт, оснащаются блокировочными устройствами, отключающими напряжение питания ограждаемых установок, разряжающими конденсаторы фильтров выпрямителей и отключающими выводные линии от выходного трансформатора усилителя.

2311. Перед осмотром, чисткой и ремонтом усилительной аппаратуры при помощи разрядника с изолирующей рукояткой разрядить конденсаторы фильтра.

2312. Оперативно-ремонтному персоналу системы централизованной блокировки и связи допускается производить работы в порядке текущей эксплуатации с записью в оперативном журнале:

1) без снятия напряжения - замену предохранителей на релейных стативах и путевых коробах, ламп на светофорах, регулировку радиоаппаратуры;

2) со снятием напряжения - замену путевых и сигнальных трансформаторов и стрелочных двигателей; переключение жил сигнального и стрелочного кабеля; замену выпрямителей на стативах и шкафах и предохранителей на питающей установке.

2313. Оперативно-ремонтному персоналу системы централизованной блокировки и связи по распоряжению допускается производить:

1) без снятия напряжения - работы по фазировке фидеров на вводной панели станций и постов;

2) со снятием напряжения - замену контактов и катушек контакторов на вводных панелях, выпрямителей и дросселей на панелях 24 и 220 Вольт, трансформаторов, их ремонт и подключение кабелей на релейной панели. Работы должны выполняться персоналом не менее двух человек.

102. Тяговые подстанции и сети электрифицированного транспорта

2314. На открытых горных работах при электрификации железнодорожного транспорта применяются:

1) постоянный ток напряжением 3 и 1,5 килоВольт (3,3 и 1,65 килоВольт на шинах тяговых подстанции);

2) переменный однофазный ток 50 Герц напряжением 10 килоВольт (на шинах тяговых подстанции 10,5 килоВольт).

2315. На тяговых подстанциях переменного и постоянного тока предусматривают параллельную работу трансформаторов и выпрямительных агрегатов на шины тягового напряжения.

2316. Выбранное электрооборудование и схемы тяговых подстанции (в том числе и на стороне выпрямленного напряжения тяговых подстанции постоянного тока) обеспечивается надежная защита тяговой сети и оборудования и подстанций от токов короткого замыкания как в максимальном режиме, так и селективное отключение поврежденных участков сети при всех видах коротких замыканий, включая замыкания через переходное сопротивление, ограничивающее ток до величины, соизмеримой с тяговым (падение провода на землю, касание незаземленных на рельсы частей оборудования).

2317. На тяговых подстанциях применяются устройства для симметрирования нагрузки питающих трансформаторов, выполненные на основе быстродействующих тиристорных компенсаторов реактивной мощности, фильтрокомпенсирующие устройства для подавления высших гармоник в сети.

2318. Подключение выпрямительных агрегатов выполняется: к шине «плюс» через быстродействующий автоматический выключатель, а к шине «минус» - через разъединитель.

2319. Тяговые подстанции постоянного тока оборудуются системой «земляной» защиты, действующей на отключение всех выпрямительных агрегатов подстанции при замыкании в распределительные устройства постоянного тока.

2320. Линии отсоса на подстанциях переменного и постоянного тока воздушные и изолированные от земли на напряжение тяговой сети. Выводы отсасывающих линий на подстанции рассчитываются на ее суммарную установленную мощность. Минимальное количество линий отсоса на подстанцию - не менее двух.

2321. Подключение линий отсоса к контуру замещения подстанции не допускается.

Заземление линий отсоса производится на обособленный выносной контур в отсасывающих пунктах. Подключение проводов отсасывающих линий к рельсам многоточечное. Контур для заземления отсасывающих пунктов выполняется по нормативам, предусмотренным для подстанций, и закладывается в местах, удаленных от коммуникаций и сооружений на расстояние не менее 100 метров. Глубина заложения контура в земле обеспечивается по возможности максимально большей, но не менее 0,4 0,6 метров.

2322. Для питания собственных нужд тяговых подстанций используются два понижающих трансформатора, к которым подключение посторонних потребителей, находящихся за пределами территорий не допускается.

2323. Распределительные посты, как правило, выполняются на базе комплектных распределительных устройств наружной установки. Допускается применение распределительных постов закрытого исполнения с сооружением здания облегченной конструкции.

2324. Распределительные посты проектируются не менее чем на четыре питающих линии и имеют два ввода от тяговой подстанции.

2325. Заземление электрооборудования распределительных постов производится на рельсы близлежащих железнодорожных путей изолированным проводником, на специальный выносной заземляющий контур, присоединяемый к магистрали заземления распределительного поста через токовые реле «земляной» защиты.

2326. Для питания собственных нужд распределительного поста применяют комплектную подстанцию 6-10/0,4 килоВольт наружной установки. Питание собственных нужд от остальных источников и питание сторонних потребителей от указанных комплектных трансформаторных подстанции не допускается.

2327. Концевые опоры питающих распределительные посты линий располагаются вдоль фронта камер на расстоянии на более 7 километров. Территория распределительного поста с установленными концевыми опорами питающих линий ограждается забором высотой не менее 2,4 метров. Ограда располагается не ближе 1 метров от фундаментов концевых опор питающих линий. Вокруг камер распределительного поста предусматривается дорожка с твердым покрытием шириною не менее 1 метров.

2328. Строительная часть сооружений тяговой сети выполняется в соответствии с действующими строительными нормами при учете дополнительных требований, приведенных в настоящих Правилах.

2329. Использование тяговых сетей для питания электроэнергией постоянно действующих машин и различных механизмов, стационарного освещения и тому подобного за исключением сигнальных ламп предупреждающих о наличии напряжения на контактном проводе не допускается.

2330. При сооружении постоянных электрифицированных железнодорожных путей выполняются требования по защите от коррозии по действующим нормативам для подземных сооружений.

2331. На пешеходных мостах и тепловодах, расположенных над электрифицированными железнодорожными путями, устанавливаются по обеим сторонам сплошные предохранительные щиты высотой до 2 метров и шириной не менее 1 метров в обе стороны от контактного провода.

2332. Контактная сеть разделяется на отдельные участки (секции), отделенные друг от друга при помощи секционных изоляторов, нейтральных вставок или изолирующих сопряжений.

2333. Передвижные контактные сети питаются от отдельных линий подстанции или распределительного поста. От линии питаются не более двух погрузочных или разгрузочных фронтов в карьере или на отвале.

2334. Длина рабочей части переходного участка контактной сети с линии центрального токосъема на линию бокового токосъема (и наоборот) не менее 40 метров.

2335. Усиливающие линии подвешивают на опорах контактной сети с противоположной стороны пути на поперечно-несущих тросах и жестких ригелях поперечных подвесок. Соединения между усиливающим, и контактными проводами выполняются не реже чем через 150-200 метров.

2336. Износ контактных проводов в зависимости от высоты сечения определяется согласно таблице приложения 52 к настоящим Правилам. Допустимый износ контактных проводов и высота сечения оставшейся части проводов приведен в таблице приложения 53 к настоящим Правилам.

Расстояние от оси пути до внутренней грани опоры приведено в таблице приложения 54 к настоящим Правилам.

2337. В качестве контактного провода применяются профилированные медные провода стандартного сечения. Допустимые натяжения профилированных медных проводов стандартного сечения приведены в таблице приложения 55 к настоящим Правилам.

2338. Изоляция контактной сети внутри искусственных сооружений выполняется двойной, а расстояние между подвесками на прямых участках пути быть не более 20 метров.

2339. При пересечении электрифицированных путей с трубопроводами, объектами в недостаточном габарите подвески контактных проводов (менее 7 метров) на них предусматривается установка изолированных отбойников, исключающих возможность касания их пантографом электровоза.

2340. Разъединители в пунктах питания и секционирования контактной сети, устанавливается на высоте не менее 6 м от уровня головок рельсов (или от поверхности земли), а выбор проводников для их присоединения к сети осуществляется по номинальному току питающей линии.

2341. Рельсовые цепи постоянных и временно-постоянных путей оборудуются гибкими медными приварными стыковыми соединениями сечением не менее 70 квадратных миллиметров для постоянного тока и 50 квадратных миллиметров - для переменного тока. Длина сварного шва не менее 250 квадратных миллиметров.

2342. На электрифицированных железнодорожных путях, необорудованных системой централизованной блокировки, междурельсовые электрические соединения выполняются через каждые 300 метров и междупутные - через 600 метров.

2343. Все рельсовые пути, не используемые для движения электровозов, изолируются от электрифицированных путей устройством изолирующих стыков.

2344. Не электрифицированные пути и тупики для слива и налива легковоспламеняющихся жидкостей изолируются от электрифицированных путей посредством установки в каждой рельсовой цепи двух изолирующих стыков на таком расстоянии друг от друга, чтобы избежать их одновременного перекрытия при подаче подвижного состава под слив - налив.

2345. Изоляция основных узлов тяговой сети обеспечивается тарельчатыми (подвесными) или стержневыми изоляторами: при напряжении 1,5 килоВольт постоянного тока - один изолятор; при напряжении 3 килоВольт постоянного тока - два изолятора на металлических опорах, один изолятор на деревянных опорах. На линиях переменного тока: при напряжении 10 килоВольт - два изолятора; при напряжении 25 килоВольт - три изолятора. В анкерных гирляндах продольной подвески число изоляторов в гирлянде увеличивается на один.

2346. Для ограничения влияния атмосферных перенапряжений на устройствах постоянной и передвижной контактной сети устанавливаются разрядники:

1) при постоянном токе: роговые с двумя параллельными воздушными промежутками 5+1 миллиметров каждый;

2) при переменном токе: трубчатые на номинальное напряжение 10,5 килоВольт (35 килоВольт) или роговые с двумя промежутками по 45+6 миллиметров каждый на постоянном токе.

2347. В тяговых сетях постоянного тока устанавливаются роговые разрядники:

1) в стационарных тяговых сетях на преданкерной опоре или на опорах, расположенных не далее трех пролетов от анкеровок, на концевых опорах и в пунктах межанкерных сопряжений;

2) в ограниченно-передвижных контактных сетях - на преданкерных или ближайших к ним опорах.

2348. Защита сети одним роговым разрядником анкерных участков боковой и центральной контактной сети не допускается:

1) в пунктах питания, на концевых или ближайших к концевым опорам выводов питающих линий у тяговых подстанций и распределительных постов;

2) у искусственных сооружений, используемых для анкеровок контактной сети и питающих линий;

3) при пересечениях с газопроводами - на ближайших опорах контактной сети в пунктах пересечения.

2349. В контактной сети переменного тока, устанавливаются вентильные разрядники:

1) в горловинах станций - не более одного пролета от воздушных промежутков и линейных разъединителей со стороны перегона;

2) на проходах к искусственным сооружениям с секционированием контактной сети и односторонним питанием с обеих сторон сооружения, причем, со стороны перегона - не далее одного пролета от нейтральных вставок, отделяющих сеть сооружения от сети перегона;

3) в конце консольных участков стационарной и передвижной контактной сети;

4) на питающих линиях: в местах присоединения к контактной сети (если разрядники на контактной сети установлены не далее одного пролета от этого места присоединения), при длине линии не более 300 метров, на расстоянии 180-200 метров от тяговой подстанции.

2350. Установка роговых и трубчатых разрядников на опорах, имеющих оттяжки, не допускается.

2351. Роговые и трубчатые разрядники присоединяются двойными глухими заземляющими проводниками к тяговым нитям рельсовых путей к средним точкам путевых дроссель-трансформаторов.

2352. Оболочки силовых, сигнальных, телефонных, осветительных кабелей изолируются от всех металлических конструкций и устройств, заземленных на рельс или на контур тяговой подстанции, независимо от их схемы заземления. Прокладка этих кабелей на территории тяговой подстанции осуществляется:

1) в изоляционных трубах в земле и на ее поверхности;

2) в зданиях - без дополнительной изоляции при прокладке по неметаллическому основанию.

2353. Металлические конструкции (мосты, путепроводы, светофоры, погрузочно-разгрузочные сооружения и так далее), расположенные на расстоянии менее 5 метров от частей контактной сети постоянного тока и 10 метров от частей контактной сети переменного тока, находящихся под напряжением, металлические опоры контактной сети и детали крепления изоляторов, контактной сети на железобетонных опорах, приводы секционных разъединителей, нерабочие анкеровочные ветви и грузы компенсаторов, установленные на деревянных опорах, подлежат заземлению.

2354. Прочая арматура, установленная на деревянных опорах заземляется в случаях, когда расстояние по дереву между арматурой опоры и частями оттяжек менее 400 миллиметров. При этом заземляющий провод прокладывается по опоре таким образом, чтобы он не соприкасался с оттяжками и с деталями крепления их на опоре.

2355. Заземление выполняется при помощи присоединения конструкции к обеим тяговым рельсовым нитям или к нулевой точке дроссель-трансформатора.

2356. Заземляющие провода и места их присоединений к рельсам доступны для контроля.

2357. Заземление опор контактной сети и находящихся вблизи сооружений выполняются как индивидуальными, так и групповыми заземляющими проводниками.

2358. Групповое заземление применяется для опор контактной сети, устанавливаемых в местах, где затруднена прокладка индивидуальных заземлений или возможно их повреждение.

2359. Расстояние от места присоединения двойными проводами группового заземления к рельсу или средней точке путевого дроссель-трансформатора для крайней заземленной на групповой трос опоры не более 300 метров при постоянном токе и 200 метров при переменном токе.

2360. Индивидуальные заземления и спуски от провода группового заземления выполняются из стального прутка диаметром не менее 10 миллиметров - на электрифицированных линиях переменного тока и 12 миллиметров - на линиях постоянного тока.

2361. Двойными проводами с присоединением на тяговую сеть выполняют индивидуальные заземления:

1) опор контактной сети, расположенных в общедоступных для людей местах, то есть местах погрузки и разгрузки думпкаров, местах перехода пути, на территории фабрики;

2) опор, на которых установлены разрядники, секционные разъединители и приводы к ним (на деревянных и железобетонных опорах);

3) опорных металлических колонн конструкций трубопроводов, пешеходных и сигнальных мостов, расположенных в зоне электрифицированных путей.

2362. Металлические мосты и путепроводы длиной более 50 метров заземляются через дроссель-трансформатор или непосредственно на рельсы.

Арматура железобетонных пролетных строений на линиях постоянного тока не имеют соединения с тяговыми рельсами железнодорожных путей или с металлическими сооружениями, соединенными с тяговыми рельсами.

2363. Все металлические опоры питающих линий, идущих по самостоятельным трассам, металлические конструкции подвесок и анкеровок на железобетонных опорах подлежат заземлению. На деревянных опорах питающих линий металлические конструкции подвесок и анкеровок на железобетонных опорах заземляются. На деревянных опорах питающих линий заземляются металлические консоли, разрядники, секционные разъединители и их приводы. Во всех случаях заземление указанных элементов опор выполняется таким образом, чтобы было обеспечено надежное срабатывание защиты на тяговых подстанциях при коротких замыканиях, безопасные напряжения шага прикосновения.

2364. При прохождении трассы питающей линии постоянного и переменного тока вдоль электрифицированных железнодорожных путей на расстояние менее соответственно 5 и 10 метров опоры линий заземляются на рельсы.

2365. При прохождении трасс питающих линий постоянного и переменного тока вдали от рельсов их опоры заземляются на провода отсасывающих линий, а при их отсутствии - на подвешенный провод группового заземления, длина и сечение которого обеспечивает надежное срабатывание защиты от коротких замыканий на опоры тяговой сети.

2366. Вокруг опор питающих линий переменного тока, удаленных от электрифицированных железнодорожных путей, предусматриваются выравнивающие заземлители, проложенные на глубине 0,2-0,5 метров. Расстояние от грани опоры до выравнивающего контура не менее 0,8 метров.

2367. Заземление опор питающих линий, расположенных на территории тяговой подстанции, выполняется глухим присоединением к контуру заземления тяговой подстанции, и одновременно к отсасывающей линии через искровой промежуток. Опоры питающих линий переменного тока заземляются на внешний контур, не связанный с контуром тяговой подстанции, или наглухо присоединяются к отсасывающей линии. Вокруг фундаментов опор

этих линий прокладываются выравнивающие заземлители на глубине 0,5-0,7 метров и на расстоянии 0,8-1 метра от грани опоры.

2368. Заземляющие провода и места их присоединения к рельсам заземленным устройствам устраиваются доступно для контроля.

2369. Не тяговое электрооборудование, питаемое от систем электроснабжения и находящееся в зоне возникновения коротких замыканий на его корпусе от контактного провода, заземляется на рельсы.

2370. Высота подвески контактного провода в любой точке пролета над уровнем головки рельса при центральном расположении провода должна быть не менее 5750 миллиметров на перегонах и 6250 миллиметров на станциях.

Наибольшая высота контактного провода в точках подвеса для электровозов и тяговых агрегатов с пределами рабочих колебаний высоты центрального токосъемника 5500 700 миллиметров - должна быть более 6800 миллиметров, а с пределами 5100 6500 миллиметров - не более 6500 миллиметров.

Наименьшая высота подвеса контактного провода под существующими искусственными сооружениями и в зданиях цехов предприятий должна быть 5500 миллиметров, а для локомотивов с пределами рабочих колебаний высоты центрального токоприемника 5100-6500 миллиметров могут быть уменьшены при техническом обосновании до 5200 миллиметров.

2371. Высота подвески бокового контактного провода над уровнем головки рельса должна быть не менее 4400 миллиметров и не более 6300 миллиметров. Расстояние от оси пути до бокового контактного провода в пределах 3700-4200 миллиметров при погрузке экскаваторами с емкостью ковша свыше 5 кубических метров и 2700-3200 миллиметров - при погрузке экскаваторами с ковшом меньшей емкости.

2372. Расстояние от контактного провода до изолированного фиксирующего троса поперечной подвески должно быть не менее 300 миллиметров. Расстояние между изолированными несущими и фиксирующими тросами не менее 3000 миллиметров.

2373. Расстояние от контактного провода до расположенных над ним заземленных частей искусственных сооружений и опорных устройств (мостов, путепроводов, пешеходных мостиков, ригелей, сигнальных мостиков, воздухопроводов и паропроводов) в наиболее неблагоприятных метеорологических условиях должно составлять не менее 500 миллиметров при постоянном токе и 650 миллиметров при переменном токе. Меньшие расстояния допускаются лишь при установке изолированных отбойников контактного провода исключающих возможность касания ими заземленных частей искусственных сооружений.

2374. При применении на электрифицированных путях предприятий одновременно с электровозами других видов тяги, при перевозке по этим путям негабаритных грузов минимальная высота контактного провода определяется в каждом случае исходя из минимального расстояния от контактного провода до наивысшей точки груза или локомотива для перегонов и путей на станциях, где не предусматривается стоянка подвижного состава, в 450 миллиметров; для остальных путей на станциях - 950 миллиметров.

2375. Изоляторы фиксаторов, анкеровок, фиксирующих и несущих тросов гибких поперечин, усиливающих, питающих и отсасывающих линий, подвешенных на опорах постоянной контактной сети, располагаются на таком расстоянии от опор, чтобы части тяговой сети, находящиеся под напряжением, были удалены от ближайшей грани опоры на расстояние не менее 800 миллиметров в контактной сети постоянного тока и 1000 миллиметров в контактной сети переменного тока.

2376. Высота подвески боковых контактных проводов в цехах и под искусственным сооружением принимается в пределах 4,5÷5,0 метров. Боковой контактный провод размещается на расстоянии не менее 0,5 метров от грани колонн здания (или стен здания).

2377. В пределах искусственных сооружений расстояние от токоприемника и частей контактной сети, находящейся под напряжением, до заземленных частей сооружений принимается не менее: при номинальном напряжении до 1 килоВольт - 150 миллиметров; до 4

килоВольт - 200 миллиметров; до 10 килоВольт - 250 миллиметров и свыше 10 килоВольт - 350 миллиметров. В стесненных местах (под существующими искусственными сооружениями, придерживающими устройствами, боковой контактной сетью) эти расстояния могут уменьшены соответственно до 10, 150, 200 и 250 миллиметров.

При загрузке вагонов через люк (например, через бункер) расстояние от контактного провода до края люка должно составлять не менее 300 миллиметров.

Расстояние от проводов воздушных линий тяговой сети до земли при пересечении и сближении их с сооружениями приведены в таблице приложения 56 к настоящим Правилам.

Допустимые величины расстояний между проводами питающих и усиливающих линий до заземленных конструкций приведены в таблице приложения 57 к настоящим Правилам.

2378. На прямых участках постоянных и ограниченно передвижных путей контактные провода располагаются зигзагообразно, то есть с поочередным отключением от оси пути в ту или другую сторону на 300 миллиметров в точках фиксации. На кривых участках пути отклонение контактных проводов у опор устанавливается в зависимости от длины пролета и радиуса кривой в пролетах от 150 до 400 миллиметров и определяется из условия расположения контактного провода в середине пролета, как правило, по оси полоза токоприемника.

При жесткой боковой подвеске величина зигзага на прямых и смещение на кривых в точках фиксации устанавливается в зависимости от длины полоза боковых токоприемников эксплуатируемых электровозов.

2379. Наибольшее горизонтальное отклонение контактного провода от оси пантографа (с длиной рабочей части полоза не менее 1,3 метров) с учетом прогиба опор - 500 миллиметров на прямых и 450 миллиметров на кривых участках пути.

2380. Двойные контактные провода располагаются на расстояние не более 100 миллиметров друг от друга, причем величина зигзага на прямых и выноса контактного провода на кривых определяется для дальнего провода относительно оси пути провода.

2381. Наименьшее расстояние от заземленных проводов до поверхности земли принимается из условия работы механизмов и монтажных приспособлений, а на переездах - как для проводов напряжением до 1000 Вольт.

2382. С обеих сторон переездов автомобильных дорог через электрифицированные железнодорожные пути предприятий устанавливаются габаритные ворота высотой не более 4,5 метров. Во всех случаях высота габаритных ворот должна быть меньше подвески контактного провода не менее чем на 0,5 метров.

Подраздел 8. Обеспечение промышленной безопасности при осушении и водоотливе

2383. При отработке обводненных (водонасыщенных) месторождений, пластов, участков принимаются меры по предварительному осушению карьера (дренажу) через систему дренажных скважин, подземных горных выработок.

2384. Осушение месторождения производится по проекту.

Строительство и эксплуатация подземных осушающих выработок производится в соответствии с требованиями настоящих Правил.

Устья стволов дренажных шахт, штолен, шурфов, буровых скважин, выработок защищены от проникновения через них в горные выработки поверхностных вод.

Провалы и трещины, возникающие в процессе осушения месторождения, места возможных провалов на поверхности ограждаются от случайного попадания в эти зоны людей, транспорта и животных.

2385. Каждый карьер, не имеющий естественного стока поверхностных и почвенных вод, обеспечивается водоотливом.

Вода, попадающая на территорию ведения горных работ, перепускается в водосборник, устраиваемый на ее самой нижней отметке.

Вместимость водосборника при открытом водоотливе рассчитывается не менее чем на трехчасовой приток, а водосборники водоотливных установок дренажных шахт - на двухчасовой приток и имеют не менее двух отделений.

2386. При наличии на территории объекта открытых горных работ оползней поверхность оползневого массива ограждается нагорными канавами или предохранительными валами, защищающими массив от проникновения в него поверхностных и талых вод, снега, грязевых потоков. С этой целью ежегодно разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации мероприятия по обеспечению безопасности работ.

2387. Горные работы вблизи старых затопленных выработок или водоемов производятся по проектам, предусматривающим оставление целиков, предохраняющих от прорыва воды и устанавливающих границы безопасного ведения работ.

2388. На каждом объекте открытых горных работ ежегодно разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации мероприятия по обеспечению безопасности работ в весеннее и осеннее время, в период таяния снега и ливневых дождей.

2389. Питание подстанций дренажных шахт проводится по двум независимым линиям электропередачи, каждая из которых способна обеспечивать максимальную нагрузку шахты.

2390. Автоматизация водоотливных установок в карьерах и дренажных шахтах обеспечивает автоматическое включение резервных насосов взамен вышедших из строя, возможность дистанционного управления насосами и контроль работы установки с передачей сигналов на пульт управления.

2391. При строительстве дренажных шахт предусматриваются устройства, обеспечивающие на случай прорыва воды безопасный вывод людей и сохранение оборудования.

2392. При проведении подземных дренажных выработок в породах любой крепости под вышележащими водоносными горизонтами бурятся опережающие скважины, длина которых предусмотрена в паспорте крепления или в паспорте на проведение выработок в зависимости от структуры и крепости пород, но во всех случаях составляет не менее 5 метров.

2393. В дренажной выработке находится запас материалов для сооружения временных фильтрующих перемычек.

2394. Обсадные трубы скважины, подрабатываемой карьером, срезаются и перекрываются.

2395. Пол камеры главного водоотлива дренажных шахт должен располагаться на 0,5 метров выше уровня головки рельса откаточных путей в околоствольных выработках. Допускается устройство камер главного водоотлива заглубленного типа (ниже уровня околоствольного двора) при условии разработки устройств и реализации мероприятий, обеспечивающих бесперебойность работы водоотлива и безопасность.

2396. При главной водоотливной установке устраивается водосборник. В дренажных шахтах водосборник имеет два отделения. Вместимость водосборника при открытом водоотливе рассчитывается не менее чем на трехчасовой приток, а водосборники водоотливных установок дренажных шахт - на двухчасовой нормальный приток.

2397. Суммарная подача рабочих насосов главной водоотливной установки должна обеспечивать в течение не более 20 часов откачку максимально ожидаемого суточного притока воды. Установка имеет резервные насосы с суммарной подачей, равной 20-25 процентов подачи рабочих насосов. Насосы главной водоотливной установки имеют одинаковый напор.

2398. Насосная камера главного водоотлива должна соединяться со стволом шахты наклонным ходком, который выводится в ствол на высоте не ниже 7 метров от уровня пола насосной станции, с околоствольным двором - не менее чем одним ходком, который герметически закрывается.

2399. Водоотливные установки и трубопроводы в районах с отрицательной температурой воздуха утепляются перед зимним периодом и закрываются от возможных повреждений при производстве взрывных работ.

2400. Вода, удаляемая из карьера, сбрасывается в место, исключающее возможность ее обратного проникновения через трещины, провалы или водопроницаемые породы в действующие выработки и заболачивание прилегающих территорий.

Сброс вод, полученных в результате осушения месторождения, производится после их осветления, очистки от вредных примесей. Места сброса этих вод устанавливаются проектом.

2401. Трубопроводы, проложенные по поверхности, имеют приспособления, обеспечивающие полное освобождение их от воды.

2402. Не допускается вблизи устья скважин дренажных шахт разведение костров, оттаивание устьев открытым огнем, стоянка автомашин с работающими двигателями внутреннего сгорания.

2403. Устья дренажно-вентиляционных скважин обсаживаются перфорированными трубами, выступающими над подошвой уступа на высоту 1 метра, окрашенными в яркий цвет с нанесенными на них номерами скважин. Устья труб перекрываются приваренной металлической сеткой.

Подраздел 9. Общие требования промышленной безопасности, направленные на защиту персонала

103. Защита персонала от воздействия пыли и вредных газов, радиационная безопасность

2404. Состав атмосферы объектов открытых горных работ должна отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).

2405. На открытых горных работах, имеющих источники выделения ядовитых газов, проводится на рабочих местах отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных газов не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ.

Допуск рабочих и технического персонала в карьер после производства массовых взрывов производится после проверки и снижения содержания ядовитых газов в атмосфере до пределов, установленных гигиеническими нормативами, но не ранее чем через 30 минут после взрыва, и рассеивания пылевого облака и полного восстановления видимости, осмотра мест (места) взрыва лицом контроля (согласно распорядка массового взрыва).

2406. Во всех случаях, когда содержание вредных газов или запыленность воздуха на открытых горных работах превышает установленные нормы, принимаются меры по обеспечению безопасных и здоровых условий труда.

2407. Для интенсификации естественного воздухообмена в плохо проветриваемых и застойных зонах карьера организуется искусственная вентиляция с помощью вентиляционных установок в соответствии с мероприятиями, утвержденными техническим руководителем организации.

2408. На карьерах с особо трудным пылегазовым режимом организуется пылевентиляционная служба. Объекты обслуживаются АСС.

2409. В местах выделения газов и пыли предусматриваются мероприятия по борьбе с пылью и газами. В случаях, когда применяемые средства не обеспечивают снижения концентрации вредных примесей, осуществляется герметизация кабин экскаваторов, буровых станков, автомобилей, оборудования с подачей в них очищенного воздуха и созданием избыточного давления. На рабочих местах, где концентрация пыли превышает установленные предельно допустимые концентрации, обслуживающий персонал обеспечивается индивидуальными средствами защиты органов дыхания.

2410. Для снижения пылеобразования при экскавации горной массы в теплые периоды года проводится орошение взорванной горной массы водой.

Для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха проводится поливка дорог водой с применением связующих добавок.

При интенсивном сдувании пыли с территории открытых горных работ осуществляются меры по предотвращению пылеобразования (связующие растворы, озеленение).

2411. На дробильно-сортировочных установках, на участках перегрузки горной массы с конвейера на конвейер места образования пыли изолируются от окружающей атмосферы с

помощью кожухов и укрытий с отсосом запыленного воздуха из-под них и его последующей очисткой.

2412. Работа камнерезных машин, буровых станков, перфораторов и электросверл без эффективных средств пылеулавливания или пылеподавления не допускается.

2413. При всех производственных процессах на объектах ведения открытых горных работ, сопровождающихся образованием или выделением пыли, организуется контроль запыленности атмосферы профилактическими службами или лабораториями.

Места отбора проб воздуха и периодичность устанавливаются графиком, утвержденным техническим руководителем организации, но не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ.

2414. Автомобили, бульдозера, трактора и машины с двигателями внутреннего сгорания, работа которых сопровождается образованием концентраций ядовитых примесей выхлопных газов в рабочей зоне, превышающих допустимые концентрации, оборудуются каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов.

Организация проводит контроль содержания вредных примесей в выхлопных газах.

2415. В организациях, ведущих добычу угля, серных и серосодержащих сильвинитовых, кариолитовых руд, проводятся мероприятия по борьбе с выделениями водорода, сероводорода и газов в зависимости от специфики месторождения и газообильности пород. Проводится контроль содержания вредных газов в воздухе рабочих зон, осуществляются технические мероприятия по снижению уровня воздействия кислотных и щелочных вод на работников.

2416. Для предупреждения случаев загрязнения атмосферы газами при возгорании горючих полезных ископаемых и горной массы, складированной в отвал, проводятся профилактические противопожарные мероприятия, утверждаемые техническим руководителем организации, а при возникновении пожаров - принимаются меры по их ликвидации.

При возникновении пожара все работы на участках объекта горных работ, атмосфера которых загрязнена продуктами горения, прекращаются, за исключением работ, связанных с ликвидацией пожара.

2417. При выделении ядовитых газов из дренируемых на территорию объекта открытых горных работ вод осуществляются мероприятия, сокращающие или полностью устраняющие фильтрацию воды через откосы уступов объекта.

2418. Смотровые колодцы и скважины насосных станций по откачке производственных сточных вод закрыты.

2419. Спуск рабочих в колодцы для производства ремонтных работ допускается после выпуска воды, проветривания и предварительного замера содержания вредных газов в присутствии лица контроля.

При обнаружении в колодцах и скважинах вредных газов или при отсутствии достаточного количества кислорода все работы внутри этих колодцев и скважин выполняются в шланговых противогазах.

2420. При обнаружении на рабочих местах вредных газов в концентрациях, превышающих допустимые величины, работу приостанавливают и выводят людей из опасной зоны.

2421. На открытых горных работах проводится обследование радиационной обстановки для установления степени радиоактивной опасности.

2422. При, разработке полезных ископаемых с повышенным радиационным фоном, осуществляется радиационный контроль на рабочих местах и территории горных работ.

2423. Радиационный контроль устанавливает:

1) уровень радиационно опасных факторов в рабочей и смежных зонах ведения работ;

2) соответствие радиационной обстановки допустимым нормам;

3) выявление и оценку основных источников радиационной опасности;

4) степень воздействия комплекса радиационно опасных факторов на работающих;

5) уровень загрязнения радиоактивными веществами внешней среды и оценку степени воздействия радиационных факторов на персонал и население, проживающее в районе расположения открытых горных работ.

2424. Обеспечивается постоянный контроль радиационной обстановки с определением доз облучения работников при превышении 2 миллиЗиверт в год и проводятся мероприятия по их снижению.

Если в результате обследования в организации не обнаружено случаев превышения дозы облучения работников в 1 миллиЗиверт в год, постоянный контроль не является обязательным. При величине дозы от 1 миллиЗиверт в год до 2 миллиЗиверт в год проводится выборочный радиационный контроль рабочих мест с наибольшими уровнями облучения работников.

Проверка радиационного фона проводится на рабочих местах и в зонах по перечню, утвержденному руководителем организации с регистрацией результатов контроля в журнале. Индивидуальная доза облучения вносится в индивидуальную карточку работника.

2425. Регистрация доз облучения персонала и населения проводится в соответствии с единой государственной системой контроля и учета доз облучения.

2426. Порядок проведения производственного контроля радиационной безопасности устанавливается проектом.

2427. При радиактивном загрязнении технологического горного оборудования проводится его дезактивация.

2428. Перевозка горных пород и твердых полезных ископаемых с повышенным радиационным фоном осуществляется транспортом, использование которого для других целей не допускается.

Все операции с такими ископаемыми на территории открытых горных работ проводятся с применением средств пылеподавления.

2429. Производственные зоны, где сортируются и складируются руды с повышенной радиоактивной загрязненностью, ограждаются по всему периметру. Входы и проезды в них охраняются с установлением запрещающих знаков (знака радиационной опасности и надписей «Вход (въезд) запрещен»).

2430. Вокруг промплощадок объектов открытых горных работ устанавливается санитарно-защитная зона, размеры которой определяются проектом.

2431. Для устранения возможного пылеобразования и разноса радиоактивных аэрозолей с поверхности намывного откоса при эксплуатации гидроотвала его покрывают чистым грунтом по мере намыва до проектных отметок с толщиной слоя не менее 0,5 метров.

2432. Для контроля уровня радиоактивности грунтовых вод предусмотрены пробоотборные (наблюдательные) скважины по периметру гидроотвала и по направлению потока грунтовых вод. Местоположение и число скважин определяются в зависимости от гидрогеологических условий с таким расчетом, чтобы расстояние между скважинами было не более 300 метров. При этом одна - две скважины за пределами санитарно-защитной зоны.

2433. По окончании отработки месторождения с повышенным радиоактивным фоном земли, нарушенные в результате открытых горных работ, подлежат рекультивации. Рекультивация осуществляется в соответствии с проектом.

2434. Использование отвалов горных пород и слаборадиоактивных твердых отходов с остаточным содержанием урана менее 0,005 процентов определяется проектом.

2435. Контроль за осуществлением мероприятий по борьбе с пылью, соблюдением установленных норм по составу атмосферы, радиационной безопасности на открытых горных работах возлагается на технического руководителя организации.

2436. Открытые горные работы, в рудничной атмосфере которых на основании результатов обследования состояния радиоактивной опасности и оценке радиационной обстановки установлено наличие радиационных факторов выше нормативных показателей, относятся к радиационно опасным производствам.

104. Медицинская помощь

2437. На открытых горных работах организуется пункт первой медицинской помощи. Организация и оборудование пункта определяются проектом.

В организациях с числом рабочих менее 300 допускается медицинское обслуживание рабочих ближайшим лечебным учреждением. На каждом участке, драге, в цехах, мастерских, на основных горных и транспортных агрегатах и в санитарно-бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи.

2438. На всех участках, драгах и в цехах имеются носилки для доставки пострадавших в медицинский пункт.

2439. Для доставки пострадавших или внезапно заболевших на работе с пункта медицинской помощи в лечебное учреждение имеются санитарные машины, которые не допускается использовать для других целей.

В санитарной машине имеется теплая одежда и одеяла, для перевозки пострадавших в зимнее время.

При числе рабочих на предприятии до 1000 человек обеспечивается одна санитарная машина, свыше 1000 человек - две.

2440. Пункт первой медицинской помощи оборудуется телефонной связью.

105. Административно-бытовые помещения

2441. При открытых горных работах оборудуются административно-бытовые помещения. Бытовые помещения имеют отделения для мужчин и женщин и рассчитываются на число рабочих, проектируемое ко времени полного освоения проектной мощности.

Административно-бытовые помещения, столовые, медпункты располагаются с наветренной стороны на расстоянии не менее 50 метров от открытых складов добытых полезных ископаемых, дробильно-сортировочных фабрик, эстакад и пылящих участков, но не далее 500 метров от основных производственных зданий. Все эти здания окружаются полосой древесных насаждений.

Допускается располагать административно-бытовые помещения на большем удалении от борта карьера при условии доставки рабочих в карьер пассажирским транспортом.

Подраздел 10. Обеспечение промышленной безопасности при консервации и ликвидации открытых горных работ

2442. Консервация или ликвидация опасных производственных объектов, ведущих горные работы открытым способом, проводится по проекту.

2443. Консервация объектов осуществляется после прекращения добычных или подготовительных работ с соблюдением мер обеспечения возможности приведения вскрывающих и подготавливающих горных выработок, технических буровых скважин, поверхностных сооружений в состояние, пригодное для эксплуатации в случае возобновления добычи.

2444. Ликвидация объектов осуществляется с принятием мер, предупреждающих:

1) нарушение гидрогеологического режима подземных и поверхностных вод, земель, лесов;

2) активизацию опасных геомеханических процессов (оползней, обвалов);

3) нарушение геодезической и маркшейдерской опорной сети;

4) загрязнение и истощение запасов подземных вод питьевого назначения.

2445. Консервация или ликвидация объектов обеспечивается принятием мер по предотвращению падения людей и животных в выработки ограждением или обваловкой высотой не менее 2,5 метров на расстоянии 5 метров за возможной призмой обрушения верхнего уступа или выполаживанию бортов уступов, исключающие несчастные случаи с

людьми и животными. Оценка устойчивости бортов производится с учетом возможного затопления выработок. В наносах выполаживаются борта уступов.

2446. Консервация или ликвидация объектов, связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых открытым способом, находящихся над действующими подземными горными выработками, производится с учетом исключения возможности прорыва воды, обрушения пород.

2447. Ликвидация объектов, связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых открытым способом, завершается проведением работ по рекультивации нарушенных земель.

Раздел 4. Порядок обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах, ведущих геологоразведочные работы

106. Общие положения

2448. Геологоразведочные работы на опасных производственных объектах производятся по утвержденным проектам.

2449. Геологоразведочные работы и геологические исследования всех видов на территории деятельности других организаций проводят по согласованию с руководством этих организаций.

2450. Проверка технологического состояния самоходных и передвижных (плавучих) геологоразведочных установок (буровых, геофизических, горнопроходческих, гидрогеологических), смонтированных на транспортных средствах, прицепах, санных основаниях (базах), если при их перемещениях с одной точки работ на другую не требуется перемонтаж оборудования (изменения нагнетательных линий, замены грузоподъемных устройств, изменения рабочих проходов), производится с записью в паспорт.

2451. Объекты геологоразведочных работ (участки буровых, горноразведочных и геофизических работ, геолого-съемочные и поисковые партии, отряды) обеспечиваются круглосуточной системой связи с базой партии или экспедиции.

2452. При выполнении технологических процессов обеспечиваются:

1) микроклимат производственных помещений;

2) допустимый уровень шума на рабочих местах;

3) допустимый уровень вибрации рабочих мест.

2453. В геологических организациях устанавливается порядок доставки пострадавших и заболевших с участков полевых работ в ближайшее лечебное учреждение.

2454. Неблагоприятные последствия воздействия на окружающую среду при производстве геологоразведочных работ ликвидируются организациями, производящими эти работы.

На применяемые при работе химические реагенты на объектах работ разрабатываются технологические регламенты по их применению с указанием мер защиты людей и окружающей среды.

2455. Работники полевых подразделений обучаются приемам, связанным со спецификой полевых работ в данном районе, методам оказания первой помощи при несчастных случаях и заболеваниях, мерам предосторожности от ядовитой флоры и фауны, способам ориентирования на местности и подачи сигналов безопасности.

107. Геологоразведочные работы в условиях повышенной опасности

2456. Объекты работ находятся вне зон возможных оползней, затоплений, обвалов, камнепадов, снежных лавин, селевых потоков.

Работа в охранных зонах объектов повышенной опасности (воздушные линии электропередачи, кабельные линии, нефте- и газопроводы, железные дороги) согласовывается с

организациями, эксплуатирующими соответствующие объекты, и производится по наряду-допуску.

2457. При разбивке профилей и выносе на местность точек заложения геологоразведочных выработок (скважин, шахт, шурфов) участки работ и производственные объекты, представляющие угрозу для жизни и здоровья работающих (высоковольтные линии, кабельные линии, крутые обрывы, заболоченные участки), наносятся на рабочие планы (топооснову).

На местности эти объекты обозначаются ясно видимыми предупредительными знаками (вешки, плакаты, таблички).

108. Геологоразведочные работы в полевых условиях

Параграф 1. Общие положения

2458. Геологоразведочные работы (геологосъемочные, поисковые, геофизические, гидрогеологические, инженерно-геологические, топографические, тематические, буровые), проводимые в полевых условиях, в том числе сезонные, планируются и выполняются с учетом природно-климатических условий и специфики района работ.

2459. Полевые подразделения обеспечиваются:

1) полевым снаряжением, средствами связи и сигнализации, коллективными и индивидуальными средствами защиты, спасательными средствами и медикаментами согласно перечню, утверждаемому техническим руководителем организации, с учетом состава и условий работы;

2) топографическими картами и средствами ориентирования на местности.

2460. Не допускается проводить маршруты и выполнять геологоразведочные работы в одиночку, оставлять в лагере полевого подразделения одного работника в малонаселенных (горных и пустынных) районах.

2461. При проведении работ в районах, где имеются кровососущие насекомые, работники полевых подразделений обеспечиваются соответствующими средствами защиты.

2462. До начала полевых работ на весь полевой сезон:

1) решаются вопросы строительства баз, обеспечения полевых подразделений транспортными средствами, материалами, снаряжением и продовольствием;

2) разрабатывается календарный план и составляется схема отработки площадей, участков, маршрутов с учетом природно-климатических условий района работ с указанием всех дорог, троп, опасных мест (переправы через реки, труднопроходимые участки);

3) разрабатывается план мероприятий по промышленной безопасности, технологические регламенты;

4) определяются продолжительность срока полевых работ, порядок и сроки возвращения работников с полевых работ.

2463. Продление сроков полевых работ допускается в исключительных случаях с разрешения руководства организации и при условии проведения дополнительных мероприятий по обеспечению их безопасности.

2464. Организации, проводящие работы в отдаленных и малонаселенных районах, обеспечивают полевые подразделения:

1) оперативными метеосводками и метеопрогнозами;

2) информацией о наличии в районе работ хищных и ядовитых животных.

2465. Выезд полевого подразделения на полевые работы допускается после проверки готовности его к этим работам.

При этом оформляется акт проверки готовности к выезду на полевые работы по форме согласно приложению 58 к настоящим Правилам.

Все выявленные недостатки устраняются до выезда на полевые работы.

2466. Выход полевого подразделения на базу по окончании полевых работ осуществляется организованно, с назначением лица контроля, обеспечивающим безопасность передвижения.

2467. В состав каждого полевого подразделения входит медицинский работник.

Порядок назначения и подготовки медицинских работников, их права и действия устанавливаются геологоразведочной организацией.

Параграф 2. Обустройство вахтовых поселков и организация лагерей

2468. Для проживания работников полевых подразделений организация, ведущая работы в полевых условиях, до их начала производит обустройство вахтовых поселков, временных баз, или лагерей.

2469. Выбор места для устройства лагеря производится по указанию руководителя партии.

2470. Не допускается располагать лагерь у подножия крутых и обрывистых склонов, на дне ущелий и сухих русел, на низких затопляемых и обрывистых легко размываемых берегах, речных косах, островах, под крутыми незадернованными и осыпающимися склонами с большими деревьями, на морских побережьях в приливно-отливной зоне, на пастбищах и выгонах скота, на закарстованных и оползнеопасных площадях, в пределах возможного падения деревьев.

2471. Палатки прочно закрепляются и окапываются канавой для стока воды. Расстояние между палатками в лагере не менее 3 метров. При установке в палатках отопительных и обогревательных приборов расстояние между палатками увеличивается до 10 метров.

Вход в палатку располагать с подветренной стороны, с учетом преимущественного направления ветра в данной местности.

Не допускается:

1) очищать площадки выжиганием в лесных районах, травянистых степях, камышах;

2) устанавливать палатки под отдельно стоящими высокими деревьями.

2472. Не допускается перемещение лагеря на новое место без заблаговременного уведомления отсутствующих работников партии и руководства вышестоящей организации о точном местоположении нового лагеря с подробными указаниями условий его нахождения.

Параграф 3. Переходы на местности и проведение маршрутов

2473. Маршрутные исследования, переходы работников между объектами, местами временного проживания и базами полевых подразделений производится по предварительно проложенным на топооснове местности (карте, плане, схеме) маршрутам.

На карту (план, схему) наносятся базовые ориентиры, места расположения колодцев и водоемов, бродов через водные преграды и тому подобное.

2474. Выходы работников полевых подразделений на объекты работ, в маршруты, на охоту (рыбалку и тому подобное) производятся по согласованию с руководителем работ и регистрируются в Журнале регистрации маршрутов (переходов, выходов) по форме согласно приложению 59 к настоящим Правилам.

Самовольный уход работников не допускается.

2475. Лицом контроля, назначенным за безопасность маршрутной группы (группы перехода) является старший по должности специалист, знающий местные условия.

Не допускается назначать старшими групп при проведении многодневных маршрутов студентов-практикантов и специалистов со стажем работы по профессии менее одного года.

2476. Все работники партии проинструктируются о правилах передвижения в маршрутах применительно к местным условиям.

2477. Перед выходом группы в маршрут руководитель подразделения лично проверяет обеспеченность ее топоосновой, снаряжением, продовольствием, сигнальными, защитными и

спасательными средствами, средствами связи, дает необходимые указания старшему группы о порядке проведения маршрута, устанавливает рабочий и контрольный сроки возвращения, наносит на свою карту (схему отработки) линию намеченного маршрута, даты отработки его участков и места ночевок группы.

Контрольный срок возвращения группы из маршрута назначается исходя из конкретных условий, но во всех случаях не более суток после рабочего срока возвращения.

Число многодневных пеших маршрутов сокращается до минимума. Проведение их допускается лишь при отсутствии возможности проведения однодневных маршрутов и обосновывается.

2478. Не допускаются выход в маршрут и переходы на местности без снаряжения, предусмотренного для данного района (местности) и условий работы, при неблагоприятном прогнозе погоды или наличии штормового предупреждения.

2479. Работа в маршруте проводится в светлое время суток и прекращается с таким расчетом, чтобы все работники успели вернуться в лагерь до наступления темноты.

При изменении направления маршрута, на хорошо заметном месте делается знак и оставляется записка с указанием причин и времени изменения маршрута и направления дальнейшего следования.

2480. Работники, потерявшие в маршруте ориентировку, прекращают дальнейшее движение по маршруту, выходят на ближайшее открытое место или господствующую высоту и после этого остаются на месте. Разводятся дымовые сигнальные костры на высоких или открытых местах, подаются сигналы (выстрелами, ракетами, голосом), соблюдая меры, исключающие сход лавин и возникновение пожара.

2481. Если маршрутная группа, с которой отсутствует связь, не прибыла в установленный срок, руководитель подразделения сообщает об этом руководству экспедиции (партии), уточняет план розыска и приступает к розыску.

2482. Для ориентировки заблудившихся работников в определенные часы ночного времени из лагеря партии подаются сигналы ракетами.

В открытых степных и пустынных районах на ближайшей к лагерю высоте (при отсутствии высот - на шесте или радиомачте) вывешиваются фонари.

В дневное время в лагере в определенные часы подаются дымовые сигналы.

Время подачи сигналов знают все работники партии.

2483. Розыски группы, не вернувшейся из однодневного маршрута, начинаются не позднее чем через 12 часов, из многодневного - не позднее чем через 24 часа после истечения контрольного срока возвращения.

109. Обеспечение безопасности при передвижении и работе в различных природных условиях

Параграф 1. Обеспечение безопасности в горных местностях

2484. Не допускается при движении и работе в горах сбрасывать камни и отваливать неустойчивые глыбы.

2485. При работе на обрывистых и крутых (более 30 градусов) склонах страхуются предохранительным поясом, канатом который прикрепляется к надежной опоре.

При отсутствии опоры организуется взаимная страховка работающих.

2486. Подъем и спуск по крутым склонам производится с взаимопомощью, а в особо трудных случаях - с применением охранной веревки.

2487. Не допускается кричать при движении по участкам со скальными и снежными карнизами, в узких ущельях со слабоустойчивыми стенками.

2488. Подъем и спуск по крутым склонам и осыпям производится длинными зигзагами. При этом передвигающиеся не располагаются на склоне друг над другом.

Не допускается подъем прямо вверх. В случае вынужденного движения таким способом держаться на минимальном расстоянии друг от друга.

2489. При передвижении по горным ледникам осторожность соблюдается при наличии ледниковых трещин, замаскированных снеговой или ледяной коркой, гротов и каверн, наличие которых часто распознается по шуму текущей воды.

В этих случаях надеваются пояса, связываются попарно альпинистской веревкой на расстоянии 15-20 метров друг от друга и передвигаются с помощью альпенштоков или шестов.

2490. Передвижение по фирновым и ледниковым склонам и откосам производится в ботинках с применением ледоруба и альпинистской веревки. Ледорубы прикрепляются к руке при помощи ремня.

Не допускается спуск по наклонным поверхностям ледников и фирновых полей способом скольжения.

Параграф 2. Обеспечение безопасности в речных долинах, оврагах, обнажениях, заболоченных местностях

2491. При работе в речных долинах и оврагах с крутыми обрывистыми склонами передвижение и осмотр обнажений (во избежание опасности обвала, оплыва, падения камней и деревьев) производится осторожно.

2492. Не допускается движение вблизи кромки берегового обрыва.

2493. При передвижении по долинам рек, и в устьевых частях протоков со спокойным течением, и при переправах вброд через них остерегаются топкого дна, зыбунов и засасывающих илов.

2494. При переправах через водные преграды выполняются следующие требования безопасности:

1) для переправ через водные преграды экспедиции, партии, отряды обеспечиваются переправочными и спасательными средствами;

2) переправы вброд, переправы по временным переходам разными переправочными средствами во всех случаях в незнакомых местах производятся после тщательной подготовки, включающей выбор и изучение места переправы, разработки плана переправы, проверки переправочных, охранных и спасательных средств;

3) всем участникам переправы подробно ознакомиться с планом переправы и мерами безопасности при ее проведении;

4) разовые и кратковременные переправы осуществляются в светлое время суток;

5) предельная глубина брода для автомобилей и тракторов не превышает установленный техническим паспортом данного транспортного средства;

6) при сооружении временных переходов через горные реки по бревнам или поваленным деревьям натягивать веревочные перила, к которым переправляющиеся привязываются для страховки вспомогательной веревкой с карабином, кольцом или скользящей петлей.

Параграф 3. Обеспечение безопасности в лесных районах

2495. При проведении маршрутов в лесу соблюдаются правила зрительной и голосовой связи.

2496. При передвижении лесные завалы обходятся. Вынужденное преодоление лесных завалов осуществляется с максимальной осторожностью во избежание провала через прогнившие деревья.

2497. При малейшем признаке лесного пожара (запах гари, бег зверей или полет птиц в одном направлении) группе необходимо выйти к ближайшей речной долине или поляне.

2498. Не допускается:

1) работать в зоне возможного падения сухостойных деревьев;

2) передвигаться по участкам леса с сухостойными деревьями во время сильного ветра;

3) ударять по сухостойным деревьям инструментом, переносимым грузом, рукой;

4) укрываться во время грозы под высокими и отдельно стоящими деревьями.

Параграф 4. Обеспечение безопасности на действующих горных организациях и площадях ранее разрабатывавшихся месторождений

2499. При работе в действующих горных выработках и на площадях ранее разрабатывавшихся месторождений (спуск в выработки, осмотр их, передвижение по ним, расчистка завалов, крепление, опробование) выполняются требования безопасности, изложенные в главах 18 и 19, части 4, настоящих Правил.

110. Геофизические работы

2500. Геофизическое оборудование и аппаратура на объекте работ размещается в соответствии со схемами (планами), предусмотренными проектной документацией. На схемах указывается:

1) взаимное расположение единиц оборудования и пути их перемещений;

2) расположение коммуникаций и линий связи между единицами оборудования;

3) расположение опасных зон, зон обслуживания и путей переходов персонала.

Проектной документацией предусматриваются требования к подготовке площадок.

2501. При прокладке на местности проводов предупреждается их повреждение на участках пересечения дорог:

1) подвешивать на шестах на высоте не менее 4,5 метров или закапывать в землю (на грунтовых дорогах). Провода, подвешиваемые в воздухе, обозначаются предупредительными знаками (флажками);

2) укладывать под рельсы железнодорожных линий.

2502. Допускается прокладывание проводов на полотне дорог с твердым покрытием и грунтовых в случае кратковременного использования линий (методом профилирования в электроразведке и тому подобное). При этом:

1) на участках пересечения выставляется охрана; охраняющий обеспечивается средствами сигнализации при работе в темное время суток;

2) допускается проезд по проводам колесных транспортных средств со скоростью не более 10 километров в час;

3) не допускается проезд транспортных средств и переход пешеходов при наличии в проводах опасного напряжения;

4) заключается в резиновые шланги провода с недостаточно прочной изоляцией.

2503. Провода, прокладываемые под высоковольтные линии в долинах, балках, оврагах и местах, где возможно их поднятие при натяжении, закрепляются на земле или у ее поверхности. Перемещение проводов перетягиванием в этих случаях не допускается.

2504. Вилки, фишки, электрические разъемы для монтажа электрических цепей и установок маркированы, и соответствуют их назначению.

2505. Работы по обслуживанию геофизической аппаратуры и оборудования на открытом воздухе прекращаются во время грозы, сильного дождя, пурги и тому подобных опасных природных явлений. Аппаратура, подключаемая к проводникам, располагаемым вне помещения и не имеющим устройств грозозащиты (антеннам, электроразведочным линиям, сейсмокосам, линиям связи), во время грозы отключается, снижения антенн переключаются на заземление, а концы незаземленных электрических линий удаляются из помещений, где находятся люди.

2506. При обслуживании аппаратуры и оборудования несколькими работниками между ними устанавливается связь (сигнализация).

2507. При пользовании средствами связи оператор четко отдает распоряжения и требует от исполнителей их повторения.

2508. При использовании всех видов связи и сигнализации в подразделениях разрабатывается система команд и сигналов, с которой знакомятся все работники.

2509. Эксплуатация электротехнических устройств, входящих в комплект геофизической аппаратуры, производится согласно эксплуатационной и ремонтной документации на нее.

111. Наземные методы

Параграф 1. Сейсморазведочные работы

2510. Основные требования при сейсморазведочных работах:

1) при проведении инструктажей в партиях, где ведутся взрывные работы, работники знакомятся с требованиями промышленной безопасности;

2) персонал сейсморазведочных отрядов (далее - бригад) в части выполнения требований промышленной безопасности при взрывных работах выполняет указания взрывника и лица контроля - руководителя взрывных работ;

3) при производстве взрывных работ сейсмостанция располагается за пределами опасной зоны. Обслуживающий персонал на период взрыва выводится за пределы опасной зоны. При совместной работе буровой и взрывной бригад (или работе буровзрывной бригады) все, кроме взрывника (взрывников), покидают опасную зону на время изготовления боевика;

4) не допускается производить работы с сейсмоприемниками и сейсмокосой в пределах опасной зоны без разрешения взрывника;

5) последствия взрывных работ подлежат ликвидации.

2511. При сейсмокаротаже операции по спуску в скважину скважинной аппаратуры выполняются с соблюдением требований главы 8 настоящих Правил.

2512. Требования к работе с невзрывными источниками сейсмических колебаний:

1) руководство работами с невзрывными источниками сейсмических колебаний осуществляет лицо контроля, прошедшее соответствующее обучение, дающее право руководства работами на этих установках;

2) работа с установками на объекте выполняется в присутствии руководителя работ;

3) абрис участка работ выдается под роспись руководителю работ и каждому оператору группы установок, находящихся в работе на профиле. На абрисе указываются участки или объекты местности, создающие опасность для персонала при перемещениях и производстве работ, объекты, в том числе имеющие охранные зоны, на которые невзрывные источники могут оказать неблагоприятное воздействие (подземные и наземные коммуникации, жилые и производственные строения), а также пути безопасных переездов и участки возможной установки с учетом характеристик невзрывных источников, определенных эксплуатационной документацией;

4) во время производства воздействий обслуживающий персонал находится на рабочих местах, определенных эксплуатационной документацией. Не допускается допуск посторонних людей к работающим установкам всех типов на расстояние менее 20 метров, а к установкам, имеющим мачты менее удвоенной высоты мачты;

5) работа с невзрывными источниками всех типов не производится на замерзшей поверхности водоемов и болот, опасных по провалам, на участках возможных обвалов, осыпей, обрушений, вблизи сухостойных и гнилых деревьев (менее удвоенной их высоты), а также в пределах охранных зон без согласования с владельцем объекта;

6) площадки, на которых производятся воздействия источниками невзрывного возбуждения, очищаются от камней, кусков металла, сучьев и бурелома (в лесу);

7) при переездах установок, имеющих мачты, во время перерывов в работе, груз находится и крепится в нижней части мачты;

8) передвижение по профилю и переезды по дорогам установок с поднятыми мачтами не допускаются кроме случаев, предусмотренных проектом работ;

9) при производстве работ и в перерывах не допускается находиться под поднятыми сейсмическими антеннами - камерами, опорными плитами, излучателями;

10) при работе в темное время суток опасные зоны размещения невзрывных источников освещаются.

Параграф 2. Электроразведочные работы

2513. При работах с источниками опасного напряжения персонал должен иметь квалификационные группы по электробезопасности.

2514. Наличие, исправность и комплектность диэлектрических защитных средств, блокировок, кожухов и ограждений, средств связи между оператором и работниками на линиях контролируются руководителем работ на объекте ежедневно перед началом работ.

2515. Работа с источниками опасного напряжения (включение их и подача тока в питающие линии и цепи) производится при обеспечении надежной связи между оператором и работниками на линиях. Все технологические операции, выполняемые на питающих и приемных линиях, проводятся по заранее установленной и утвержденной системе команд сигнализации и связи, с которой работники ознакомлены.

2516. Не допускается передавать сигналы путем натяжения провода.

2517. В случае обоснованного изменения в ходе работы систем (схем, режимов), руководитель работ на объекте ознакамливает всех исполнителей с изменением.

2518. Устройства и эксплуатация электрического оборудования, установок, сетей, заземлений, применяемые при геологоразведочных работах эксплуатируются в соответствии с нормативно-технической документаций изготовителей.

2519. Источники опасного напряжения в населенной местности охраняются; в ненаселенной - допускается оставлять их без охраны, но при этом они ограждаются и обозначаются предупредительными плакатами.

2520. По трассе проложенных линий, в опасных местах, и в местах их подключения к источникам электрического напряжения выставляются предупредительные плакаты: «Под напряжением, опасно для жизни!».

2521. Включение источников электрического напряжения производится оператором после окончания всех подготовительных работ на линиях. Оператор находится у пульта управления до конца окончания производства измерений и выключения источников электрического напряжения.

Параграф 3. Гравиразведочные, магниторазведочные и радиометрические работы

2522. При использовании для перемещения по профилю (маршруту) автомобильного транспорта, на пунктах наблюдений геофизические приборы устанавливаются с правой стороны по ходу транспортного средства, за пределами проезжей части дороги.

2523. При обращении с источниками ионизирующих излучений обеспечивается защита персонала от радиоизлучения.

Работа в открытых горных выработках (радиометрическое опробование, отбор образцов пород и так далее) выполняется в соответствии с требованиями, изложенными в главах 122 и 123 раздела 4 настоящих Правил.

112. Геофизические работы в скважинах

Параграф 1. Общие положения

2524. Геофизические работы в скважинах, кроме геолого-технологических исследований в процессе бурения, производятся под руководством лица контроля геофизической организации.

Ликвидация аварий проводится в соответствии с ПЛА.

2525. Геофизические работы допускается проводить в подготовленных скважинах. Подготовленность объекта работ подтверждается актом о соответствии технологическому регламенту.

2526. Площадка для размещения геофизического оборудования:

1) обеспечивает безопасную установку оборудования в соответствии с ПОР;

2) обеспечивает горизонтальную установку каротажного подъемника с условием наблюдения машинистом приемного моста и устья скважины;

3) имеет подъездные пути, обеспечивающие беспрепятственную эвакуацию в аварийных ситуациях;

4) обеспечивает безопасную установку оборудования в соответствии с ПОР;

5) освещается в темное время суток.

2527. Размещение геофизического оборудования на искусственных сооружениях (эстакадах, морских буровых установках) производится согласно проекту.

2528. Электрооборудование буровой установки перед проведением геофизических работ проверяется на готовность к работе:

1) для подключения геофизического оборудования и аппаратуры к силовой или осветительной сети у края площадки, предназначенной для размещения оборудования (или не более чем в 40 метров от нее), установлен - щит с отключающим устройством и унифицированной четырехполюсной розеткой на напряжение 380 Вольт и трехполюсной - на 220 Вольт с заземляющими контактами;

2) обозначено место для подсоединения к контуру заземления буровой установки отдельных заземляющих проводников геофизического оборудования; подсоединение их выполняется болтами или струбцинами.

2529. Обустройство устья скважины обеспечивает безопасный спуск и подъем скважинных приборов.

2530. Направляющий блок (оттяжной ролик) или наземный блок-баланс жестко (болтами, хомутами) крепится у устья скважины. Не допускается крепить их канатными укрутками, прижатием тяжелыми предметами.

2531. Подвесной блок (ролик) подвешивается к вертлюгу через штропы или непосредственно на крюк талевого блока через накидное кольцо. Не допускается использовать подвесные блоки без предохранительного кожуха (скобы).

2532. Прочность узлов крепления подвесного и наземного блоков проверяется при вводе подъемника в эксплуатацию, после каждого ремонта блоков и в любом случае не реже 1 раза в год.

Исправность защелки крюка талевого блока проверяется каждый раз непосредственно перед проведением геофизических работ.

2533. Буровое оборудование скважины обеспечивает возможность использования его во время проведения всех геофизических работ. В процессе их выполнения на буровой находится вахта буровой бригады.

2534. При производстве геофизических работ (кроме геолого-технологических исследований в процессе бурения) выполнение остальных работ буровой бригадой осуществляется по согласованию с руководителем геофизических работ на объекте.

При этом руководитель геофизических работ проводит инструктаж работникам буровой бригады о мерах безопасности и обеспечивает допуск людей в опасную зону.

2535. При работе буровых агрегатов по обеспечению проведения геофизических работ (дополнительная проработка скважины, подъем оставленных в скважине приборов с помощью бурильных труб) персонал геофизических подразделений находится на буровой установке с согласия руководителя буровых работ.

2536. Геофизические работы через бурильные трубы допускается проводить по плану, совместно утвержденному буровой и геофизической организациями.

2537. Перед проведением геофизических работ буровой инструмент и инвентарь размещаются и закрепляются так, чтобы не мешать работе геофизической партии. Между геофизической станцией и устьем не допускается размещение предметов, препятствующих движению кабеля и переходу людей, ограничивающих видимость устья скважины машинистом лебедки каротажного подъемника. Площадка у устья и приемные мостки исправны и очищены от бурового раствора, нефти, смазочных материалов, снега, льда. При невозможности уборки мешающих переходам и переноске скважинных приборов предметов, над ними устраиваются переходы (трапы, мостки).

2538. Кабель, соединяющий геофизическое оборудование с электросетью, подвешивается на высоте не менее 0,5 метров от земли.

Подключение геофизического оборудования к источнику питания осуществляется по окончании сборки и проверки электросхемы станции.

2539. Скважинные приборы массой более 40 килограммов допускается переносить с помощью специальных приспособлений (носилок, ремней, клещевых захватов). Спуск таких и длинномерных (более 2 метров независимо от массы) приборов в скважину и подъем выполнять механизированным способом.

2540. Прочность крепления скважинных приборов, аппаратов и грузов к кабелю не более допустимого разрывного усилия кабеля.

2541. Длина кабеля обеспечивается такой, чтобы при спуске скважинного снаряда на максимальную глубину на барабане лебедки оставалось не менее половины последнего ряда витков кабеля.

2542. Контроль за спуском (подъемом) скважинных снарядов выполняется по показаниям измерителей скорости, глубин и натяжений кабеля.

2543. Во избежание затаскивания скважинных приборов на блок на кабеле устанавливаются три контрольные метки.

Скорость подъема кабеля при подходе скважинного прибора к башмаку обсадной колонны и после появления последней предупредительной метки снижается.

2544. Каротажный подъемник фиксируется на месте установки стояночным тормозом, упорными башмаками (подколками, якорями) так, чтобы исключалось его смещение при натяжении кабеля, равном максимальной грузоподъемности лебедки.

2545. Перед началом работ на скважине проверяется исправность систем тормозного управления, кабелеукладчика, защитных ограждений подъемника, надежность крепления лебедки к раме автомобиля, целостность заземляющих проводников геофизического оборудования.

2546. В процессе выполнения работ после подачи предупредительного сигнала не допускается нахождение людей в пределах опасных зон:

1) при производстве прострелочно-взрывных и радиоационноопасных работ;

2) не менее расстояния от подъемника до устья скважины - от трассы кабеля, освобождаемого от прихватов;

3) не менее двух метров от устья скважины и движущегося кабеля.

2547. Усилие натяжения кабеля с целью освобождения от прихвата не превышает 50 процентов его разрывного усилия. При необходимости обрыва кабеля принимаются меры предосторожности.

2548. Перед спуском скважинных приборов, содержащих взрывчатые и радиоактивные вещества, провести контрольное шаблонирование: диаметр шаблона не менее, а длина и масса - не более соответствующих размеров и массы скважинного снаряда (прибора).

2549. Выполнение геофизических работ приостанавливается при:

1) поглощении бурового раствора;

2) возникновении затяжек кабеля, неоднократных остановках скважинных снарядов при спуске (за исключением случаев остановки снарядов на известных уступах или в кавернах);

3) ухудшении метеоусловий: снижении видимости менее 20 метров, усилении ветра до штормового (более 20 метров в секунду), сильном обледенении.

2550. При возникновении на скважине опасных и аварийных ситуаций, угрожающих жизни и здоровью людей, работники геофизического подразделения немедленно эвакуируются в безопасное место.

Параграф 2. Электрические методы геофизических исследований скважин

2551. Напряжение подается в питающую цепь измерительной схемы после спуска скважинного прибора и зонда в скважину.

При включении тока в питающую цепь на поверхности для проверки исправности (градуировки, эталонировки) приборов предупреждается об этом персонал отряда (партии).

2552. По окончании измерений и при вынужденном прекращении подъема кабеля напряжение в кабельной линии отключается. Защитное заземление допускается снимать после отключения от источника тока лаборатории и подъемника.

2553. Ремонт и проверки электрических схем скважинных приборов, включающих узлы, генерирующие опасные по электропоражениям токи или использующие их для питания, на местах работ выполняются при снятом напряжении. Ремонт (измерения, настройки, проверки), требующий выполнения работ без снятия напряжения, проводится в мастерской при принятии мер безопасности.

Параграф 3. Методы скважинной геофизики

2554. При использовании опасных напряжений и токов в цепях скважинных приборов и зондов для питания наземной аппаратуры и оборудования руководствоваться требованиями параграфа 2 главы 8 части 4 настоящих Правил.

2555. При прокладке наземных линий, устройстве заземлений и работе на них в методах скважинной электроразведки выполняются требования параграфа 2 главы 17 части 4 настоящих Правил.

Параграф 4. Прострелочно-взрывные работы в скважинах

2556. На буровой раствор (перфорационную жидкость) составляется акт за подписью геолога и бурового мастера на соответствие параметрам, соответствующим условиям вскрытия пласта для каждой скважины.

2557. Применение электроустановок напряжением выше 36 Вольт в зоне обесточивания допускается по принятию мер безопасности (применения блокировочных устройств, повышения класса электрозащищенности, применения средств взрывания пониженной чувствительности).

2558. С момента обесточивания электрооборудования на скважине и до спуска аппарата на глубину 50 метров не допускается проведение электросварочных работ в радиусе 400 метров. При невозможности выполнения этого требования (нахождении скважины в пределах шахтного поля, в населенном пункте) требуется применять устройства блокировки электровзрывной сети.

2559. Руководитель геофизических работ проводит инструктаж по мерам безопасности персоналу буровой бригады, привлекаемой к ликвидации прихвата прострелочно-взрывной

аппаратуры. Работы по ликвидации прихвата выполняются под непосредственным руководством лица контроля при непосредственном присутствии и под наблюдением руководителя геофизических работ.

2560. Ликвидация прихваченного в скважине заряженного аппарата подрывом другим аппаратом допускается по согласованному решению руководителей организаций владельца объекта и исполнителя работ.

Параграф 5. Геолого-технологические исследования скважин в процессе бурения

2561. Площадка для установки станции геолого-технологических исследований и подвод к ней коммуникаций соответствуют требованиям:

1) расположение ее обеспечивает свободный подъезд к буровой остальных транспортных средств;

2) соединительные кабели, связывающие станцию с датчиками и выносным оборудованием, подвешиваются на опорах или находятся в охранных приспособлениях, исключающих возможность их повреждения любыми транспортными средствами и передвижными механизмами. Кабели датчиков не мешают работе буровой бригады;

3) к площадке подводится напряжение 380 Вольт от отдельного отключающего устройства силовой сборки буровой установки, заземляющий проводник от контура заземления буровой и вода;

4) пути подхода к станции освещаются, а при неблагоприятных метеорологических условиях вдоль них протягиваются леера (веревки).

2562. Лаборатория геолого-технологических исследований и буровая связаны переговорным устройством.

2563. Монтаж (демонтаж) датчика массы производится при разгруженной талевой системе. Датчик массы устанавливается на исправный механизм крепления конца талевого каната или на талевой канат на высоте не более 2 метров от пола буровой.

2564. Снятие и установка датчиков давления и расхода на нагнетательной линии производится после снижения давления до атмосферного и принятия мер против включения насоса.

2565. Хранение и использование огнеопасных материалов производится с соблюдением мер пожарной безопасности.

2566. Вход на буровую персонала подразделения геолого-технологических исследований для обслуживания установленного на ней геофизического оборудования в процессе работы буровой бригады допускается по разрешению лица контроля.

Параграф 6. Испытания скважин и гидродинамические исследования

2567. Подготовка к спуску опробывателя пластов на кабель проводится на мостках, на прокладках в соответствии с руководством по технической эксплуатации, технологическим регламентом.

2568. Разгерметизация пробоотборников на скважине допускается с применением специальных устройств.

113. Аэрогеофизические работы

2569. К работе в качестве бортоператоров и фотооператоров при использовании воздушного транспорта (самолеты, вертолеты) допускаются лица, обученные, прошедшие медицинское освидетельствование и инструктаж по безопасному выполнению работ.

2570. Разработанный план полета оформляется в виде полетного задания начальника партии командиру экипажа по установленной форме.

2571. Подготовка разрешительной документации (заявки на полет, полетные задания), установка геофизической аппаратуры на летательных аппаратах, взаимоотношения работников геофизической службы и службы авиакомпании на всех стадиях использования авиационного транспорта, распределение между ними обязанностей по обеспечению полетов определяется технологическим регламентом, регламентирующим съемочные полеты.

2572. От момента запуска двигателей на аэродроме вылета до полной остановки винтов на аэродроме назначения, включая время пребывания на промежуточных точках посадки, все участвующие в полете лица подчиняются командиру судна и точно выполняют все его указания.

2573. Во время взлета и посадки:

1) все участвующие в полете лица находятся на рабочих местах, которые они не могут покидать без указаний командира воздушного судна;

2) не допускается производить проверку съемочной аппаратуры, отвлекать внимание командира воздушного судна вопросами, не имеющими отношения к взлету (посадке) и не связанными с предупреждением угрозы безопасности полета.

2574. Включение (выключение) съемочной аппаратуры в полете, выпуск и уборка вне фюзеляжных убирающихся устройств производится с разрешения командира воздушного судна.

2575. При размещении геофизической аппаратуры в выпускной гондоле, подвешиваемой на тросовой подвеске или кабеле-тросе к вертолету (при использовании данных гравиметров) применяются специальные тросорубы.

2576. Включение съемочной аппаратуры для прогрева и опробования на земле с использованием аэродромных источников питания допускается в присутствии бортмеханика. Источники электропитания отдельных блоков каналов, с которыми не производится работа, отключаются.

2577. Двигатели агрегатов наземного питания аппаратуры располагаются не ближе 50 м от стоянки самолета (вертолета).

2578. Включение электропитания съемочной аппаратуры при заправке воздушного судна топливом не допускается.

2579. При выполнении полета оператор-геофизик обеспечивается связью с экипажем летательного аппарата и наземной группой.

2580. Длина тросовой подвески донных гравиметров, подвешиваемых к вертолету, не менее 40 метров.

2581. Люк вертолета, через который производится спуск (подъем) платформы с донным гравиметром, имеет ограждения, а бортоператор, контролирующий установку платформы, работает в очках с предохранительным поясом.

2582. Работа с донными гравиметрами, подвешиваемыми к вертолету на тросовой подвеске или спускаемыми на кабель-тросе, не допускается:

1) при неблагоприятных погодных условиях (высота облачности менее 150 метров, видимость менее 3 километров, скорость ветра более 20 метров в секунду);

2) в сплошном лесу, где возможно захлестывание тросов за деревья;

3) на участках заболоченной местности в летний и осенне-весенний период;

4) на участках профиля, где проходят высоковольтные линии.

2583. Во время производства работ вблизи авиатранспортных средств (при десантно-съемочных работах, посадках на подобранные с воздуха площадки) необходимо:

1) использовать источники открытого огня, в том числе и места для курения, на безопасном расстоянии от самолета (вертолета);

2) работать и располагать оборудование не менее чем в 25 метров от работающих винтов;

3) удаляться не менее чем на 50 метров от места взлета (посадки) авиатранспортного средства в сторону от направления взлета (посадки).

2584. При вынужденной посадке, посадке на подобранные площадки (временные аэродромы) допускается:

1) покидать борт воздушного судна с разрешения командира и по служебным делам (за исключением случаев аварийной ситуации);

2) отходить от воздушного судна в одиночку в пределах прямой видимости;

3) по заранее обусловленному сигналу сбора немедленно возвращаться к месту стоянки воздушного судна.

2585. Всех работников, выполняющих аэрогеофизические работы, необходимо обеспечить средствами сигнализации, бортпайками, аптечками, емкостями для воды, спасательными жилетами (при работах над водными поверхностями).

114. Геофизические работы в подземных горных выработках

2586. Персонал, проводящий геофизические работы в подземных горных выработках, должен выполнять требования глав 119, 122 и 123 раздела 4 настоящих Правил.

2587. При проведении геофизических работ на действующих горных предприятиях выполняют требования безопасности, которыми руководствуется персонал данной организации.

2588. Участки для проведения работ определяют в соответствии с ПОР, утвержденным техническим руководителем организации.

2589. Перед началом работ на руднике всех лиц, допущенных к работам в подземных условиях, ознакамливают с ПЛА, с основными и запасными выходами, расположением горных выработок.

2590. При обнаружении опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте должны быть прекращены работы, люди выведены в безопасное место и поставлено в известность лицо контроля.

2591. Исполнение геофизической аппаратуры соответствует требованиям газопылевого режима рудника, в выработках которого проводятся геофизические работы.

2592. При проведении наблюдений в откаточных выработках на безопасном расстоянии с обеих сторон от места нахождения аппаратуры устанавливаются предупредительные знаки.

2593. Не допускается без разрешения лица контроля убирать крепь для обнажения стенок и кровли выработок.

2594. Не допускается проведение геофизических исследований в восстающих скважинах без оборудования, обеспечивающего безопасность работ в случае выпадения обломков пород из скважины.

115. Гидрогеологические и инженерно-геологические работы

2595. Бурение скважин, монтаж, демонтаж и передвижение буровых установок, оборудования (в том числе водоподъемного), цементировочные работы в скважинах, связанные с установкой мостов (искусственных забоев), заливкой колонн, ремонт и ликвидация скважин производится в соответствии с технологическим регламентом.

2596. Разрывы пластов, солянокислотная обработка скважин производится в соответствии с технологическим регламентом и главы 6 настоящих Правил.

2597. При производстве работ в темное время суток рабочие места освещаются в соответствии с нормами освещения.

2598. Рабочая площадка спланирована, расчищена и имеют удобные подходы и подъезды.

Подходы и тропы к наблюдательным пунктам, находящимся в котлованах, карьерах, прокладываются по безопасной для передвижения местности, для спуска (при уклоне свыше 30 градусов) устраиваются лестницы с перилами.

2599. К контрольно-измерительным приборам обеспечивается свободный подход. Для снятия замеров оборудованы площадки; при высоте расположения площадки более 1 метра, она имеет перильные ограждения высотой 1,25 метров и оборудована лестницей с перилами.

2600. Гидрогеологические и инженерно-геологические работы в горных выработках производятся с разрешения лица контроля.

В горных выработках обеспечивается надежная вентиляция, а контрольно-измерительные приборы, механизмы и устройства после производства взрывных работ - тщательно осматриваются.

2601. Не допускается:

1) производить работы в горных выработках и буровых скважинах в процессе их непосредственной проходки;

2) производить спуск и подъем гидрогеологических приборов с неисправным спуско-подъемным оборудованием;

3) присутствовать на насосных установках и участках объекта лицам, не занятым выполнением работ на объекте.

2602. Не допускается разборка и ремонт приборов, измерительной аппаратуры, напорных труб, воздухопроводов, насосов, гидравлической установки, находящихся под нагрузкой или давлением.

116. Гидрогеологические работы

Параграф 1. Опытные откачки, нагнетания, наливы

2603. Эксплуатация компрессорных установок и воздухопроводов производится в соответствии с требованиями промышленной безопасности, установленные к компрессорным станциям.

Арматура скважин, оборудование, применяемое при производстве откачек эрлифтом и нагнетаний, опрессовывается на полуторное рабочее давление. Результаты опрессовок оформляются актами.

2604. Верхняя часть колонны обсадных труб, которыми закрепляется скважина, должна соответствовать требованиям проекта.

2605. Вода из скважины по трубопроводу или шлангу отводится за пределы рабочей площадки. При этом исключается возможность затопления жилых и производственных помещений, размыва дорог.

Трубопровод или шланг для отвода воды имеет уклон к месту сброса и надежно закреплен в соответствии с проектом.

2606. Не допускается:

1) производить наблюдения в фонтанирующих скважинах до оборудования их устья;

2) находиться под трубой, отводящей воду из скважины;

3) стоять против водоотводящей трубы.

2607. Не допускается производить опытные откачки из колодцев с ветхой крепью, из скважин, шурфов и шахт с незакрепленными устьями. При откачках из шурфов, шахт или скважин, начинающихся шурфами, устья выработок перекрыты прочными щитами.

2608. При замере дебита с помощью мерных баков:

1) устанавливаются баки на специальную площадку, обеспечивающую их устойчивость;

2) при емкости бака более 200 литров оборудуют его сливным устройством.

2609. В скважинах, выделяющих горючие газы не допускается:

1) производить замеры электрическими контактными уровнемерами и взрывоопасными приборами;

2) расхаживать обсадные трубы и ударять по ним стальными предметами;

3) курить или находиться с открытыми источниками огня у скважины.

2610. Для наблюдателя и мастера при производстве откачки в летнее время оборудуется укрытие от дождя и ветра, а зимой - отапливаемое помещение.

2611. При откачках воды из скважины желонками для отвода их от устья скважины и слива воды предусматривается отводящий желоб.

2612. Не допускается опускать в скважину секции фильтров, бурильные и обсадные трубы, не соответствующие проекту.

2613. Установка, спуск и подъем фильтров при глубине скважины более 5 метров, при диаметре фильтров более 75 миллиметров производится при помощи грузоподъемных механизмов.

2614. При откачках погружным насосом с электроприводом не допускается:

1) монтировать водоподъемную колонну насоса без применения соответствующих приспособлений и хомутов для труб;

2) производить спуск и подъем насоса при не обесточенном кабеле;

3) прокладывать кабель к электродвигателю насоса со стороны работающей бригады или лебедки; питающий кабель прикрепляется на водоподъемной колонне скобами, расположенными на расстоянии не более 1,5 метров друг от друга, пусковые механизмы электропогружных насосов устанавливаются в будках или помещениях, закрывающихся на замок.

2615. На вводе сети питания к насосным агрегатам (рядом с рабочей площадкой опытной установки) устанавливается общий разъединитель, при помощи которого в случае необходимости снимается напряжение с электрооборудования.

2616. Гидрогеологические наблюдения в действующих и заброшенных горных выработках производятся при условии соблюдения требований главы 122 раздела 4 настоящих Правил.

2617. При откачках насосами, устанавливаемыми в шурфах или шахтах, места, на которых они размещаются, ограждаются.

2618. Насосная установка для нагнетания имеет два манометра: на насосе и на заливочной головке тампонирующего устройства.

2619. Перед установкой тампонов в скважины:

1) проработать ствол скважины и проверить его шаблоном;

2) убедиться в исправности соединений у одно- и двухколонных тампонов, у пневматических и гидравлических тампонов проверить исправность предохранительных клапанов, воздушных, водяных магистралей и изолирующих устройств.

2620. При установке одно- и двухколонных тампонов в скважине допускается наращивать ключи патрубками в соответствии с проектом.

2621. Трубопроводы для подачи воды в скважину при напоре выше 0,5 мегаПаскаля и отсутствии естественных опор прокладываются на опорах.

2622. Продавливание с помощью насосов пробки, образовавшейся в трубопроводах, не допускается. Проведение опыта приостанавливается и возобновляется после устранения пробки.

2623. Не допускается находиться, по окончании нагнетания воды в исследуемый интервал скважины и после закрытия вентиля, у водомера около воздушного крана, через который вода из скважины может фонтанировать.

2624. Временные хранилища воды (котлованы) глубиной 1 метр и более для производства опытов ограждаются перилами высотой не менее 1,25 метров или перекрывается настилом из досок.

2625. При определении коэффициента фильтрации горных пород методом налива в шурфы и скважины соблюдаются следующие условия:

1) стенки шурфа в неустойчивых породах закрепляются на всю глубину выработки;

2) мерные баки для подачи воды располагаются на расстоянии не менее 1 метра от устья шурфа и надежно укрепляются;

3) устье скважины оборудуется, а шурф закрывается щитом с отверстиями для замеров уровней воды.

Параграф 2. Режимные наблюдения

2626. При производстве режимных наблюдений:

1) обследуются объекты режимных наблюдений и выбираются безопасные маршруты движения; опасные места (карстовые воронки, провалы и топи) обозначаются на местности; в случае невозможности их обхода оборудуются переходы;

2) устраиваются на подходах к водомерным постам при крутых береговых склонах лестницы, сходни, ступенчатые трапы, подходные мостки, оборудованные перилами высотой не менее 1,25 метров, очищают их от грязи, снега, льда и посыпают песком или золой;

3) составляют схему, план и график ведения наблюдений;

4) закрепляют за каждой группой участки с указанием точного маршрута движения;

5) при направлении группы на удаленные участки определяют места промежуточных ночевок и контрольное время возвращения группы.

2627. Работники, выполняющие крепление водомерных реек к устоям моста, набережным, сооружениям, обезопасят себя от падения в воду с использованием средств индивидуальной защиты.

2628. При производстве режимных наблюдений не допускается:

1) направлять для замеров группу менее 2 человек (выполнение гидрорежимных наблюдений в черте городов и населенных пунктов допускается одним наблюдателем);

2) производить наблюдения в пургу, метель и в темное время суток;

3) входить в воду и подходить к рейке для производства отсчетов, если около рейки имеется плавающий лед или наблюдается нажим льда с водоема;

4) оборудовать устья газирующих скважин в низинах, шурфах и в местах, где имеются условия для скопления газа; у газирующих скважин выставляются предупредительные плакаты безопасности;

5) включать в наблюдательную сеть колодцы, не соответствующие проекту и требованиям безопасности.

Параграф 3. Гидрометрические работы

2629. При производстве гидрометрических работ с использованием плавающих средств выполняются требования безопасности на водном транспорте.

2630. При производстве гидрометрических работ с катера или понтона должна иметь лодку со спасательными средствами.

2631. Производятся работы и передвигаются по рекам и водоемам на лодках и понтонах при ветре свыше 4 баллов, при наличии ледохода, в тумане, в темное время суток, а на речных катерах - при ветре свыше 5 баллов (по шкале Бофорта) не допускается.

2632. При отдаче якоря лодка направляется носом против течения и обеспечивается ее равновесие.

2633. При глубине водоема до 6 метров промерные работы производятся замерным устройством. Работник, проводящий эти работы, работает в спасательном поясе и застраховывается от падения в воду. Замерное устройство держится по течению.

2634. Промеры глубин по поперечным профилям допускается производить:

1) на реках со скоростями течения до 1,5 метров в секунду с гребных лодок и катеров;

2) на реках со скоростями течения более 1,5 метров в секунду - с моторных лодок и катеров соответствующей мощности;

3) на реках с бурным течением (более 2 метров в секунду) тип промерного судна и мощность двигателя определяется исходя из местных условий.

2635. Промер глубин замерным устройством или лотом с самоходных судов производится на тихом ходу (до 1 метра в секунду).

2636. Не допускается:

1) стоять на борту и сидениях лодки при проведении работ. При массе замерного устройства более 10 килограммов используется приспособление для его подъема и опускания;

2) наматывать лот-линь на руку.

2637. При промерах сплавом, косыми галсами или поперек течения замерное устройство и лот опускаются с верхнего по течению борта лодки или катера.

При попадании замерного устройства под корпус промерного судна или зацеплении немедленно отпускается.

2638. При промерах с катера рабочее место ограждается леером или фальшбортом высотой не менее 1,1 метров.

При промерах с лодки работник стоит на дне в носовой части лодки лицом к верхнему по течению борту.

Промеры глубин наметкой и лотом при обледенении промерного судна не допускаются.

2639. При работе с эхолотом:

1) производится установка заборных вибраторов после подвески их на тросе или веревке к судну;

2) закрываются крышки эхолота во время работы;

3) располагаются равномерно части монтируемого эхолота в катере (шлюпке).

2640. Не допускается спускать и удерживать какие-либо приборы за бортом без применения лебедок и кран-балок.

2641. Не допускается:

1) приступать к подъему якоря, пока все приборы не подняты из воды и не закреплены в транспортном положении;

2) выполнять переходы на лодках с гидрометрическими приборами, свободно висящими на лебедках в воздухе;

3) производить спуск гидрометрических приборов на тормозе лебедки при неснятой рукоятке;

4) использовать для спуска гидрометрических приборов лебедки, не имеющие храпового механизма.

2642. Понтоны, мосты для производства гидрометрических работ оборудуются перилами высотой не менее 1,25 метров.

2643. Не допускается производство работ в районе заторов.

2644. При производстве гидрометрических работ ниже временных перемычек предусматриваются мероприятия, обеспечивающие безопасность на случай прорыва воды.

2645. При производстве работ во время паводка, лесосплава, в остальных осложненных условиях имеется дежурная лодка со всеми необходимыми спасательными средствами.

2646. При работах на реках со скоростью течения больше 1,5 метров в секунду якорь крепится к плавучему средству канатом, который в случае необходимости обрубляется.

2647. Обозначение створа при ведении гидрометрических работ с помощью троса допускается при скорости течения реки до 2,5 метров в секунду.

Прочность устанавливается проектом. Канат обозначается днем флажками, ночью - фонарями. Устройства, натягивающие канат, должны быть исправны, и обеспечивать быстрое затопление его в случае необходимости.

Прочность крепления опор, исправность каната и механизмов проверяется перед началом работ.

2648. В нерабочее время канат опускается на дно реки, а механизмы, натягивающие канат, отключаются и принимаются меры, исключающие возможность их включения посторонними лицами.

2649. Для передвижения по канату применяются приспособления (крючки, цепочки, петли). Не допускается держаться за канат руками.

2650. Не допускается:

1) при работе с ручным ледобуром наваливаться телом на верхнюю часть ледобура для ускорения проходки;

2) передвижение по льду в туман, пургу, сильный снегопад.

2651. Лунки диаметром более 20 сантиметров ограждаются вехами. Вблизи дорог на льду и населенных пунктов лунки диаметром более 20 сантиметров прорубать не допускается, и независимо от диаметра, ограждаются.

Все лунки периодически очищаются от снега, а лед вокруг них посыпается песком.

2652. При постоянном и длительном производстве работ на льду устраиваются места обогрева работающих.

2653. При производстве гидрометрических работ с плавающими средствами приближаться к проходящим судам не допускается.

2654. Гидрометрические створы выбираются гидрогеологом (гидрологом). Располагать створы в устьевой части реки, на перекатах, порогах и в опасных местах не допускается.

117. Инженерно-геологические работы

2655. При проведении полевых опытов по определению компрессионных и сдвиговых свойств горных пород:

1) перед монтажом приборов проверяются исправность канатов, хомутов, крючков и рычагов, а в нагрузочных платформах надежность крепления установки; во время установки стоек и домкратов следят за положением тяжеловесных подвесных рычагов, приняв меры против их падения;

2) производится загрузка приборов образцами для определения параметров сдвига при отведенных в сторону рычагах;

3) закрепляют стенки и кровлю выработок, в которых производятся опыты, принимаются меры к предотвращению затопления выработок поверхностными и грунтовыми водами; в выработках находятся лица, непосредственно участвующие в проведении опытов;

4) имеется свободный выход из горной выработки, обеспечивающий быстрое удаление людей в случае аварии;

5) тип установки и оборудования для полевых испытаний выбирается в зависимости от предельной расчетной нагрузки; при заглублении в грунт анкерных свай несущая способность упорной балки на 25 процентов больше расчетной.

2656. При проведении полевых опытов по определению компрессионных и сдвиговых свойств горных пород не допускается:

1) нахождение людей в выработке во время загрузки платформы;

2) нахождение людей под грузовой платформой и рычагами.

2657. Если во время опыта обнаружены неисправности, проведение опыта приостанавливается, и возобновляется после устранения всех неисправностей.

2658. Во избежание попадания дождевых и талых вод в шурфы последние оборудуются щитами или палатками и окружаются валом из грунта на расстоянии не менее 1,0-1,5 метров от края шурфа.

2659. При производстве опытных работ в подземных выработках упорные бетонные подушки на кровле опытной камеры укрепляются анкерными якорями, которые закладываются на глубину не менее 0,4 метров.

Качество изготовления бетонных подушек исключает возможность их разрушения при статических нагрузках.

2660. Гидравлические домкраты, устанавливаемые под рабочую нагрузку для проведения опытов, испытываются под нагрузкой, превышающей рабочую на 25 процентов. Испытание домкратов производится после их ремонта, но не реже 1 раза в год.

2661. При использовании гидравлических домкратов не допускается:

1) работать с неисправными домкратами, гидравлическими подушками, насосными агрегатами, маслопроводом и манометрами;

2) допускать выход штока поршня домкрата более чем на 3/4 его длины;

3) резко снижать давление путем быстрого отвинчивания выпускной пробки.

2662. Гидроустановка имеет два исправных манометра: один на насосе, а второй - на подушке или домкратах.

2663. Не допускается:

1) включать насос с закрытыми вентилями;

2) допускать повышение давления выше максимального рабочего.

2664. Все работники, занятые в проведении опытов во время нагрузки гидроустановки, находятся в местах, обеспечивающих их полную безопасность.

2665. В случае внезапного прекращения подачи электроэнергии лицо, обслуживающее насосный агрегат, выключает электродвигатель, приводящий в работу насос.

2666. Пункт наблюдения и гидравлическая установка имеют аварийное освещение.

2667. При проведении опытов по определению параметров сдвига пород в горной выработке установка укрепляется не менее чем двумя винтовыми домкратами.

2668. При использовании опытной установки с применением, гидравлических подушек и винтовых домкратов подушка имеет предохранительный металлический (съемный) кожух, а винтовые домкраты - предохранительный металлический пояс.

2669. После проведения каждого опыта камера проверяется в соответствии с технологическим регламентом и приводится в безопасное состояние.

2670. При проведении опытов на сжимаемость и сопротивление пород сдвигу в скважинах с помощью прессиометров выполняются следующие условия:

1) перед началом определений проверяется исправность и состояние шлангов, газового редуктора, вентиля, баллонов;

2) при проведении определений в зимнее время над устьем скважины сооружается отапливаемое укрытие;

3) следят за показаниями манометров, не допускается повышение давления выше предельного.

2671. Не допускается:

1) в процессе проведения опробования находиться над устьем скважины;

2) проведение опробования скважин при неисправности приборов, измерительной аппаратуры, утечках воздуха, при зависании клапана редуктора, аномальных показаниях указателя деформации.

При обнаружении неисправностей проведение опробования приостанавливается, источник высокого давления отключается, а давление в системах прессиометра снимается.

2672. При работе с пенетрационно-каротажными станциями обеспечивается безопасность работ с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений при поисках и разведке полезных ископаемых, в соответствие с требованиями глав 6 и 15 части 4 настоящих Правил.

2673. При проведении полевых испытаний грунтов динамическим зондированием:

1) перед началом работы и через каждый час работы проверяются исправность ударного элемента, его приводного устройства, надежность его крепления в направляющих, убеждаются в отсутствии трещин в ударном механизме установки;

2) замеры производятся при полностью отключенном и поставленном на тормозное устройство механизме;

3) проверяется надежность крепления резьбовых соединений штанг.

2674. При проведении полевых опытов методом статического зондирования:

1) перед началом работ проверяются крепление пенетрационной установки, соосность и центровка ее со скважиной, горизонтальность площадки;

2) проверяется исправность гидравлических систем установки.

2675. Не допускается:

1) нахождение людей в зонах действия ударных элементов пенетрационных установок, гидравлических домкратов и вблизи нагрузочных площадок;

2) определение компрессионных, сдвиговых грунтовых свойств и производство статического зондирования с использованием винтовых домкратов.

2676. При эксплуатации установок для динамического зондирования необходимо соблюдать требования промышленной безопасности, установленные к компрессорным станциям, и главы 15 настоящих Правил.

118. Буровые работы

2677. Прокладка подъездных путей, сооружение буровой установки, размещение оборудования, устройство отопления, освещения производится по проектам.

Проекты разрабатываются в соответствии с техническими условиями эксплуатации оборудования и требованиями настоящих Правил.

2678. Буровая установка обеспечивается механизмами и приспособлениями, повышающими безопасность работ, в соответствии с требованиями промышленной безопасности.

2679. Все рабочие и специалисты, занятые на буровых установках, используют средства индивидуальной и коллективной защиты.

Не допускается нахождение на буровых установках лиц без защитных касок.

119. Строительно-монтажные работы

Параграф 1. Общие положения

2680. Расстояние от буровой установки до жилых и производственных помещений, охранных зон железных и шоссейных дорог, инженерных коммуникаций, высоковольтных линии не менее высоты вышки плюс 10 метров, а до магистральных нефте- и газотрубопроводов - не менее расстояния безопасной зоны.

2681. При бурении скважин в населенных пунктах и на территории промышленных организаций допускается монтаж буровых установок на меньшем расстоянии при условии проведения мероприятий, обеспечивающих безопасность работ, мер пожарной безопасности, мер, обеспечивающих безопасность населения, которые указываются в проекте.

Параграф 2. Устройство буровых установок

2682. Буровые вышки крепятся растяжками из стальных канатов. Число, диаметр и места крепления растяжек соответствует технической документации изготовителей.

Растяжки устанавливаются в диагональных плоскостях так, чтобы они не пересекали дорог, воздушных линий электропередач, маршевых лестниц и переходных площадок.

Нижние концы растяжек крепятся через стяжные муфты к якорям. Крепления растяжек выполняется не менее чем тремя зажимами.

Не допускается:

1) крепление двух растяжек к одному якорю;

2) установка растяжек из сращенного каната.

2683. Пальцы, свечеукладчик и свечеприемная дуга застрахованы от падения при их поломке и не мешают движению талевого блока и элеватора.

2684. На вышках и мачтах буровых установок в районах, где возможны полеты самолетов (вертолетов) на высоте, соизмеримой с высотой вышки или мачты, имеются сигнальные огни.

2685. У стационарных и передвижных буровых установок со стороны рабочего (основного) выхода устраивается приемный мост с уклоном 1:25 из досок толщиной не менее 70 миллиметров; шириной моста не менее 2 метров. Длина приемного моста по настилу не менее 14 метров.

Для укладки бурильных и обсадных труб у приемного моста оборудуются стеллажи, имеющие приспособления, предохраняющие трубы от раскатывания.

Самоходные и передвижные буровые установки допускается оборудовать стеллажами для производства работ с бурильными, колонковыми и обсадными трубами. В этом случае основной выход из буровой установки оборудуется трапами или лестницами с двухсторонними перилами.

2686. Предохранительное устройство буровых насосов оборудуется сливной линией, через которую при срабатывании предохранительного клапана сбрасывается в приемную емкость промывочная жидкость.

2687. Сливная линия не имеет резких перегибов и жестко закрепляется.

2688. Опрессовка буровых насосов и их обвязка производится в соответствии с эксплуатационной документацией изготовителя, проектом и технологическим регламентом. Результаты опрессовки оформляются актом.

2689. Буровые насосы укомплектовываются предохранительными клапанами в соответствии с техническим паспортом изготовителя.

Параграф 3. Монтаж, демонтаж буровых вышек

2690. Механизмы и приспособления для подъема вышек и грузов (лебедки, опоры, стрелы, канаты, блоки, домкраты) имеют запас прочности в соответствии с отраслевым стандартом изготовителя по отношению к максимальной возможной нагрузке.

До начала подъема проверка технического состояния подъемных механизмов, приспособлений, канатов, цепей, устройств производится руководителем работ с регистрацией в технической документации.

2691. Перед подъемом вышки руководителю работ проверяет:

1) правильность сборки вышки;

2) на элементах вышки нет оставленных инструментов, предметов;

3) правильность оснастки и крепления канатом подъемной системы;

4) крепление опорных плит.

2692. Подъем и спуск собранной буровой вышки производится с помощью подъемных лебедок, кранов или тракторов, которые находятся от вышки на расстоянии ее высоты плюс 10 метров. Рабочие находятся на том же расстоянии. Основания упорных ног вышки надежно закрепляются во избежание их смещения при подъеме.

Подъемные лебедки имеют фрикционный и храповой тормоза.

2693. Поднимаемая вышка оснащается страховочной оттяжкой, гарантирующей невозможность опрокидывания вышки.

2694. На поясе, с которого ведется сборка, разборка и ремонт буровой вышки, устраивается сплошное перекрытие из досок толщиной не менее 70 миллиметров.

2695. Для подъема людей на пояса вышки во время монтажа и демонтажа устанавливаются подвесные стремянки, маршевые лестницы или лестницы тоннельного типа. При высоте подъема более 5 метров лестницы закрепляются за конструкции вышки, при этом допускается применять маршевые лестницы и лестницы тоннельного типа.

Параграф 4. Монтаж, демонтаж передвижных и самоходных установок

2696. Оснастка талевой системы и ремонт кронблока мачты, не имеющей кронблочной площадки, производятся при опущенной мачте с использованием лестниц-стремянок или специальных площадок с соблюдением требований главы 2 части 4 настоящих Правил.

2697. В рабочем положении мачты самоходных и передвижных буровых установок закрепляются; во избежание смещения буровой установки в процессе буровых работ ее колеса, гусеницы, полозья прочно закрепляются.

Параграф 5. Монтаж, демонтаж бурового оборудования

2698. Монтаж, демонтаж бурового оборудования с применением грузоподъемных кранов осуществляются в соответствии с требованиями промышленной безопасности.

2699. Поддерживать и направлять перемещаемое с помощью механизмов оборудование следует только с помощью оттяжек.

Не допускается нахождение людей на поднимаемых грузах и на пути их перемещения.

Параграф 6. Передвижение буровых установок

2700. Передвижение стационарных и передвижных буровых установок производится под руководством лица контроля. Лицу контроля (руководителю работ) выдаются утвержденный план и профиль трассы перемещения буровой установки с указанными на нем участками повышенной опасности (высоковольтные линии, газонефтепроводы).

Трасса передвижения вышек и буровых установок заранее выбирается и подготавливается. Трасса не должна иметь резких переходов от спуска к подъему и наоборот. Односторонний уклон, при котором допускается передвижение вышек и буровых установок, не превышает допустимого техническим паспортом и эксплуатационной документацией установки (вышки).

Трасса отмечается рядом вешек, устанавливаемых с левой по ходу стороны. Вешки располагаются на расстоянии не более 100 метров друг от друга, а на поворотах трассы и в закрытой местности - с учетом обеспечения их видимости.

На участках с хорошо видимыми ориентирами установка вешек необязательна.

2701. Не допускается передвижение вышек буровых установок при сильном тумане, дожде, снегопаде, в гололедицу, при ветре силой выше 5 баллов (или 7 баллов для блоков, на которых нет вышек), а по резко пересеченной местности - при ветре свыше 4 баллов (по шкале Бофорта).

При передвижении буровых установок в темное время суток трасса между передвигаемой буровой установкой и тягачом, по ходу передвижения освещается.

2702. Расстояние от передвигаемой в вертикальном положении вышки до тракторов не менее высоты вышки плюс 10 метров. При неблагоприятных условиях местности допускается уменьшение этого расстояния, но при обязательном применении страховочной оттяжки против опрокидывания вышки.

Для предотвращения проскальзывания вышки при ее движении под уклон применяются страховочная оттяжка, прикрепленная к основанию вышки.

Во время передвижения вышек нахождение людей, не связанных непосредственно с данной работой, на расстоянии, меньшем, чем полуторная высота вышки не допускается.

2703. При передвижении буровых установок или вышек все предметы, оставленные на них и могущие переместится, закрепляется. Нахождение людей на передвигаемых буровых установках не допускается.

120. Бурение скважин

Параграф 1. Общие требования

2704. Работы по бурению скважины начинаются на законченной монтажом буровой установке при наличии проекта, геолого-технического наряда и после оформления акта о приеме буровой установки в эксплуатацию по форме согласно приложению 60 к настоящим Правилам.

Параграф 2. Эксплуатация бурового оборудования и инструмента

2705. В талевой системе применяются канаты, соответствующие паспорту бурового станка (установки).

После оснастки талевой системы лицо контроля записывает в Журнал осмотра конструкцию талевой системы, длину и диаметр каната, номер сертификата, дату изготовления и навески каната.

2706. Талевый канат закрепляется на барабане лебедки с помощью устройств, предусмотренных конструкцией барабана.

Во всех случаях при спускоподъемных операциях на барабане лебедки оставляется не менее трех витков каната.

Все работающие канаты перед началом смены осматриваются машинистом буровой установки.

2707. Неподвижный конец талевого каната закрепляется приспособлением и не касается элементов вышки.

2708. Соединение каната с подъемным инструментом производится с помощью коуша и не менее чем тремя винтовыми зажимами или канатным замком.

2709. Резка и рубка стальных канатов производится с помощью приспособлений.

2710. Не допускается применять канат для спускоподъемных операций в следующих случаях:

1) одна прядь каната оборвана;

2) на длине шага свивки каната диаметром до 20 миллиметров число оборванных проволок составляет 5 процентов, а каната диаметром свыше 20 миллиметров - более 10 процентов

3) канат вытянут или сплюснут и его наименьший диаметр составляет 90 процентов и менее от первоначального;

4) одна из прядей вдавлена вследствие разрыва сердечника;

5) на канате имеется скрутка.

2711. Для производства спускоподъемных операций применяются серийно выпускаемые заводами грузоподъемные устройства и приспособления (элеваторы, фарштули, полуавтоматические элеваторы, вертлюги-пробки, устройства и приспособления), удовлетворяющие отраслевым стандартам заводов-изготовителей.

2712. Буровые насосы и их обвязка (компенсаторы, трубопроводы, шланги и сальники) перед вводом в эксплуатацию опрессовываются водой на расчетное максимальное давление, указанное в техническом паспорте насоса.

Предохранительный клапан насоса срабатывает при давлении ниже давления опрессовки, указанного в проекте организации работ.

2713. При опрессовках обвязки насосов находиться в опасной зоне не допускается.

2714. Демонтаж приспособлений для опрессовки обвязки производится после снятия давления в системе.

2715. Результаты опрессовки оформляются актом.

2716. Не допускается:

1) работать без приспособления, предупреждающего закручивание нагнетательного шланга вокруг ведущей трубы и его падение;

2) пускать в ход насосы после длительной остановки зимой без проверки проходимости нагнетательного трубопровода и сливной линии;

3) продавливать с помощью насоса пробки, образовавшиеся в трубопроводах;

4) производить ремонт трубопроводов, шлангов, сальника во время подачи по ним промывочной жидкости;

5) соединять шланги с насосом, сальником и между собой с помощью проволоки, штырей и скоб;

6) удерживать нагнетательный шланг руками от раскачивания и заматывания его вокруг ведущей трубы;

7) производить замер вращающейся ведущей трубы.

Параграф 3. Механическое колонковое бурение

2717. Не допускается:

1) оставлять свечи не установленными за палец вышки;

2) поднимать бурильные, колонковые и обсадные трубы с приемного моста и спускать их на него при скорости движения элеватора, превышающей 1,5 метров в секунду.

2718. При бурении горизонтальных скважин ведущая труба ограждена на всю длину.

2719. Очистка бурильных труб от глинистого раствора производится при подъеме приспособлениями.

2720. Разница в длине свечей бурильных труб допускается не более 0,5 метров, при этом свечи минимальной длины выступают над уровнем пола рабочей площадки (полатей) не менее чем на 1,2 метров, а свечи максимальной длины - не более 1,7 метров.

2721. Перекрепление механических патронов шпинделя производится после полной остановки шпинделя, переключения рукоятки включения и выключения вращателя (коробки перемены передач) в нейтральное положение.

2722. Все операции по свинчиванию и развинчиванию сальника, бурильных труб выполняются с площадки. Работы на высоте проводятся с соблюдением требований главы 2 настоящих Правил.

2723. При перемещении бурильных труб от устья скважины к подсвечнику и обратно, для установки труб за палец вышки используются крючки. Крючки, находящиеся на верхней площадке, привязываются.

2724. Свинчивание и развинчивание породоразрушающего инструмента и извлечение керна из подвешенной колонковой трубы выполняются с соблюдением следующих условий:

1) труба удерживается на весу тормозом, подвеска трубы допускается на вертлюге-пробке, кольцевом элеваторе или полуавтоматическом элеваторе при закрытом и зафиксированном защелкой затворе;

2) расстояние от нижнего конца трубы до пола не более 0,2 метров.

2725. При использовании полуавтоматических элеваторов:

1) подвешивается элеватор к вертлюгу-амортизатору;

2) применяются подсвечники, имеющие по периметру металлические борта высотой не менее 350 миллиметров;

3) при подъеме элеватора вверх по свече машинист находится от подсвечника на расстоянии не менее 1 метра.

2726. Не допускается при извлечении керна из колонковой трубы:

1) поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;

2) проверять рукой положение керна в подвешенной колонковой трубе;

3) извлекать керн встряхиванием колонковой трубы лебедкой, нагреванием колонковой трубы.

2727. Не допускается:

1) в процессе спускоподъемных операций закрепление наголовников во время спуска элеватора;

2) при случайных остановках бурового снаряда в скважине поправлять, снимать и надевать элеватор и наголовник до установки снаряда на подкладную вилку или шарнирный хомут.

2728. При свинчивании и развинчивании бурильных труб с помощью труборазворота управлять им допускается помощнику машиниста.

Кнопка управления труборазворотом располагается таким образом, чтобы исключалась возможность одновременной работы с вилками и кнопкой управления.

2729. При работе с труборазворотом не допускается:

1) держать руками вращающуюся свечу;

2) вставлять вилки в прорези замка бурильной трубы или вынимать их до полной остановки водила;

3) пользоваться ведущими вилками с удлиненными рукоятками и с разработанными зевами, превышающими размеры прорезей в замковых и ниппельных соединениях более чем на 2,5 миллиметров;

4) применять дополнительно трубные ключи для открепления сильно затянутых резьбовых соединений;

5) стоять в направлении вращения водила в начальный момент открепления резьбового соединения;

6) производить включение труборазворота, если подкладная вилка установлена на центратор наклонно, а хвостовая часть вилки не вошла в углубление между выступами крышки.

2730. При работе с трубодержателем для бурения со съемным керноприемником:

1) используются для зажима бурильных труб плашки, соответствующие диаметру труб;

2) осуществляется зажим колонны труб после полной ее остановки;

3) движение бурильной колонны производится при открытом трубодержателе;

4) снимается обойма с плашками перед подъемом из скважины колонкового снаряда и перед началом бурения.

Не допускается удерживать педаль трубодержателя ногой и находиться в непосредственной близости от устья скважины при движении бурильной колонны.

Параграф 4. Бурение с продувкой сжатым воздухом и применением газожидкостных смесей

2731. Оборудование устья скважины исключает возможность проникновения в рабочую зону буровой установки запыленного воздуха, аэрированной жидкости и газожидкостной смеси (пены).

2732. При бурении скважин с применением пены циркуляционная система замкнутая. Выходящая из скважины пена разрушается в пеноразрушителе.

2733. Монтаж и эксплуатация компрессорных установок и воздухопроводов производится в соответствии с требованиями безопасной эксплуатации компрессорных установок и сосудов, работающих под давлением.

2734. Компрессорно-дожимные устройства опрессовываются перед пуском в эксплуатацию и после ремонта. Опрессовка производится технической водой на давление, каким опрессовывается буровой насос, на котором установлено компрессорно-дожимные устройства. Результаты опрессовки оформляются актом.

2735. На воздухопроводе в пределах буровой установки устанавливается манометр, показывающий давление воздуха, вентиль, регулирующий подачу воздуха в скважину, и предохранительный клапан с отводом воздуха в безопасную сторону.

Манометр устанавливается в местах, удобных для наблюдения.

2736. При бурении скважин с применением пены колонна бурильных труб оснащается обратными клапанами, которые легко отличаются по внешнему виду от муфт и замковых соединений.

2737. До отвинчивания обратного клапана во время проведения спускоподъемных операций с помощью приспособления снимается давление в колонне.

2738. Труба для отвода шлама и аэрированной жидкости располагается с подветренной стороны и имеют длину не менее 15 метров.

Не допускается выпускать зашламованный воздух непосредственно в атмосферу. Для его очистки устанавливается шламоуловители.

2739. Забуривание скважин (бурение под кондуктор) в сухих породах с продувкой воздухом допускается при наличии герметизирующего устройства и средств индивидуальной защиты от пыли.

2740. Воздухопровод опрессовывается на полуторное рабочее давление, с выдержкой 10 минут. После проведения опрессовки остаточное давление стравливается.

2741. При наличии избыточного давления воздуха (пены) в нагнетательной линии не допускается:

1) отвинчивать пробку в сальнике или открывать отверстие в смесителе для засыпки заклиночного материала;

2) наращивать буровой снаряд;

3) производить ремонт воздухопровода, арматуры, сальника.

2742. Не допускается:

1) прекращать подачу воздуха путем перегибания шланга;

2) отогревать замерзшие шланги на открытом огне.

Параграф 5. Ударно-канатное бурение

2743. Рабочая площадка у станка содержится в чистоте и систематически очищается от извлекаемой породы, а в зимнее время - от льда и снега.

При заправке резцов расширителя при спуске его в обсадные трубы принимаются меры, исключающие возможность повреждения рук резцом.

2744. Инструментальный и желоночный канаты имеют запас прочности не менее 2,5 по отношению к максимально возможной нагрузке.

2745. Для направления желонки и бурового снаряда при спуске в скважину, для удержания от раскачивания и для оттаскивания в сторону применяются отводные крюки.

2746. Не допускается:

1) забуривать скважину без направляющего устройства для бурового снаряда;

2) поднимать и опускать буровой снаряд, закреплять забивную головку при включенном ударном механизме;

3) заменять долота на весу;

4) находиться в радиусе действия ключа и в направлении натянутого каната во время работы механизма свинчивания;

5) открывать непосредственно руками клапан желонки;

6) направлять руками буровой снаряд и желонку при спуске их в скважину, удерживать от раскачивания и отводить их в сторону при подъеме;

7) оставлять буровой снаряд и желонку в подвешенном состоянии без прочного крепления их к мачте;

8) применять буровой снаряд, имеющий ослабленные резьбы;

9) оставлять открытым устье скважины, когда это не требуется по условиям работы;

10) оставлять не огражденным устье скважины, имеющей диаметр более 500 миллиметров;

11) подтягивать обсадные трубы, тяжести через мачту станка на расстояние более 10 метров при отсутствии направляющих роликов;

12) навинчивать и свинчивать обсадные трубы без закрепления нижней части колонны труб хомутами, использовать для удерживания колонны труб шарнирные и цепные ключи;

13) производить бурение при неисправном амортизаторе ролика рабочего каната.

Параграф 6. Бурение скважин с гидротранспортом керна

2747. Захват элеватором трубы при спускоподъемных операциях проводится после полной остановки вращателя. Во избежание самопроизвольного включения вращателя, рукоятка золотника управления вращателем устанавливается в фиксированное нейтральное положение, а вентиль регулирования числа оборотов - полностью открыт.

2748. Не допускается:

1) эксплуатация соединений системы промывки, рукавов, имеющих механические повреждения или смещение заделочных участков рукавов относительно обойм;

2) перевод рукоятки вентиля системы промывки для изменения направления потока жидкости без снижения давления в нагнетательной магистрали до нуля.

Параграф 7. Шнековое бурение

2749. Во время перемещения станков, подъема и опускания мачты вращатель закрепляется в крайнем нижнем положении.

2750. Забуривание скважины производится:

1) с применением направляющего устройства;

2) после проверки соосности шнека и шпинделя.

2751. Шнеки, составляющие буровой снаряд выше устья скважины, перед использованием очищается от шлама.

2752. Разъединение шнеков при подъеме или при наращивании в процессе бурения производится после посадки их на вилку или ключ-скобу.

2753. Не допускается:

1) бурить шнеками, имеющими повреждения на трубе или на спирали шнека;

2) применять шнеки с изношенными соединительными элементами (хвостовиками, муфтами, пальцами), с неисправными фиксаторами пальцев, не обеспечивающими достаточной жесткости колонны;

3) удерживать вращатель на весу с помощью подъемной лебедки без дополнительного закрепления его в направляющих, находится под поднятым вращателем;

4) очищать от шлама шнеки руками или какими-либо предметами во время вращения;

5) производить бурение с не огражденным шнеком.

Параграф 8. Вибробурение

2754. Прочность соединений частей и техническое состояние вибратора проверяется перед его пуском и при эксплуатации в соответствии с технической документацией изготовителя и технологическим регламентом.

Не допускается пользоваться вибраторами, имеющими в корпусах и деталях хотя бы самые незначительные повреждения.

2755. Резьбовые соединения деталей вибратора затягиваются контргайками и зашплинтовываются.

2756. Электродвигатель вибратора включается через отдельный рубильник.

2757. Соединение вибратора с крюком и элеватором подъемной системы имеет надежно запирающееся устройство.

2758. Виброустановка оборудуется направляющим устройством. Не допускается при забуривании направлять и удерживать трубу руками.

2759. Во время осмотра и смазки, при перемещении виброустановки вибратор находится в крайнем нижнем положении.

2760. Не допускается во время работы вибратора стоять в плоскости вращения его эксцентриков.

2761. Во избежание повреждения кабеля, идущего к электродвигателю вибратора, и возникновения короткого замыкания кабель не соприкасается с вибрирующими частями.

2762. Перед совместной работой вибратора и лебедки станка, при спуске и извлечении обсадных труб и ликвидации аварий:

1) проверяется талевая система и надежность крепления лебедки к раме станка и рамы к фундаменту; замеченные неисправности устраняются;

2) осматривается вышка, неисправные элементы заменяются новыми, слабые резьбовые соединения подтягиваются;

3) удаляются с буровой установки люди, за исключением лиц, управляющих лебедкой станка.

Не допускается при совместной работе вибратора и лебедки станка одновременно производить натяжку труб домкратом.

Параграф 9. Бурение скважин большого диаметра, шурфов

2763. Не допускается нахождение работников во время бурения в непосредственной близости у устья шурфа.

2764. После подъема бурового наконечника для очистки его от породы устье шурфа закрывается прочным щитом. Не допускается очистка и замена бурового наконечника при открытом устье шурфа. Для защиты бурильщика от ударов кусками породы во время механической очистки наконечника при помощи вращателя рабочее место ограждается щитом.

2765. После первоначальной углубки шурфа по проектному диаметру устанавливается опорная плита для предохранения устья от обрушения.

2766. По окончании буровых работ, во время перерывов в работе, устье шурфа перекрывается щитом, закрепленным за опорную плиту. Крепление щита исключает возможность его отведения с устья.

2767. Площадка шурфа содержится в чистоте и имеет рифленое твердое покрытие.

2768. Бурение шурфов в местах ожидаемого залегания газоносного или водоносного напорного пласта производится при наличии проекта, предусматривающего меры безопасности при работе в этих условиях.

2769. При приближении забоя к газоносному пласту организовывается систематическое наблюдение за состоянием воздушной среды у устья шурфа.

Параграф 10. Бурение из подземных горных выработок

2770. При бурении из подземных горных выработок необходимо руководствоваться требованиями раздела 2 настоящих Правил.

2771. Размеры камеры (ниши) должны обеспечивать безопасную ширину проходов между стенками выработки и оборудованием в соответствии с проектом и составлять не менее:

1) со стороны неподвижных деталей 0,7 метров;

2) со стороны движущихся деталей 1 метров;

3) со стороны размещения буровой бригады 1,8 метров.

2772. Допускается устанавливать оборудование и механизмы вплотную к стенкам камер, если это не затрудняет их обслуживание.

2773. Буровые механизмы и оборудование устанавливаются так, чтобы они не выступали из камер и ниш в действующие горные выработки.

2774. На расстоянии 40 метров с обеих сторон от выхода из камеры (ниши), где установлен буровой агрегат, в выработку с механическим транспортом устанавливают предупредительные знаки о возможности появления на путях людей. Выход из камеры (ниши) освещается.

2775. Лестницы на вышки устанавливаются с уклоном не более 80 градусов и не располагаются над отверстием в полках, концы лестниц прочно прикрепляются к полкам. При этом необходимо, чтобы:

1) свободные размеры люков были не менее 0,6 Х 0,7 метров;

2) наименьшее расстояние от основания лестницы до крепи вертикальной выработки составляло 0,6 метров;

3) расстояние между лестничными полками было не более 6 метров, ширина лестниц - не менее 0,6 метров и расстояние между ступенями - не более 0,3 метров.

2776. Проходка, проветривание и крепление камер и ниш, из которых ведется бурение, вспомогательных выработок к ним производится в соответствии с требованиями главы 122 раздела 4 настоящих Правил.

2777. Исполнение электрооборудования и аппаратуры бурового агрегата соответствует требованиям газопылевого режима рудника, из выработок которого ведется бурение.

2778. При бурении направленных вверх скважин, скважин со значительными притоками воды устье скважины оборудуется герметизирующим устройством для отвода воды в водоотливные канавы. При газопроявлениях принимаются меры по каптации газа.

2779. Не допускается загромождать посторонними предметами рабочую площадку камеры для бурения скважин.

2780. Буровая установка оборудуется необходимыми средствами пылеосаждения и пылеулавливания при бурении с продувкой воздухом, обеспечивающими чистоту воздуха в пределах установленных гигиеническими нормативами.

Параграф 11. Бурение с поверхности воды

2781. Общие положения:

1) при работе на судоходной реке на установке находится дежурный, который следит за движением судов и плотов и знает сигнальные знаки.

При наличии на реке порогов, водопадов, водоворотов за 100 метров до них устанавливаются знаки безопасности, запрещающие вход в опасную зону;

2) не допускается производить работы:

при ветре свыше 5 баллов;

при ледоходах и молевом сплаве;

на судоходных трассах во время сильного тумана;

в ночное время без освещаемых сигнальных огней, выставляемых с таким расчетом, чтобы огонь был виден на расстоянии не менее 500 метров;

3) доступ к трапам, трюмам, люкам, выходам, противопожарным и спасательным средствам на установке всегда свободен;

4) установки имеют ограждения с перилами высотой 1,25 метров и с прибитой на уровне пола бортовой доской высотой не менее 0,20 метров. Между полом и перилами укрепляются две промежуточные параллельные рейки.

Полы установки и рабочей площадки сделаны из досок толщиной не менее 70 миллиметров;

5) все работники установки знают свои места и обязанности на случай тревоги, правила спасания утопающих;

6) каждая установка имеет постоянную радиосвязь и спасательные средства (два круга или две пары шаров, спасательные пояса или жилеты для каждого работающего члена бригады), пеньковый канат длиной не менее 28 метров. На установке постоянно находится дежурная спасательная лодка, использование которой для других целей не допускается.

2782. При бурении скважин с плавучих установок:

1) применяемые для расчаливания канаты имеют не менее чем 6-кратный запас прочности;

2) на плавучей установке на случай аварии или непогоды хранится не менее чем трехсуточный неприкосновенный запас продовольствия и пресной воды, а в холодное время года - комплекты одежды для работников вахты (неприкосновенный запас продовольствия и пресной воды систематически обновляется назначенным работником);

3) корпус установки содержится в состоянии, обеспечивающем безопасность работы;

4) передвижение плавучих установок производится с соблюдением действующих требований безопасности судоходства и мореплавания;

5) не допускается при перемещении установки лебедкой находиться в створе натянутых цепей и канатов, ближе 1 метра от барабана лебедки;

6) установки рассчаливают, имеют якоря на цепях, соответствующие грузоподъемности установки. В месте погружения расчалочного якоря устанавливается буй (поплавок);

7) грузоподъемность плавучих оснований отвечает условиям работы и применяемому оборудованию;

8) при бурении с понтонов и спаренных вельботов высота вышки (мачты) и размеры рабочей площадки определяются расчетом устойчивости;

9) при бурении с плавсредств на корме или носу устанавливается рабочая площадка размером не менее 2,5Ч2,5 метров;

10) для придания установке большей устойчивости при бурении с барж и шаланд последние загружены грузом в соответствии с расчетом. Не допускается в качестве груза применять жидкости наливом.

2783. При бурении скважин с придонных неподвижных установок:

1) рабочая площадка установки располагается над поверхностью воды на высоте, превышающей высоту возможной волны не менее чем на 0,5 метров;

2) при бурении с опорной установки соотношение между высотой и шириной (длиной) основания не менее 1:1.

На глубинах более 2 метров устанавливаются опоры с загрузкой их основания.

На реках со скоростями течения свыше 2,5 метров в секунду, на взморьях и больших озерах опоры расчаливаются якорями, а вблизи берега - канатами с берега.

Для предохранения опор от погружения в мягкий грунт прикрепляются подушки или опорные крестовины;

3) при установке опорных гидротехнических сооружений в водоемах, имеющих резкое изменение уровня воды (вследствие приливов или штормовой погоды), они раскрепляются оттяжками на якорях;

4) при бурении с установок на сваях последние забивают в дно водоема полностью кустами и прочно скрепляют между собой.

Параграф 12. Бурение на перегретые воды и пар

2784. Бурение скважин на перегретые воды и пар проводится с соблюдением мер безопасности при работах пароподогревательных установок.

Параграф 13. Бурение с активными промывочными жидкостями

2785. При бурении скважин с использованием активных промывочных жидкостей рабочие обеспечиваются соответствующей спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты.

2786. При применении активных промывочных жидкостей спецодежда по мере загрязнения, но не реже одного раза в месяц подвергается стирке механическим способом с применением эффективных моющих средств.

2787. Для предотвращения попадания активных промывочных жидкостей в глаза, работники на период спускоподъемных операций применяют защитные очки или щитки с прозрачным экраном (маски с очками).

2788. В процессе выполнения работ, при которых возможно случайное загрязнение кожи активной промывочной жидкостью, работники пользуются защитными гидрофильными мазями и пастами.

2789. Система желобов обеспечивает защиту почвы от попадания активных промывочных жидкостей. Желоба деревянные или металлические, без щелей; их глинизируют или используют способы изоляции в зависимости от местных условий.

2790. Контроль за возможным попаданием активных промывочных жидкостей в подземные и поверхностные водоемы ведется геологическими предприятиями в сроки, установленные технологическим регламентом.

Параграф 14. Бурение с применением антивибрационной смазки

2791. Спускоподъемный инструмент, загрязнившийся в процессе работы с антивибрационной смазкой, подвергается очистке и промывке.

2792. Для выполнения работ, связанных с приготовлением и нанесением антивибрационной смазкой на бурильные трубы, исполнителей работ дополнительно обеспечивают защитными очками, фартуками, рукавицами и спецобувью, которыми пользуются во время указанных работ; по окончании работы защитные средства хранятся в отведенном месте.

2793. Спецодежда, загрязненная антивибрационной смазкой, подвергается стирке с последующей нейтрализацией содой и прополаскиванием водой в сроки, установленные с учетом производственных условий.

2794. Приготовление антивибрационных смазок производится в водяных банях в отведенном месте вне буровой установки.

2795. Емкость для приготовления смазки заполняется не более чем на половину.

2796. Антивибрационные смазки и горюче-смазочные материалы, входящие в состав смазки, хранят на расстоянии не менее 50 метров от буровой установки и места приготовления и разогрева смазки.

2797. Нанесение антивибрационных смазок на бурильные трубы производится с помощью серийно изготавливаемых устройств, размещаемых в здании буровой установки.

2798. Допускается наносить антивибрационные смазки на бурильные трубы вручную с помощью лопаток или кистей, имеющих рукоятки длиной не менее 0,5 метров.

Не допускается при использовании антивибрационных смазок:

1) смазывать буровой снаряд во время его движения вручную;

2) выполнять работы без рукавиц.

Параграф 15. Приготовление промывочных растворов

2799. Площадка для приготовления промывочного раствора по своим размерам обеспечивает удобное обслуживание оборудования (гидроворонки, глиномешалки, транспортеры, устройства), имеет прочный настил из досок толщиной не менее 40 миллиметров с уклоном, обеспечивающим сток жидкости в сторону дренажных канав.

2800. Вокруг люка глиномешалки, расположенного на высоте более 1,0 метра, устанавливается помост шириной не менее 1 метра с перилами и трапами к нему. Трапы должны иметь ширину не менее 1,5 метров, поперечные планки против скольжения на расстоянии 0,25 метров одна от другой и уклон не более 30 градусов.

2801. Люк глиномешалки закрывается решеткой с запором. Размеры ячеек решетки не более 0,15 Х 0,15 метров.

2802. При эксплуатации глиномешалок емкостью 2 кубических метров и более, при эксплуатации устройств для приготовления промывочных растворов производительностью более 25 кубических метров в сутки загрузка исходных материалов механизирована.

Не допускается во время работы глиномешалки проталкивать глину, материалы в люк ломами, лопатами, предметами, снимать с люка решетку и брать пробу раствора через люк.

2803. При остановке глиномешалки на ремонт со шкива глиномешалки снимаются ремни передачи, а на пусковом устройстве привода вывешивается плакат: «Не включать - работают люди».

2804. Земляные хранилища (амбары) глинистого раствора и воды по всему периметру ограждаются высотой не менее 1 метра или перекрываются настилами.

2805. При приготовлении растворов с добавкой щелочей и кислот рабочие обеспечиваются очками или масками с очками, респираторами, резиновыми перчатками, фартуками и сапогами.

Параграф 16. Крепление скважин

2806. Перед спуском или подъемом колонны обсадных труб буровой мастер проверяет исправность вышки, оборудования, талевой системы, инструмента, контрольно-измерительных приборов и состояние фундаментов. Обнаруженные неисправности устраняются до начала спуска или подъема труб.

2807. Секции колонны обсадных труб при их подъеме с мостков свободно проходят в буровую вышку.

2808. Не допускается в процессе спуска и подъема обсадных труб:

1) допускать свободное раскачивание секции колонны обсадных труб;

2) удерживать от раскачивания трубы непосредственно руками;

3) поднимать, опускать и подтаскивать трубы путем охвата их канатом;

4) затаскивать и выносить обсадные трубы массой более 50 килограммов без использования трубной тележки.

2809. Не допускается при калибровке обсадных труб перед подъемом над устьем скважины стоять в направлении возможного падения калибра.

2810. Перед вращением прихваченной колонны труб вручную ключами и инструментами машинист сначала выбирает слабину подъемного каната, а при вращении труб наготове в любой момент тормозит произвольное их опускание.

2811. Не допускается при извлечении труб одновременная работа лебедкой и гидравликой станка.

2812. До начала работ по цементированию производится опрессовка цементировочных агрегатов, заливочной головки, манифольда на максимальное давление в соответствии с проектом и ПОР, проверяется исправность предохранительных клапанов и манометров.

Заливочная головка оборудуется запорным вентилем и манометром.

2813. При приготовлении цементного раствора работники используют респираторы и защитные очки.

Параграф 17. Ликвидация аварий

2814. Работы по ликвидации аварий проводятся в соответствии с ПЛА.

2815. До начала работ по ликвидации аварий буровой мастер и машинист проверяет исправность вышки, оборудования, талевой системы, спускоподъемного инструмента и контрольно-измерительные приборы.

2816. При ликвидации аварий, связанных с прихватом труб в скважине не допускается создавать нагрузки одновременно лебедкой и гидравликой станка.

2817. Во избежание разлета клиньев домкрата при обрыве труб клинья соединяются между собой и прикрепляются к домкрату или станку стальным канатом.

2818. Трубы при извлечении их с помощью домкрата застраховываются выше домкрата шарнирными хомутами.

2819. При использовании домкратов не допускается:

1) производить натяжку труб одновременно при помощи домкрата и лебедки станка;

2) удерживать натянутые трубы талевой системой при перестановке и выравнивании домкратов;

3) исправлять перекосы домкрата, находящегося под нагрузкой;

4) применять прокладки между головками домкрата и лафетом или хомутами;

5) класть на домкрат какие-либо предметы;

6) выход штока поршня домкрата более чем на 3/4 его длины;

7) резко снижать давление путем быстрого отвинчивания выпускной пробки.

2820. Не допускается применение винтовых домкратов для ликвидации аварий, связанных с прихватом бурового снаряда в скважине.

2821. При использовании ударных инструментов следить за тем, чтобы соединения бурильных труб не развинчивались.

При выбивании труб вверх под ударным инструментом ставится шарнирный хомут.

2822. При постановке ловильных труб для соединения с аварийными трубами, во время их развинчивания принимаются меры против падения ловильных труб.

2823. Развинчивание аварийных труб ловильными трубами производятся с помощью бурового станка.

Не допускается развинчивание аварийных труб вручную.

Параграф 18. Ремонт скважин при гидрогеологических работах

2824. Буровую установку или подъемник тщательно отцентрируют по оси скважины.

2825. При производстве ремонтных работ на скважине, расположенной в надкоптажном здании, обеспечивают надежной связью машиниста с лицами, работающими внутри здания.

2826. При чистке песчаных пробок не допускается:

1) опорожнять желонку непосредственно на пол рабочей площадки;

2) спускать желонку при образовании слабины каната; последний немедленно выбирается на барабан лебедки;

3) стоять у устья скважины во время спуска и подъема желонки;

4) производить работы в фонтанирующих скважинах.

2827. В случае соскакивания тартального каната с оттяжного ролика или кронблочного шкива прекращаются спускоподъемные операции, канат до завода его в ролик (шкив) закрепляется на устье скважины.

2828. При промывке песчаной пробки водой промывочная жидкость отводится для исключения ее попадания в скважину.

Параграф 19. Ликвидация скважин

2829. После окончания бурения и проведения исследований скважины, не предназначенные для последующего использования, ликвидируются.

2830. При ликвидации скважин:

1) убрать фундамент буровой установки;

2) засыпать все ямы и шурфы, оставшиеся после демонтажа буровой установки;

3) ликвидировать загрязнение почвы от горючих смазочных материалов, выровнять площадку и провести рекультивацию;

4) принять меры по предупреждению засорения водоема и создания помех судоходству и рыболовству;

5) ликвидировать обсадные трубы, выступающие над дном водоема.

121. Горноразведочные работы

Параграф 1. Проходка и крепление горных выработок с поверхности

2831. Проведение выработок с отвесными бортами без крепления допускается в устойчивых породах на глубину не более 2 метров.

Ступенчатые выработки с отвесными бортами допускается проводить без крепления в устойчивых породах на глубину до 6 метров при высоте каждого уступа не более 2 метров и ширине бермы не менее 0,5 метров. Эти ограничения не распространяются на проходку выработок в устойчивых породах с бортами под углом естественного откоса.

При проведении выработок в неустойчивых породах применяются крепление бортов или борта выравнивают до угла естественного откоса.

Вид крепи, или возможность проходки без крепления отмечаются в журнале геолого-маркшейдерских замечаний и вносятся в паспорта крепления.

2832. На склонах с углом откоса более 30 градусов крепь борта к вершине склона выводится над уровнем канавы (траншеи) не менее чем на 0,5 метров.

2833. При проходке выработок с перекидкой породы глубиной более 2,5 метров должна оставаться берма шириной не менее 0, метров м.

2834. При проходке выработок с перекидкой породы крепь в местах установки полков усиливается, а сами полки ограждаются бортами из досок высотой не менее 0,15 метров.

2835. Спуск людей в горные выработки глубиной более 1,5 метров допускается по лестницам, трапам с перилами или пологим спускам.

2836. При проведении горных работ на склонах с углом более 35 градусов и при наличии скальных обрывов рабочие работают с применением страховочных средств (предохранительные пояса, страховочные канаты).

2837. На крутых склонах, в лесах, оврагах, ущельях рабочий участок проверяется и принимаются меры безопасности от скатывающихся кусков породы, зависших сучьев и камней, возможных обвалов, лавин и затопления водами.

Не допускается проведение работ под козырьками пород, со стороны склонов, угрожающих оползнями, обрушениями или обвалами.

2838. Руководитель горных работ следит за состоянием забоя, бортов канав и траншей, уступов, откосов. При угрозе обрушения пород работы прекращаются, а людей и механизмы отводят в безопасное место.

2839. Не допускается при работе горнопроходческого, бурового и землеройно-транспортного оборудования находиться в опасной зоне действия рабочих органов и элементов их привода (канатов, цепей, лент, штоков). Опасная зона определяется технологическим регламентом, проектом и при необходимости обозначается на местах ведения работ флажками, плакатами.

2840. При эксплуатации, обслуживании, ремонте самоходного горнопроходческого, бурового и землеройно-транспортного оборудования не допускается:

1) применение на склонах с углами, превышающими значения, указанные в руководстве по эксплуатации;

2) оставление без присмотра с работающим двигателем и не опущенным на землю рабочим органом;

3) выполнение ремонтных, регулировочных и смазочных работ при невыключенном двигателе, при установке оборудования не на горизонтальной площадке, неопущенном на

землю и непоставленным на надежные подкладки рабочем органе, при неподложенных под колеса (гусеницы) упорах.

2841. Минимально допустимое расстояние от края откоса до колеса (гусеницы) самоходного горнопроходческого, бурового и землеройно-транспортного оборудования определяется ПОР и технологическим регламентом.

2842. В нерабочее время горнопроходческое, буровое и землеройно-транспортное оборудование проводится в безопасное транспортное состояние и принимаются меры, исключающие пуск оборудования посторонними лицами.

2843. Проходка и крепление подземных выработок осуществляется в соответствии с требованиями части 2 настоящих Правил.

Параграф 2. Горноспасательная служба, план ликвидации аварий

2844. Подземные горноразведочные выработки (шахты, штольни и шурфы с рассечками протяженностью свыше 100 метров) обслуживаются профессиональными АСС.

Для всех разведочных штолен, шахт и шурфов с рассечками общей протяженностью свыше 100 метров составляется ПЛА.

122. Опробовательские работы

Параграф 1. Общие положения

2845. Работы по отбору проб в горных выработках выполняются с соблюдением требований промышленной безопасности, предусмотренных настоящими Правилами.

2846. Работы по опробованию в эксплуатационных, разведочных и заброшенных горных выработках, в отвалах обогатительных фабрик допускаются лицом контроля на опробуемом участке.

Параграф 2. Отбор проб

2847. При отборе и ручной обработке проб пород и руд средней и высокой крепости применяются защитные очки.

2848. Силовые и осветительные кабели, проходящие в выработках в местах непосредственного отбора проб, обесточиваются, демонтируются.

2849. Отбор проб на высоте более 2 метров производится с мостков, оборудованных лестницей и перилами, на высоте более 3 метров применяются предохранительные пояса.

Отбор проб допускается также с неподвижных или подвесных полков (люлек) с перилами. Подвесные полки прикрепляются к канату лебедки, оборудованной тормозным устройством. Канат, грузоподъемность лебедки и узлы крепления (заякоривания) лебедки и узлы крепления (заякоривания) лебедки имеют не менее чем 7,5-кратный запас грузоподъемности и прочности закрепления к массе подвесного полка при полной его нагрузке.

2850. При отборе проб в забое, имеющем шпуровые стаканы, производство работ допускается лицом контроля.

Параграф 3. Опробование открытых горных выработок и естественных обнажений

2851. При отборе проб в выработках, пройденных на крутых склонах, применяют меры по защите от падения кусков породы со склона и бортов выработки (предохранительные барьеры, защитные щиты).

2852. При одновременной работе двух или более пробоотборщиков на одном уступе расстояние между участками их работ не менее 1,5 метров.

2853. Края бермы, расположенной над опробуемыми уступами, свободны от породы. Вынутая порода располагается на расстоянии не менее 0,5 метров от верхнего контура выработки. Отобранные пробы не допускается укладывать на бермы и уступы выработок.

2854. Не допускается отбирать пробы на участках, подверженных камнепадам, под скальными и снежными карнизами, скальными развалами, в узких ущельях со слабоустойчивыми стенками и нависшими каменными глыбами.

2855. Опробование речных и озерных береговых обнажений с воды допускается производить с заякоренной лодки или плота при волнении, не препятствующем выполнению работ.

Опробование ниже уреза воды производится с применением приспособлений, инструментов или механизмов, обеспечивающих дистанционный отбор и сбор проб.

Параграф 4. Опробование подземных горных выработок

2856. При отборе проб в вертикальных выработках не допускается:

1) одновременно опробовать стенки и забой;

2) производить подъем и спуск бадей;

3) нахождение людей ниже места производства работ по опробованию.

2857. При взятии проб около рудоспускных люков или гезенков последние перекрываются щитами или досками.

2858. При отборе проб в горизонтальных выработках:

1) при ручном отборе проб работающие находятся на расстоянии не менее 1,5 м один от другого, при механизированном - расстояние между работающими определяется руководством по эксплуатации применяемых технических средств;

2) отбор проб в откаточных выработках производится при отсутствии движения по рельсовому пути или с принятием необходимых мер по безопасности работ.

2859. Не допускается:

1) при отборе проб в кровле находиться ближе 2 метров от пробоотборщика;

2) отбор проб в забоях выработок при совмещении с основными операциями проходческого цикла (бурение и заряжение шпуров, уборка породы).

Параграф 5. Опробование отвалов

2860. В местах опробования отвалов принимаются меры от возможных обвалов.

2861. Опробование эфельных полей обогатительных фабрик и отвалов, выделяющих ядовитые газы, производятся по проектам.

В условиях ядовитых газовыделений все работники, занятые на опробовании, обеспечиваются соответствующими средствами индивидуальной защиты.

2862. Нависшие куски и глыбы породы над работающими по отбору проб на склонах отвалов, угрожающие падением, удаляются.

2863. Слабые или перемещающиеся участки склонов отвалов (как выше места отбора проб, так и в местах возможного передвижения пробоотборщиков по отвалу) либо закрепляются, либо применяют альпинистскую страховку.

При отборе проб на поверхности отвалов сыпучего материала устраивают настилы из досок.

2864. Опробование отвалов, насыщенных водой, производят по проекту.

2865. Обработка проб керна (шлама) производится на площадях (в помещениях).

2866. Высота штабеля ящиков с керном обеспечивает его устойчивость от падения.

2867. Не допускается установка и снятие пробоотборника шлама на колонковом бурении при работе станка, если непрерывный отбор не предусмотрен конструкцией применяемого оборудования.

Параграф 6. Опробование шурфов (дудок)

2868. При работе с лестницы пробоотборщик крепится за нее предохранительным поясом.

2869. При отборе монолитов из неустойчивых или недостаточно устойчивых грунтов через окна забойной секции крепи последняя имеет створки с запорными устройствами.

После взятия образца створки оставлять открытыми не допускается.

Параграф 7. Обработка проб

2870. При стационарном характере работ обработка проб производится в помещениях.

При сезонном или временном характере работ обработка проб может производиться на оборудованных открытых площадках, под навесами, в палатках или помещениях (в том числе передвижных), планировка и оборудование которых, технологический процесс обработки проб соответствует санитарным правилам, условиям труда и безопасности работ.

2871. Помещения для механической обработки проб обеспечиваются приточно-вытяжной вентиляцией.

2872. Сушка проб производится в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией.

2873. Непосредственно над очагами пылеобразования устанавливаются индивидуальные вытяжные или пылепоглощающие устройства.

2874. Место для обработки проб оборудуется местным боковым отсосом пыли.

2875. Для работ с пробами, содержащими токсичные вещества, и при обработке проб токсичными веществами используются прозрачные боксы, оборудованные вытяжной вентиляцией.

2876. Рабочее помещение для обработки проб регулярно убирается от мусора. При этом:

1) мытье полов производить ежедневно;

2) стены, потолки, окна и осветительную арматуру не реже одного раза в неделю протирать влажной тряпкой, и не реже одного раза в месяц - промывать.

Не допускается сухая уборка пыли.

2877. Хранить в помещении для обработки проб пробы, содержащие вредные вещества не допускается.

2878. Проходы между оборудованием для обработки проб и между установками и стенами помещения имеют ширину не менее 1 метра.

2879. Оборудование для механической обработки проб эксплуатируется на прочных виброгасящих основаниях.

2880. Электропроводка в помещениях для обработки проб отвечает требованиям, предъявляемым к электропроводке для сырых помещений.

2881. В дробильно-размольном оборудовании предусматривается блокирующее устройство, исключающее возможность их включения во время очистки рабочих узлов, регулировки ширины разгрузочной щели и при снятых пылеулавливающих устройствах.

2882. Камнерезные (кернорезные) станки оборудуются прозрачным экраном для защиты обслуживающего персонала от водяной пульпы и осколков обрабатываемой породы.

2883. Механическая обработка проб в подземных горных выработках не допускается.

В действующих карьерах обработка проб допускается в местах, отведенных для этих целей.

2884. Обработка проб массой в несколько тонн с крупными кусками производится на площадках, огражденных защитными бортами.

2885. Дробление и истирание проб ручным способом допускается в закрытых ступах.

2886. Ручное просеивание измельченных проб производится в ситах, закрываемых плотными крышками.

2887. При ручной обработке проб рабочие располагаются на расстоянии не менее 0,5 метров друг от друга.

Параграф 8. Промывка проб

2888. Работы в полевых условиях производятся в светлое время суток, или на рабочем месте имеют стационарное освещение.

2889. Промывка проб в естественных водотоках и водоемах в местах возможных обрушений и камнепадов, опасных порогов, при заломах, илистых и топких берегах, не допускается.

При изменении метеорологической обстановки (гроза, сильные ливни) промывка проб в затопляемых и селеопасных водотоках прекращается, все работники уходят в безопасное место.

2890. При круглогодичном режиме работ обогатительную установку монтируют в оборудованном обогреваемом помещении (передвигаемом или стационарном). Размещение оборудования в помещении осуществляется в соответствии с типовой схемой.

2891. При расположении передвижных обогатительных установок на льду водоемов, предварительно определяется прочность льда с учетом общей нагрузки на лед всего применяемого оборудования и транспорта, возможного разупрочнения льда при сбросе теплых вод.

2892. Слив воды при отрицательной температуре воздуха оборудуется так, чтобы исключить образование наледей в рабочей зоне установки.

2893. Сушка концентратов и продуктов обработки проб, содержащих минералы, выделяющие при нагреве вредные газы и ртутные амальгамы (арсенопирит, галенит, пирит), производятся в отдельном помещении в сушильных шкафах, печах и устройствах, оборудованных вытяжной вентиляцией.

123. Лабораторные работы

Параграф 1. Общие положения

2894. Здания и помещения лабораторий оборудуются с учетом вредности производства.

2895. В случае неисправности вентиляционной системы прекращаются все работы в вытяжных шкафах, при которых выделяются вредные вещества, газы и пары.

2896. В помещениях лабораторий, где производятся работы с горючими жидкостями, горючей пылью и газами, образующими с воздухом взрывоопасные смеси, применяется электрооборудование во взрывобезопасном исполнении.

2897. Спуск сточных вод, содержащих вредные вещества, в городскую канализационную сеть допускается, если их концентрация не превышает установленных норм и не влияет на биологическую очистку стоков. Сточные воды, содержащие цианистые и ядовитые соединения, предварительно обезвреживаются.

2898. Не допускается объединение стоков, при котором происходят химические реакции с выделением вредных газов (сероводород, цианистый водород, мышьяковистый водород).

2899. Посуда с химическими веществами имеет соответствующие этикетки. На банках с ядовитыми веществами наносится надпись «Яд».

2900. Лица, работающие в помещениях, где выделяются ядовитые газы или пары ртути, обеспечиваются противогазами. Во всех лабораториях, где производятся работы с кислотами и щелочами, имеется дежурный противогаз.

2901. Место розлива расплава в изложницы оборудуется дополнительным отсосом, а купелирование свинцовых сплавов производится в вытяжных шкафах при включенной вытяжной вентиляции.

2902. Металлические изложницы для розлива очищаются, смазываются сухим мелом и подогреваются.

2903. При работе с баллонами высокого давления руководствоваться требованиями промышленной безопасности, установленные к сосудам, работающих под давлением.

2904. Хранить на рабочих местах кислоты, щелочи и горючие жидкости объемом более сменной нормы не допускается.

Параграф 2. Шлифовальные работы

2905. В помещение шлифовальной мастерской подводят воду и электроэнергию.

2906. Каждый шлифовальный станок обеспечивается отсасывающей вентиляцией.

2907. Работать без резиновых перчаток при шлифовке горных пород, содержащих растворимые в воде соли не допускается. Обработанный материал промывается в приспособленных ваннах.

2908. Цементация пород при изготовлении шлифов, разваривание бальзама производятся в вытяжном шкафу при закрытых створках.

2909. Промывку отработанного абразивного материала, уборку помещения и очистку вытяжных шкафов производят в резиновых перчатках.

Параграф 3. Химико-аналитические и гидрохимические работы

2910. Работы, связанные с выделением вредных и ядовитых газов и паров, производят в вытяжных шкафах. Скорость движения воздуха в дверцах вытяжных шкафов при открытых (поднятых) не более чем наполовину створках не менее 1,0 метра в секунду.

2911. Помещения, в которых производится разложение вредных веществ, обеспечиваются непрерывно действующей приточно-вытяжной вентиляцией.

Параграф 4. Работа с металлической ртутью

2912. Обработка проб проводится в оборудованных помещениях, обеспеченных приточно-вытяжной вентиляцией, вытяжными шкафами при температуре не выше 16-18 градусов Цельсия.

2913. Стены, потолки, окна, двери помещений окрашиваются светлой масляной краской на натуральной олифе, пол покрывается гладким линолеумом, который наклеивается с помощью замазки; швы тщательно шпаклюются, поверхность их покрывается натуральной олифой; края линолеума у стен поднимаются на 100 миллиметров и крепятся заподлицо.

2914. В помещениях полы, стены, двери, окна не имеют щелей, неровностей, где могли бы застрять капельки ртути; места стыков стен между собой, с потолком и полом закруглены для удобства уборки.

2915. Рабочие столы, шкафы имеют гладкие поверхности, окрашенные масляной краской, и устанавливаются на ножках с сохранением свободного пространства не ниже 20 сантиметров от пола для обеспечения возможности уборки пола под ними.

2916. Рабочая поверхность столов и вытяжных шкафов имеет приподнятые борта, покрывается линолеумом, который, огибая приподнятые борта, закрепляется на нижней поверхности. Для стока пролитой ртути предусмотрены отверстия с патрубком, под которым устанавливается приспособление для установки приемника для ртути.

2917. Электромоторы, пусковая и осветительная аппаратура закрытого исполнения, позволяют применять водный обмыв помещения.

2918. Разводка технологических трубопроводов, канализационных и водопроводных труб максимально скрыта и по возможности проведена вне помещения; кабели проложены в трубах, проводка освещения выполняется скрыто или с применением проводов с виниловым покрытием на роликах или изоляторах.

Параграф 5. Содержание помещений

2919. Приточно-вытяжная вентиляция в помещении для обработки проб включается за 30 минут до начала проведения работ и не выключается в течение этого же времени после их окончания.

2920. Скорость движения воздуха в дверцах вытяжных шкафов при всех открытых створках не менее 0,5 метров в секунду при обычных работах и 1 метра в секунду - при работах, связанных с нагревом ртути. Двери вытяжного шкафа открываются на высоту не более 20-30 сантиметров.

2921. Ежедневно в помещении проводится влажная уборка, а не реже 1 раза в месяц - генеральная уборка, включающая мытье стен, дверей, окон, потолков, осветительной аппаратуры горячей мыльной водой. Для уборки имеется отдельные щетки, ведра, тряпки, пользование которыми в остальных помещениях не допускается.

2922. Уборка производится с применением средств химической демеркуризации и последующим смывом остатков раствора с полов водой.

2923. При попадании капель ртути на пол смыть их струей под давлением 1,5-2 килограмм-сила на квадратный сантиметр по направлению к ближайшему желобу или собрать ее с помощью амальгамированных пластинок (медных или из белой жести) или кисточек. Для обезвреживания пола от ртути его обрабатывают 10-20 процентным раствором хлорного железа из расчета 1 ведро на 25 метров площади.

2924. Во избежании втирания ее в пол и распространения по всему помещению собираются капли с периферии загрязненного участка и проводятся по направлению к центру.

2925. Эмалированная посуда, применяемая при работе со ртутью, промывается слабым раствором азотной кислоты или смесью 15 граммов бихромата с 50 миллилитров серной кислоты, тщательно ополаскивается и дополнительно промывается 2,5 процентным раствором йода в 30 процентном растворе йодистого калия.

2926. Не реже 2-х раз в год производится анализ воздуха в помещении на содержание паров ртути.

Параграф 6. Хранение ртути

2927. Хранят запасы ртути на складах и в производственных помещениях в стальных баллонах с завинчивающимися пробками или в железной посуде с герметичными пробками на вакуумной замазке, установленной в амортизационном футляре на металлических поддонах.

2928. Отпускают ртуть в баллоны с кранами в нижней части. Если отсутствуют баллоны указанной конструкции, ртуть отпускается в баллоны, которые укладываются и крепятся к устройству, обеспечивающему плавный наклон для слива ртути в другую емкость.

2929. Ртуть хранится в сейфе в вытяжном шкафу в небьющейся посуде или толстостенной стеклянной посуде с притертыми пробками, установленной в амортизационном футляре на

металлическом поддоне в количестве, необходимом для проведения работ. Стеклянная тара имеет объем не более 500 сантиметров.

2930. В небольших количествах (20-30 миллилитров) ртуть допускается хранить в лабораторных шкафах.

2931. Отработанная ртуть временно хранится на складах в условиях, исключающих возможность загрязнения ею воздуха.

Параграф 7. Разварка (отпарка) ртути

2932. Разварка (отпарка) ртути проводится в вытяжных шкафах при скорости движения воздуха не менее 1 метра в секунду и при медленном нагревании на песчаной бане в 50 процентном растворе азотной кислоты в стеклянной посуде.

Полученный раствор выливается через воронку с фильтром в стеклянный стакан, фильтр промывается дистиллированной водой, высушивается и сдается на анализ.

2933. Технологическое оборудование, выделяющее парообразную ртуть, обеспечивается отсосами или агрегатами по улавливанию ртутных паров на месте их образования.

2934. Трубопроводы должны иметь уклон, а фланцевые соединения - защитные кожухи.

2935. Под сальниками центробежных насосов, передающих растворы или смеси, содержащие примеси ртути, устанавливаются поддоны, выполненные из устойчивых к ртути и перекачиваемым растворам материалов.

2936. Электродвигатели, устанавливаемые в помещениях, где возможно выделение паров ртути, укрывается в плотные обтекаемой формы металлические кожухи, обработанные нитроэмалевыми составами. Швы кожуха предварительно пропаиваются.

2937. Выход от ртутно-масляных насосов очищают на фильтрах - поглотителях паров ртути.

2938. Сточные воды, загрязненные соединениями ртути, очищать. Для этого устанавливаются ловушки в затворах раковин и по ходу канализационной сети.

2939. Не допускается располагать у дверей, проходов, оконных проемов, ориентированных на юг или юго-запад, вблизи отопительных приборов и нагревательных поверхностей приборы с ртутным заполнением, установленные на эмалированные поддоны. Стеклянные части ртутной аппаратуры ограждаются.

2940. В работе с ртутью пользуются толстостенной химической посудой или посудой из небьющегося стекла.

2941. Манипуляции с открытой ртутью (очистка ее, дистилляция, заполнение приборов) проводится в хлорвиниловых или тонких резиновых перчатках над поддоном в вытяжных шкафах и при работающей вентиляции. Перчатки вымывают, а затем снимают с рук.

2942. Защита органов дыхания осуществляется с помощью противогаза, кислородных изолирующих приборов или респираторов со сменным патроном. Средствами для защиты органов дыхания пользоваться при:

1) авариях, связанных с разливом больших количеств ртути;

2) выходе из строя системы местной вытяжной вентиляции.

2943. Специальная одежда сотрудников, работающих с ртутью, хранится отдельно от домашней одежды и стирается не реже одного раза в неделю.

Параграф 8. Спектральный анализ

2944. В спектральной лаборатории каждый источник возбуждения спектров (дуга, искра, пламя) оборудуется отсасывающими устройствами, обеспечивающими полное удаление продуктов сгорания.

2945. При работе с конденсированной искрой штатив устанавливается в глушителе - звуконепроницаемом ящике.

2946. Станки для заточки электродов обеспечиваются пылеотсасывающими устройствами.

2947. Защиту зрения работающих от вредного воздействия ультрафиолетовых лучей осуществляют путем установки перед источником излучения стационарных или временных экранов из стекла темно-синего или красного цвета.

2948. При работе с ацетиленовым пламенем:

1) ацетиленовый баллон размещают в специальной стойке с помощью скоб (хомутов) на расстоянии не ближе 5 метров от нагревательных приборов и источников тепла и не ближе 10 метров от открытого пламени;

2) до открытия баллона с ацетиленом перед разжиганием пламени убеждаются в том, что нагнетающий насос подает воздух в горелку;

3) после окончания работы с пламенем выключают подачу ацетилена и после этого - насос, нагнетающий воздух.

2949. Крышку стола под штативом спектрального прибора обшивают листовым асбестом или огнестойким материалом.

2950. Не допускается во время работы прикасаться к держателям и электродам. Перед сменой электродов отключают генератор и разряжают его емкостные цепи. После окончания съемки обесточивают генератор.

2951. Не допускается:

1) работать одному человеку на установках с дугой, искрой, пламенем и с устройствами повышенной опасности;

2) работать в помещении, где обнаружены утечка светильного газа или ацетилена, с дугой, искрой, пламенем или пользоваться открытым огнем, включать и выключать электроустройства.

Параграф 9. Рентгеноспектральный и рентгеноструктурный анализ

2952. Рентгеновские установки размещают в отдельных помещениях. Пульты управления, если они изготовлены в виде отдельных блоков, располагаются в смежном помещении.

2953. Расположение установок в отведенных помещениях:

1) ширина проходов между установками не менее 1,5 метров;

2) размеры помещений таковы, чтобы свободная от установок площадь составляла не менее половины общей площади.

2954. Пол выполняют из изолирующего материала (дерево, линолеум или полихлоридные покрытия по деревянному настилу).

2955. Рентгеновские лаборатории обеспечиваются электрическим освещением отдельно от сети питания установок.

2956. Монтаж и ремонт установок проводятся персоналом, имеющих допуск.

2957. Высоковольтную проводку устанавливают так, чтобы прикосновение к проводам и клеммам полностью исключалось. Блокировочные устройства проверяют не реже одного раза в неделю.

2958. Ремонт установки проводится при снятом напряжении.

2959. Во время установки рентгеновских камер или кассет на рентгеновских спектрометрах обслуживающий работник находится перед трубкой в сфере действия прямого излучения не допускается. Указанные операции производятся, используя защитный экран из свинцового стекла.

2960. При проверке трубок, установке рабочего режима все окна трубок перекрываются свинцом.

При рабочем напряжении до 50 килоВольт толщина свинцовой пластинки не менее 1 миллиметра; до 100 килоВольт -2 миллиметра; до 150 килоВольт - 3 миллиметра.

Параграф 10. Электронно-микроскопические исследования

2961. Эксплуатация приборов лаборатории электронной микроскопии осуществляется в соответствии с требованиями параграфа 9 главы 20 части 4 настоящих Правил.

2962. Ремонт течеискателя допускается производить после разрядки конденсаторов.

2963. Для охлаждения ловушки течеискателя и электронографа применяется жидкий азот. Использование жидкого кислорода не допускается.

2964. Все форвакуумные насосы звукоизолируются.

Параграф 11. Масс-спектрометрические исследования и определение абсолютного возраста

2965. При наличии в лаборатории аргоновой установки для определения абсолютного возраста выполняются требования параграфа 3 главы 20 части 4 настоящих Правил.

2966. Масс-спектрометр устанавливается в сухом помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией.

2967. Стойки аналитических частей и стойки напуска устанавливаются на подставки высотой 20 миллиметров в металлические поддоны (для предохранения пола помещения от загрязнения ртутью).

2968. Для удаления паров ртути выхлопные патрубки форвакуумных насосов имеют вывод за пределы помещения.

2969. Стеклянные сосуды Дара помещаются в чехлы из материи или мягкой проволочной сетки.

2970. При работе с масс-спектрометром соблюдаются следующие меры безопасности:

1) не допускается при включенном высоком напряжении находиться в помещении одному человеку, доступ внутрь измерительной стойки прибора;

2) напряжение подается на силовой щиток стойки аналитической части от отдельного настенного щитка с выключателем через реле обрыва фаз и магнитный пускатель;

3) действие блокировочного устройства проверяется не реже одного раза в неделю;

4) для заливки высоковакуумных ловушек применяется жидкий азот.

2971. Все стойки масс-спектрометра заземляются.

Параграф 12. Люминесцентный анализ

2972. Приборы для выполнения люминесцентных определений установить в отдельном помещении.

2973. Работников, занимающихся люминесцентным анализом, обеспечить защитными очками.

Параграф 13. Шлихоминералогические, петрографические, палеонтологические и палинологические исследования

2974. Подготовительные операции к шлихоминералогическому и петрографическому анализам (работы с тяжелыми жидкостями, предварительная химическая обработка проб, механический анализ) выполняются в отдельном помещении, обеспеченном приточно-вытяжной вентиляцией.

2975. Все работы с тяжелыми жидкостями ведутся в вытяжном шкафу в защитных очках и резиновых перчатках.

Случайно разбрызганную или пролитую жидкость убирают с соблюдением мер предосторожности.

2976. Органические жидкости (эфир, спирт, бензин, бензол) хранят в закрытых металлических шкафах. Работы с ними выполняются в удалении от горящих газовых горелок и нагревательных приборов в вытяжном шкафу.

2977. Работы по рассеву проб проводятся в вытяжном шкафу.

Параграф 14. Фотоработы

2978. В каждом отделении фотолабораторного цеха устраивается приточно-вытяжная вентиляция.

2979. Растворы хранятся в стеклянных бутылях с притертыми пробками. Большие количества проявителя и фиксажа хранятся в банках с крышками; банки эмалированные или из нержавеющей стали. Все емкости с растворами химикатов имеют соответствующие этикетки.

2980. Не допускается насыпать ядовитые химические реактивы на чашки весов без бумаги. После взвешивания бумага подлежит уничтожению.

2981. Банка с химическими реактивами, от которой утеряна этикетка, передается в испытательную лабораторию для определения содержимого.

2982. Во избежание повреждений кожи рук и заболевания их метоловой экземой по окончании работы с растворами обмывают руки теплой водой в течение 2-3 мин пока не исчезнет ощущение мыльной скользкости.

2983. Травление стекла кислотой, чернение негативов аммиаком, добавление серной кислоты в раствор сульфата, окраска отпечатков в тон сепии в растворе сернистого натрия, растворение сильных кислот и щелочей в воде, осаждение серебра из отобранных растворов фиксажа сернистым натрием выполняются в вытяжном шкафу.

2984. При использовании дуговых и ртутно-кварцевых осветителей они снабжаются защитными стеклами; работников, выполняющие эти операции, обеспечиваются защитными очками с темными стеклами.

Параграф 15. Обогащение полезных ископаемых

2985. Отделения дробления, измельчения, грохочения и классификации, гравитации, магнитной и электрической сепарации, флотации размещают в разных помещениях, снабженных общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией и местными отсосами от пылящих агрегатов.

2986. Канализационные канавы перекрываются щитами.

2987. Пол в отделении измельчения и гравитации имеет уклон не менее 4-5 градусов. Для предотвращения скольжения возле оборудования укладываются дорожки из рифленой резины или деревянные настилы.

2988. Не допускается во время работы магнитного сепаратора подносить к нему металлические предметы и производить изменение его параметров.

Параграф 16. Химико-технологические работы

2989. Обжиг материалов, содержащих летучие ядовитые вещества, производится в вытяжных шкафах.

2990. Не допускается: при работе с жидким хлором устанавливать в рабочем помещении баллоны вместимостью более 0,5 килограммов, размещать их вблизи нагревательных приборов, включать аппараты без проверки герметичности его систем. В местах хранения и работы с жидким хлором имеются нейтрализующие вещества (едкий натр) и для каждого работающего - противогаз.

2991. Работы под давлением в автоклавах проводятся в оборудованном помещении, оснащенном вытяжной вентиляцией, с соблюдением следующих правил:

1) заполнение автоклава реакционной смесью не превышает 70 процентов его рабочего объема; перед закрытием автоклава крышкой места уплотнения тщательно протереть досуха и при закрывании автоклава гайки завинчиваются крест накрест;

2) после завершения эксперимента не допускается открывать автоклав, неохлажденный до комнатной температуры, дегерметизацию проводить в защитных очках путем постепенного ослабления гаек крест накрест и сброса избыточного давления.

Параграф 17. Пробирный анализ

2992. Помещение пробирной лаборатории оборудуется приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей максимальный отсос и нормальный воздухообмен, проводится опробование воздушной среды и лаборатории на загрязнение свинцом.

2993. Наблюдение за ходом плавки, разлив расплава, купелирование свинцового сплава производится в защитных очках темного цвета. Отбивка шлака от свинцового сплава производится на наковальне в рукавицах и предохранительных очках.

Не допускается разваривать большие корольки в тиглях.

2994. Не допускается поливать водой попавшую на рабочее место расплавленную массу, ее засыпают песком.

Параграф 18. Инженерно-геологические исследования

2995. Работы, связанные с выполнением общих химических операций, проводятся в соответствии с требованиями параграфа 3 главы 20 части 4 настоящих Правил.

2996. При испытании пород на удар применяется защитное ограждение.

2997. Не допускается при работе с компрессионными и гидравлическими инженерно-геологическими приборами оставлять их без контроля до снятия давления, подходить к прибору за исключением снятия отсчета по индикатору; в остальное время работник, обслуживающий прибор, находится на расстоянии не менее полуторной длины подвески. Не допускается проводить испытания, если струбцины и планки не укреплены надежно и прочно.

2998. Навеска гирь на всех инженерно-геологических приборах производится с перекрестным расположением прорезей в гирях.

2999. При испытании на раздавливание кубиков пород с минимальной влажностью верхнюю часть подвески привязывают к рычагу, а под диск подвески подкладывают резиновые коврики.

3000. Все соединения приборов и баллонов закрепляют с расчетом на максимальное давление.

3001. При накачивании воздуха в баллоны следят за показаниями манометров и за состоянием соединительных шлангов, перегревание шлангов не допускается.

3002. Снимают крышку гидравлического прибора по окончании испытаний давления после снятия избыточного давления.

3003. Не допускается во время опыта при избыточном давлении работающему приближаться к отверстию крышки.

Параграф 19. Эксплуатация складов химических реактивов

3004. Расходные склады химических реагентов располагаются в отдельно стоящих зданиях. Устройство складов в лабораторных и производственных корпусах не допускается.

3005. Помещения складов имеют отделку стен, полов и потолков, стойкую к химическим воздействиям и удобную для мытья.

3006. В каждом помещении предусматривается поливочный кран и приямки для нейтрализации сточных жидкостей.

3007. В складском помещении устраивается вентиляция и водяное отопление, гардероб, душ и умывальник, помещение для хранения рабочей одежды.

3008. Бутыли емкостью 10 литров и более с сильнодействующими кислотами и со спиртом вставляют в корзины. Пространство между бутылью и корзиной заполняется стружкой или мягким материалом.

3009. Склады кислот и химических реактивов обеспечиваются соответствующими средствами защиты, противопожарными средствами и всем необходимым для оказания первой помощи при ожогах и отравлении.

Приложение 1
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Требования к разработке плана ликвидации аварий

1. Общие положения

1. Требования к разработке плана ликвидации аварий (далее - Требования) направлены на уточнение порядка составления позиций плана ликвидации аварий (далее - ПЛА) при ведении горных работ и обеспечение единого подхода к его разработке.

2. ПЛА определяет меры и действия, необходимые для спасения людей и ликвидации аварий на объектах горнорудной и нерудной промышленности в начальной стадии их возникновения.

3. Каждая позиция ПЛА действует с момента извещения о происшедшей аварии до полного вывода людей из шахты на поверхность или в безопасные места.

4. ПЛА составляется для каждой эксплуатационной, реконструируемой или строящейся шахты, рудника.

5. ПЛА для обособленных объектов, возводимых подрядными организациями, составляется:

1) на период проходки;

2) на период оснастки и армировки.

6. ПЛА составляется под руководством технического руководителя производственного объекта, согласовывается с руководителем аварийно-спасательной службы (далее - АСС), обслуживающего данную шахту, и утверждается техническим руководителем организации.

На горно-металлургических производствах с подземными горными работами допускается утверждать ПЛА заместителям директора или заместителям технического руководителя по горному производству организаций.

7. Правильное составление ПЛА обеспечивается техническим руководителем шахты и командиром подразделения АСС, с которым он согласован.

8. ПЛА разрабатывается с учетом протяженности горных выработок, схем вентиляции и наличии вентиляционных устройств и других фактических положений горных работ, проводимых в шахте.

Предусмотренные ПЛА материальные и технические средства для осуществления мероприятий по спасению людей и ликвидации аварий следует иметь в наличии, в исправном состоянии и в необходимом количестве.

Проверка состояния материальных и технических средств осуществляется работниками шахт и представителем подразделения АСС перед согласованием ПЛА.

9. Сохранность и исправность материальных и технических средств, необходимых для осуществления мероприятий по спасению людей и ликвидации аварий, обеспечивает начальник шахты.

10. Работников шахты необходимо ознакомить со способами оповещения аварийной сигнализацией, с путями выхода людей из аварийного и угрожаемых участков, с обязанностями и правилами личного поведения каждого работника на случай возникновения аварий под расписку в журнале «Регистрации ознакомления работников с запасными выходами».

11. При изменении технологии, вводе новых или закрытии отработанных участков, изменении схемы вентиляции или путей выхода людей из шахты, в ПЛА техническим руководителем шахты в течение суток вносятся соответствующие поправки и дополнения, которые согласуются с командиром подразделения АСС и утверждаются техническим руководителем организации.

12. В случае пересмотра отдельных позиций ПЛА, изменения в ПЛА вносятся в течение суток во все его экземпляры.

Пополнение графических материалов с нанесением текущей информации, не повлекшей внесения поправок в ПЛА, производится по мере их разработки.

В случае не внесения в указанный срок необходимых изменений в ПЛА или обнаружения несоответствия фактического положения в шахте ПЛА, командир подразделения АСС имеет право снять свою подпись о согласовании с ним ПЛА в целом по шахте или отдельных его позиций в зависимости от величины и характера нарушений.

О снятии подписи командир подразделения АСС в письменной форме ставит в известность технического руководителя шахты и технического руководителя предприятия, территориальное подразделение уполномоченного органа в сфере гражданской защиты для принятия ими необходимых мер.

13. В ПЛА предусматриваются:

1) мероприятия по спасению людей;

2) пути вывода людей, застигнутых авариями в шахте, из зоны опасного воздействия;

3) мероприятия по ликвидации аварий и предупреждению их развития;

4) действия специалистов и рабочих при возникновении аварий;

5) действия подразделения АСС и персонала шахты в начальной стадии возникновения аварий.

14. Для удобства пользования ПЛА каждому месту возможной аварии (далее - позиция) присваивается определенный номер, который наносится на вентиляционные планы и аксонометрическую схему проветривания горных выработок, начиная с поверхности по движению струи воздуха.

Если на шахте имеется несколько воздухоподающих стволов, то нумерация позиций начинается со ствола, подающего в шахту наибольшее количество воздуха.

В оперативной части ПЛА нумерация позиций располагаются в возрастающем порядке.

15. ПЛА содержит графическую часть и оперативную часть в следующей форме:

Форма оперативной части плана ликвидации аварий

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	35	37	38	39	40

_____

(вид аварии)

Позиция №

_____

(место аварии)

Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии	Ответственные лица и исполнители	Пути и время (мин) выхода людей из аварийного участка	Маршруты движения отделений ПВАСС и задания	Маршруты движения отделений ПВАСС и задания (отрывная часть)
1	2	3	4	5

16. К ПЛА прилагаются следующие документы:

1) распределение обязанностей между отдельными лицами, участвующими в ликвидации аварий, и порядок их действий, указанные в таблице 1:

Таблица 1

Распределение обязанностей между отдельными лицами, участвующими в ликвидации аварий, и порядок их действий
1. Обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварий
1. Ответственный руководитель работ по ликвидации аварий (далее - ответственный руководитель): 1) в первую очередь приступает к выполнению мероприятий по спасению людей, застигнутых аварией в шахте, предусмотренных оперативной частью ПЛА и контролирует их выполнение; 2) постоянно находится на командном пункте ликвидации аварий; 3) проверяет, вызвано ли подразделение АСС; 4) выявляет число рабочих, застигнутых аварией и их местонахождение в шахте; 5) если при аварии может возникнуть опасность для работающих в соседней шахте, немедленно сообщает об аварии главному инженеру или диспетчеру этого объекта; 6) совместно с командиром подразделения АСС уточняет оперативный план работ по спасению людей и ликвидации аварий, и в соответствии с этим дает командиру АСС письменные задания по спасению людей и ликвидации аварий; 7) организует ведение «Оперативного журнала по ликвидации аварий» согласно подпункту 2) пункта 21 настоящих Требований; 8) принимает информацию о ходе спасательных работ и проверяет действия отдельных лиц административно-технического персонала в соответствии с оперативным планом работ по спасению людей и ликвидации аварии; 9) в зависимости от характера аварии назначает инженерно-технических работников на посты к телефонам в околоствольных дворах и надшахтных зданиях для связи с местом аварии, а также к стволу для проверки пропусков у лиц, спускающихся в шахту; 10) составляет график работ административно-технического персонала и рабочих шахты, если

авария имеет затяжной характер.
2. При ведении спасательных работ и ликвидации аварий обязательным к выполнению являются только распоряжения ответственного руководителя.
3. Ответственный руководитель для отдыха имеет право кратковременно оставлять командный пункт, назначив вместо себя заместителя главного инженера или лицо, подготовленное для выполнения этих обязанностей. О принятом решении ответственный руководитель должен сделать соответствующую запись в оперативном журнале или издать распоряжение о назначении ответственного по выполнению работ ликвидации аварий на время своего отсутствия.
4. В своих действиях ответственный руководитель и командир АСС также руководствуются технологическим регламентом по организации и проведению АСС в горнорудной отрасли и на объектах подземного строительства
5. В случае разногласия между командиром АСС и ответственным руководителем, обязательным к выполнению является решение ответственного руководителя. Если решение ответственного руководителя противоречит технологическому регламенту по организации и проведению аварийно-спасательных работ (далее - АСР) в горнорудной отрасли и на объектах подземного строительства, командир АСС записывает в «Оперативный журнал по ликвидации аварий» особое мнение.
6. Ответственный руководитель может потребовать от вышестоящего руководства организации экспертной комиссии для консультации по спасению людей и ликвидации аварий, однако это не снимает с него ответственности за правильное и своевременное ведение спасательных работ и ликвидацию аварии.
7. В период ликвидации аварии на командном пункте могут находиться только лица, непосредственно связанные с ликвидацией аварии.

2. Обязанности горного диспетчера, дежурного по шахте
8. Горный диспетчер, дежурный по шахте при получении сообщения об аварии до прибытия главного инженера шахты или замещающего его лица, выполняет обязанности ответственного руководителя, руководствуясь пункта 1 настоящей таблицы.
9. Рабочее место горного диспетчера, дежурного по шахте является командным пунктом. Для оперативного ведения работ по спасению людей и ликвидации аварий и ведения документации, на командном пункте устанавливается не мене 2-х параллельных аппаратов связи (телефонов).

3. Обязанности командира подразделения АСС - руководителя горноспасательных работ
10. Командир подразделения АСС:
1) находится на командном пункте;
2) руководит работой горноспасателей в соответствие с ПЛА выполняет задания ответственного руководителя и обеспечивает выполнение спасательных работ;
3) систематически информирует ответственного руководителя о своих действиях.

4. Обязанности технического руководителя предприятия
11. Технический руководитель предприятия:
1) оказывает помощь в ликвидации аварий, не вмешиваясь в оперативную работу ответственного руководителя;
2) принимает меры к переброске на шахту людей и необходимого для ликвидации аварии оборудования, материалов и транспортных средств с других объектов или непосредственно со складов и обеспечивает своевременное выполнение этих мероприятий.
12. Технический руководитель организации имеет право письменным приказом отстранить ответственного руководителя и принять руководство на себя или возложить его на другое лицо из числа должностных лиц шахты.

5. Обязанности начальника шахты
12. Начальник шахты:
1) немедленно является на шахту и сообщает о своем прибытии ответственному руководителю;
2) организует медицинскую помощь пострадавшим;

3) по принятой системе учета организует проверку оставшихся в шахте и выехавших на поверхность людей;
4) по требованию ответственного руководителя привлекает к ликвидации аварии опытных рабочих и технический персонал шахты, а также обеспечивает дежурство рабочих для срочных поручений;
5) обеспечивает работ у материального, лесного и аварийного складов и организует доставку необходимых материалов к стволу, к надшахтному зданию и другие места;
6) организует и проверяет вахтерские посты в надшахтном здании, нарядной и шахтном дворе;
7) запрашивает у вышестоящей организации необходимую помощь;
8) организует питание подразделений АСС и предоставляет им помещения для расположения и отдыха;
9) руководит работой транспорта на поверхности.

6. Обязанности начальника пылевентиляционной службы

13. Начальник пылевентиляционной службы:
1) немедленно является на шахту и сообщает о своем прибытии ответственному руководителю;
2) по распоряжению ответственного руководителя осуществляет изменения вентиляционного режима;
3) следит за работой и состоянием вентиляторов и о результатах докладывает ответственному руководителю;
4) устанавливает потребность материалов, необходимых для исправления вентиляционных устройств и обеспечивает их доставку;
5) ставит специальных дежурных у вентиляторов на поверхности;
6) обо всех своих действиях докладывает ответственному руководителю.

7. Обязанности заместителя или помощника технического руководителя шахты

14. Заместитель или помощник технического руководителя шахты:
1) является на шахту и докладывает о своем прибытии ответственному руководителю;
2) обеспечивает прекращение спуска людей в шахту без пропусков, организует выдачу специальных пропусков и следит за тем, чтобы спуск людей в шахту проводился только по этим пропускам;
3) организует своевременный и быстрый спуск в шахту горноспасательных отделений;
4) удаляет из надшахтного здания всех посторонних лиц;
5) ставит специальные посты у места посадки людей в клеть или у входа в штольню, у всех выходов из шахты, где учитываются спускающиеся в шахту;
6) ведет учет всех выезжающих из шахты людей и особый учет выезжающих с аварийного участка.
В случае необходимости направляет выезжающих с аварийного участка к ответственному руководителю для доклада о состоянии в шахте.

8. Обязанности главного механика шахты

15. Главный механик шахты или его помощник:
1) является на шахту и докладывает о своем прибытии ответственному руководителю;
2) организует бригады из работников механической службы и устанавливает их постоянное дежурство для выполнения работ по ликвидации аварии;
3) обеспечивает по распоряжению ответственного руководителя или по согласованию с ним, в случае необходимости, выключение или включение воздухопровода;
4) обеспечивает бесперебойное действие шахтного водопровода и воздухопровода для подачи воды к месту пожара;
5) обеспечивает бесперебойную работу шахтного оборудования: подъемных машин, насосов, вентиляторов, компрессоров;
6) постоянно находится в определенном месте, указанном ответственным руководителем, в случае ухода оставляет вместо себя заместителя;
7) обо всех своих действиях докладывает ответственному руководителю.

9. Обязанности главного энергетика шахты

16. Главный энергетик шахты или его помощник:

1) является на шахту и докладывает о своем прибытии ответственному руководителю;

2) организует бригады и устанавливает постоянное дежурство слесарей, электриков и т.д. для выполнения работ по ликвидации аварий;

3) обеспечивает бесперебойную работу шахтного электромеханического оборудования;

4) обеспечивает, по распоряжению ответственного руководителя или по согласованию с ним, в случае необходимости включение или выключение электроэнергии;

5) извещает подстанцию, питающую шахту электроэнергией, об аварии и дает указание о необходимости бесперебойной подачи электроэнергии;

6) обеспечивает исправное действие телефонной связи и устанавливает телефонную связь с аварийными участками;

7) постоянно находится в определенном месте, указанном ответственным руководителем, в случае ухода оставляет вместо себя заместителя;

8) обо всех своих действиях докладывает ответственному руководителю.

10. Обязанности начальника участка, помощника начальника участка, горного мастера

17. Начальник или помощник начальника участка, на котором произошла авария:

1) немедленно сообщает о своем местонахождении ответственному руководителю лично, а в случае невозможности оставить участок через своих подчиненных и принимает на месте меры к выводу людей и ликвидации аварии;

2) по указанию ответственного руководителя спускается в шахту, выясняет число оставшихся на участке людей и принимает меры к их выходу в безопасные места или из шахты согласно ПЛА для данного конкретного случая, определяет характер, размеры и причины аварии и информирует о своих действиях ответственного руководителя.

18. Один из помощников начальника участка или начальник участка при ликвидации аварии остается при ответственном руководителе для информации о состоянии выработки, оборудования, канализации, тока и др.

19. Горные мастера аварийного участка:

1) застигнутые в шахте аварией принимают на месте меры по спасению и выводу людей с участков в соответствии с ПЛА и немедленно сообщают о происшедшей аварии администрации шахты или телефонистке шахты для вызова подразделения АСС;

2) находясь на поверхности и узнав об аварии, немедленно являются к ответственному руководителю для получения распоряжений.

20. Начальники других участков и их помощники:

1) узнав об аварии на шахте, немедленно являются на шахту и поступают в распоряжение ответственного руководителя для выполнения поручений, связанных со спасением людей и ликвидацией аварии;

2) если на момент аварии они находятся в шахте, то выясняют характер и размер аварии и в случае опасности принимают меры для вывода рабочих согласно ПЛА и информируют о своих действиях ответственного руководителя.

11. Обязанности прочих лиц, участвующих в ликвидации аварии

21. Старший смены в ламповой:

1) получив извещение об аварии, немедленно прекращает выдачу светильников всем лицам, не имеющим специального пропуска в шахту;

2) устанавливает по недостающим номерам число не выехавших из шахты лиц и сообщает об этом ответственному руководителю;

3) принимает светильник и от выехавших из шахты лиц и на газовых шахтах актирует светильники с обнаруженными неисправностями.

22. Старшие материального и лесного складов дежурят на складах, заготовляют необходимое количество вагонеток, площадок, загружают их лесом и другими материалами, по первому требованию ответственного руководителя ликвидации аварии доставляют материалы к шахте.

23. Начальник или диспетчер погрузочно-транспортного цеха принимает меры к

беспрепятственному пропуску состава по подъездным путям к шахте в случае прибытия подразделений АСС железнодорожным транспортом.
24. Главный врач больницы (поликлиники), получив извещение об аварии:
1) немедленно высылает на шахту, где произошла авария, медицинский персонал с необходимыми аппаратами, инструментами и медикаментами;
2) вызывает в больницу на дежурство медицинский персонал, а при необходимости выезжает на шахту для непосредственного руководства по оказанию помощи пострадавшим.
25. Врач (фельдшер) медицинского пункта шахты оказывает первую помощь пострадавшим, руководит отправкой их в больницу, а также организует в случае надобности непрерывное дежурство медицинского персонала на время ведения спасательных работ.
26. Подразделение противопожарной службы:
1) немедленно выезжает по вызову и поступает в распоряжение ответственного руководителя для работы на поверхности;
2) если пожар возник на поверхности, немедленно приступает к его тушению;
3) по первому требованию ответственного руководителя начальник пожарной команды предоставляет для работ по ликвидации аварии противопожарные материалы и оборудование, имеющееся в его распоряжении.
27. Телефонистка шахтной телефонной станции:
1) получив сообщение об аварии, немедленно сообщает ответственному руководителю, диспетчеру, дежурному по шахте и по его указанию приступает к исполнению своих обязанностей предусмотренных ПЛА;
2) вызывает подразделение АСС;
3) немедленно прерывает переговоры с лицами, не имеющими непосредственного отношения к происшедшей аварии;
4) извещает о происшедшем всех лиц и учреждения согласно списку таблицы 2;
28. На весь период ликвидации аварии вызов дополнительных подразделений АСС для спасения людей и ликвидации аварии должен производиться с отключением любых абонентов.
29. Некоторые обязанности могут быть включены дополнительно с учетом конкретных условий, а также исключены, если они выполняются с диспетчерского пункта.

2) список должностных лиц и учреждений, которые немедленно извещаются об аварии, составленный в соответствии с таблицей 2:

Таблица 2

Список должностных лиц и учреждений, которые немедленно извещаются об аварии

Учреждение или должностное лицо	Ф. И. О.	№ телефона		Адрес	
		Служебный	Домашний	Служебный	Домашний
1	2	3	4	5	6
Горный диспетчер (дежурный по шахте)					
Подразделение АСС					
Подразделение противопожарной службы					
Технический руководитель шахты (технический руководитель)					
Начальник пылевентиляционной службы					
Главный механик шахты					

Главный энергетик шахты					
Начальник шахты					
Заместитель главного инженера					
Начальник участка					
------- \\ ----------					
-------- \\ ----------					
Медпункт					
Технический руководитель организации					
Директор предприятия					
Главный врач больницы (поликлиники)					
Начальник ДЧС области					
Районный отдел КНБ					
Районный отдел МВД					
Прокуратура					

Копия списка должностных лиц и учреждений, которые немедленно извещаются об аварии или соответствующие выписки из него находятся на телефонных станциях шахты или организации в зависимости от того, по какой телефонной станции вызываются конкретные лица.

При отсутствии прямой телефонной связи диспетчера с участками подземных работ о происшедшей аварии сообщение получает телефонистка, которая незамедлительно ставит в известность ответственного руководителя по ликвидации аварий и по его распоряжению осуществляет вызов лиц в соответствии со списком.

17. При согласовании и утверждении ПЛА к нему приобщаются следующие приложения:

1) акт проверки исправности действия реверсивных устройств с пропуском опрокинутой воздушной струи по горным выработкам;

2) акт проверки наличия и исправности противопожарных средств и оборудования;

3) акт проверки состояния насосных станций, водонепроницаемых перемычек и других средств, предусмотренных ПЛА, по предупреждению затопления горных выработок;

4) акт о состоянии запасных выходов из очистных забоев, участков и шахты и о пригодности их для выхода людей и прохода спасателей в респираторах;

5) акт расчетного и фактического времени выхода людей в самоспасателях на свежую струю из наиболее отдаленных горных выработок шахты.

18. Титульный лист оперативной части содержит в правом верхнем углу утверждающую надпись технического руководителя организации с датой утверждения, в левом верхнем углу согласование с командиром подразделения АСС с указанием даты, в нижней части листа - подпись технического руководителя шахты;

19. ПЛА со всеми приложениями находится у технического руководителя шахты, горного диспетчера и у командира подразделения АСС, обслуживающего шахту. У начальников участков находятся выписки из ПЛА, относящиеся к их участкам, с указанием путей выхода людей из шахты.

20. Диспетчерские пункты оснащаются аппаратурой, записывающей и воспроизводящей команды, задания и сообщения о выполнении АСР в течение первых трех часов хода ликвидации аварий.

21. К экземпляру ПЛА, находящемуся у диспетчера шахты, следует приложить:

1) бланки пропусков на спуск людей в шахту во время аварии;

2) оперативный журнал по ликвидации аварий по следующей форме:

Оперативный журнал по ликвидации аварий

Шахта _____организация _____
Место аварии _____
Характер аварии _____
Время возникновения аварии: год, месяц, число, часы, минуты_____
_____
_____

Дата	Часы и минуты	Содержание заданий по ликвидации аварии и срок выполнения	Лица обеспечивающие выполнение задания	Отметка об исполнении заданий (число, часы, минуты)

Ответственный руководитель работ по ликвидации аварии:
Технический руководитель шахты _____
Руководитель горноспасательными работами:
Командир _____(подразделение АСС)_____

Оперативная и графическая части ПЛА должны быть на электронных носителях с последующим использованием их на персональных компьютерах.

22. Ответственным руководителем работ по ликвидации аварий является технический руководитель шахты, а до момента его прибытия - горный диспетчер.

В отдельных случаях, до организации диспетчерской службы, обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварий в вечернее и ночное время до прибытия технического руководителя шахты возлагаются на дежурных, назначаемых из числа специалистов, осуществляющих руководство горными работами в целом по шахте и способных до прибытия ответственного руководителя возглавить руководство работами по ликвидации аварий.

На шахтах с глубиной разработки до 60 метров и производственной мощностью до 30 тысяч тонн горной массы в год допускается возложение обязанностей ответственного руководителя по ликвидации аварий на технического руководителя шахты, а до его прибытия - на одного из назначенных для указанной цели лиц технического надзора.

Если рудник объединяет несколько шахт, находящихся в единой вентиляционной системе, ответственным руководителем по ликвидации аварий является технический руководитель рудника, а при комбинированной схеме отработки месторождения - технический руководитель организации.

23. В дневное время при отсутствии диспетчерской службы на период отсутствия технического руководителя на руднике обязанности ответственного руководителя по ликвидации аварий возлагаются на лицо, его замещающее, что оформляется соответствующим распоряжением. При этом замещать ответственного руководителя по ликвидации аварий может лицо, имеющее специальное горнотехническое образование, опыт подземной работы, знающий шахту и ознакомленный с ПЛА.

24. Лицо, на которого возлагается руководство по ликвидации аварий, в данную смену, должен находиться на поверхности в командном пункте, оборудованном соответствующей связью и сигнализацией с участками подземных работ.

25. В диспетчерском пункте, кроме соответствующих средств связи и сигнализации об аварии, необходимо предусмотреть наличие пульта для реверсирования вентиляторов главного проветривания при дистанционном управлении вентиляторами, а также для отключения электроэнергии в шахте.

26. ПЛА комплектуется в две отдельные папки:

1) в первой папке находятся оперативная часть и графический материал;

2) во второй папке - прилагаемые к плану акты.

27. Технический руководитель шахты прорабатывает с должностными лицами технического надзора шахты ПЛА под расписку.

Изучение ПЛА должностными лицами технического надзора шахт обеспечивается техническим руководителем шахты, а командным составом АСС - на командиров подразделений.

Кабинетные командные учения с инженерно-техническими работниками шахты проводятся после очередного утверждения ПЛА, за 3-5 дней до начала срока его действия.

2. Оперативная часть плана ликвидации аварий

Параграф 1. Общий порядок составления оперативной части плана ликвидации аварий

28. В оперативной части ПЛА предусматриваются:

1) способы оповещения об авариях всех или отдельных участков и рабочих мест, пути вывода людей из аварийных участков и из шахты, действия лиц технического надзора, обеспечивающих вывод людей и осуществляющих технические меры по ликвидации аварий, вызов АСС, пути ее следования, действия по спасению людей и ликвидации аварий;

2) вентиляционные режимы, обеспечивающие безопасный выход людей из аварийного участка, из шахты и для передвижения АСС к месту аварии, а также использование вентиляционных устройств для осуществления выбранного вентиляционного режима. Маршруты вывода людей определяются, исходя из данных аэродинамических съемок, проведенных соответствующими службами при нормальном и реверсивном вентиляционных режимах, по позициям, предусмотренным ПЛА;

3) использование подземного транспорта для быстрого удаления людей из аварийного участка из шахты и для доставки АСС к месту аварии;

4) прекращение подачи электроэнергии на аварийный участок или шахту;

5) использование компрессорной станции для подачи сжатого воздуха в тупиковые выработки в начальный период аварии;

6) назначение лиц, обеспечивающих выполнение отдельных мероприятий, и расстановка постов безопасности;

7) режим работы вентиляторов местного проветривания с учетом конкретных условий;

8) местонахождение командного пункта до прибытия технического руководителя шахты.

29. Оперативная часть ПЛА не содержат указаний о проведении мероприятий, не имеющих прямого отношения к спасению людей и ликвидации аварий в начальный период их возникновения.

30. В каждой позиции оперативной части ПЛА необходимо отразить конкретные действия ответственного руководителя по ликвидации аварий.

31. В качестве лиц, обеспечивающих выполнение технических мероприятий, следует указать непосредственных исполнителей, которые выполняют мероприятия оперативной части ПЛА, а также лиц технического надзора, обеспечивающих подготовленность персонала и оборудования к выполнению мероприятий.

32. Оперативной частью ПЛА охватываются все действующие горные выработки. Позиция ПЛА принимается исходя из условий, что для данной выработки или группы выработок предусматриваются одинаковые режим проветривания и пути вывода людей при возникновении аварий.

По каждой позиции указываются средства, используемые для ликвидации аварий, их количество и местонахождение.

33. Отдельными позициями в оперативной части ПЛА следует предусматривать следующие виды аварий:

1) пожары в горных выработках и в надшахтных зданиях;

2) взрывы газа, сульфидной пыли, взрывчатых веществ в подземных складах взрывчатых материалов, в участковых камерах подготовки средств взрывания, в местах подготовки массовых взрывов, при транспортировке взрывчатых веществ по горным выработкам;

3) суфлярные выделения ядовитых и горючих газов, в том числе, метана, окиси углерода, углекислого газа, сернистых соединений, сероводорода, окислов азота, а также быстрое падение содержания кислорода в результате окислительных процессов;

4) затопление выработок из карстовых пустот, от сильных ливневых вод и таяния снега, при ведении горных работ вблизи рек, озер, водоемов;

5) прорыв заиловки, в том числе закладки, плывунов или проникновение селевых потоков в горные выработки, реагентов при подземном выщелачивании руд;

6) завалы и обрушения в горных выработках;

7) горные удары;

8) землетрясения;

9) застревание клети с людьми в стволе;

10) длительное отключение электроэнергии.

34. Возможность возникновения пожаров и распространения продуктов горения необходимо предусматривать во всех горных выработках, а также в надшахтных зданиях, главных, участковых вентиляционных установок, в административно-бытовых комбинатах и в других местах, из которых продукты горения могут попасть в горные выработки.

35. В оперативной части ПЛА указываются категории шахты, месторождения по удароопасности, а также региону по природной и техногенной сейсмоопасности по шкале Рихтера. В сейсмоопасных регионах необходимо указывать сейсмоустойчивость основных зданий и сооружений - стволы, надшахтные здания, главные вентиляционные установки.

36. Возможные виды аварий в оперативной части ПЛА следует располагать в следующей последовательности:

1) пожары;

2) взрывы газа, пыли и взрывчатых материалов;

3) выделение газов и внезапные выбросы;

4) горные удары;

5) землетрясения;

6) затопление горных выработок;

7) прорыв заиловки, в том числе, закладки, плывунов;

8) обрушение горных выработок;

9) застревание клети с людьми в стволе.

2. Основные мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией в подземных условиях.

37. В позициях оперативной части ПЛА указывается первоочередность выполнения мероприятий, связанных со спасением людей, застигнутых аварией или которые, могут оказаться в аварийной обстановке.

38. Вывод людей из аварийных участков необходимо предусматривать по выработкам, по которым в кратчайшее время и безопасно возможен выход на поверхность или в выработки со свежей струей воздуха.

39. Из горных выработок, расположенных до очага пожара, людей следует выводить навстречу свежей струе к выходу на поверхность.

Из горных выработок, расположенных за очагом пожара, людей следует выводить в самоспасателях кратчайшим путем в выработки со свежей струей воздуха и далее на поверхность.

Термин «до очага пожара» и «за очагом пожара» определяется по ходу движения вентиляционной струи при аварийном режиме вентиляции, предусмотренном для данной позиции ПЛА.

40. При определении путей движения людей, выходящих из аварийных участков по загазованным выработкам, следует учитывать состояние и протяженность этих выработок, время выхода по ним людей и срок защитного действия самоспасателей.

41. В качестве временных мер защиты от ядовитых газов людей, не имеющих возможность выйти на свежую струю воздуха за время защитного действия самоспасателей, могут быть использованы камеры аварийного воздухоснабжения, в которых осуществляется переключение в новые самоспасатели, а также камеры-убежища, оснащенные по проекту системами регенерации воздуха.

42. Время, необходимое для вывода людей в самоспасателях по наиболее сложным и протяженным маршрутам, необходимо определять практически, путем вывода группы людей в учебных самоспасателях перед согласованием ПЛА.

43. Пути вывода людей указываются в оперативной части ПЛА для каждого места работы и для каждого случая аварии, при этом пути следования людей из аварийного участка к выработкам со свежей струей воздуха следует указывать подробно, а далее указываются конечный пункт, куда выводятся люди.

В оперативной части ПЛА в графе «Пути выхода людей» в первую очередь указываются пути выхода людей из аварийного участка, а затем из угрожаемых и не угрожаемых участков.

Для обеспечения безопасности людей, работающих в тупиковых выработках, на случай аварии с учетом конкретных условий в оперативной части ПЛА следует предусмотреть действия горнорабочих в начальный период развития аварии и способы самоспасения, в том числе, использование сжатого воздуха, возведение временных перемычек, в случае невозможности ее ликвидации и выхода в безопасное место, для чего в этих выработках всегда находятся необходимые материалы и устройства.

Остановка работы компрессорной станции, то есть прекращение подачи сжатого воздуха на аварийный участок, разрешается только после вывода всех людей из шахты, с аварийного участка.

В оперативной части ПЛА необходимо делать запись следующего содержания: «Обеспечить бесперебойную работу компрессорной станции для подачи сжатого воздуха по всей шахте или только на аварийный участок», с указанием конкретного аварийного участка.

44. При пожарах, взрывах газа или пыли, внезапных выбросах газа, горных ударах, прорыве в горные выработки воды следует предусматривать вывод всех людей из шахты на поверхность.

При пожаре в копре и стволе, клети этого ствола необходимо устанавливать на кулаки, а скипы - в разгрузочных кривых.

При авариях, имеющих местный характер, вывод людей необходимо предусмотреть только из аварийного и угрожаемого участков.

Участок относится к угрожаемому, если в результате возникшей аварии он может быть загазованным или будет отрезан выход из него.

45. При прорыве воды и других веществ или заиловочной пульпы, содержащую жидкую фракцию, людей, оказавшихся в выработках на пути движения воды или пульпы, следует направлять по ближайшим выработкам на вышележащие горизонты и далее на поверхность.

46. Вентиляционный режим и выбираемые пути вывода людей с аварийных участков устанавливаются для обеспечения выхода людей по выработкам со свежей струей воздуха.

При определении путей вывода людей из участков, примыкающих к месту аварии, а также при работах по ее ликвидации необходимо учитывать возможность самоопрокидывания вентиляционной струи в результате влияния тепловой депрессии при пожаре, вспышке или взрыве газа или пыли.

47. В ПЛА в зависимости от места возникновения пожара, взрыва газа или пыли, внезапного выделения газов следует предусматривать различные аварийные вентиляционные режимы:

1) нормальный, существующий до аварии;

2) реверсивный, с опрокидыванием вентиляционной струи по всей шахте или отдельным ее участкам.

48. При взрывах газа и пыли, внезапных выделениях газов, пожаров на локальных участках необходимо сохранять существовавшее до аварии направление вентиляционной струи на

главных вентиляционных выработках и предусматривать способы увеличения подачи воздуха на аварийные участки.

Реверсирование вентиляционной струи, следует предусматривать для тех случаев, когда возникают пожары в надшахтных зданиях, в стволах шахт, в околоствольных дворах, в главных квершлагах, штреках и в примыкающим к ним камерах, не имеющих обособленного проветривания, по которым поступает свежий воздух.

При авариях вентиляционный режим выбирается с учетом жизнеобеспечения максимального количества людей, находящихся в горных выработках.

При пожарах в вертикальных или наклонных выработках, соединяющих горизонты шахты, необходимо предусмотреть тот режим проветривания, который устанавливается при пожаре в месте сопряжения данной выработки с верхним горизонтом.

При пожаре в здании главной вентиляционной установки со схемой работы с одним вентилятором главного проветривания, вентилятор необходимо остановить для прекращения доступа продуктов горения в шахту с помощью ляд.

При схеме проветривания шахты несколькими вентиляторами главного проветривания и при пожаре в здании одного из них необходимо предусмотреть режим вентиляции, исключающий проникновение продуктов горения в шахту при остановке данного вентилятора.

При установлении определенного аварийного вентиляционного режима руководителю ликвидации аварий и руководителю АСС следует учитывать возможность попадания в действующие горные выработки ядовитых газов из блоков и камер после массовых взрывов, из пожароопасных участков в результате окислительных процессов.

49. При установлении вентиляционного режима необходимо предусматривать:

1) порядок использования вентиляционных устройств, вентиляционных и противопожарных дверей, перемычек, ляд на стволах, шурфах, а также режим работы вентиляторов местного проветривания при пожарах в глухих забоях;

2) назначение лиц, осуществляющих открывание или закрывание дверей, ляд, шиберов в вентиляционных каналах.

50. Вызов подразделений АСС необходимо предусматривать при всех видах аварий, когда требуется оказание помощи людям и для ведения работ, требующих соответствующего горноспасательного оборудования. При пожарах в надшахтных зданиях и сооружениях, в стволах, шурфах и других выработках, имеющих выход на поверхность, следует предусмотреть одновременный вызов подразделения противопожарной службы. Использование лиц противопожарной службы в подземных выработках не допускается.

51. При взрывах газа и пыли, пожарах, внезапных обрушениях пород все подразделения АСС необходимо направлять на спасение людей, восстановление разрушенных вентиляционных устройств и тушение очага возгорания.

52. В зависимости от места возникновения пожаров в шахте должен предусматриваться порядок направления подразделений АСС для выполнения оперативных заданий в соответствии с технологическим регламентом по организации и проведению АСР в горнорудной отрасли и на объектах подземного строительства.

53. В каждом конкретном случае маршрут движения подразделений АСС по выводу людей и ликвидацию аварий тщательно рассматривают технический руководитель шахты и командир подразделения АСС с учетом безопасности и быстрейшего прибытия подразделения АСС к месту аварии.

Допускается направление подразделения АСС для тушения пожара навстречу вентиляционной струе, если в выработках, по которым предусмотрено его движение, отсутствуют деревянные крепления и большое количество других горючих материалов.

54. Вывод людей из не угрожаемых участков следует осуществлять горным надзором участков по указанию ответственного руководителя работ по ликвидации аварий.

параграф 2. Мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии

55. Для ликвидации аварий в начальной стадии в оперативной части ПЛА на случай возникновения подземных пожаров необходимо предусматривать:

1) применение огнетушителей, песка, воды;

2) использование специальных противопожарных устройств в надшахтных зданиях, в устьях стволов, в околоствольных дворах, электромашинных камерах, складах взрывчатых материалов, складах хранения горюче-смазочных материалов и в местах заправки дизельного самоходного оборудования с двигателями внутреннего сгорания, в выработках с магистральными ленточными конвейерами.

Управление противопожарными лядами и оросителями стволов, принимающих свежий воздух, следует осуществлять из двух независимых точек: непосредственно из копра и из помещений, пунктов, имеющих отдельный вход снаружи копра с последующим сообщением о произведенных действиях руководителю ликвидации аварий;

3) порядок и способы использования водоотливных, воздухопроводных и противопожарных, в том числе, противопожарно-оросительных трубопроводов;

4) места установки временных перемычек для предотвращения быстрого распространения пожара, отравляющих и горючих газов;

5) использование имеющегося на шахте оборудования для ликвидации возможных аварий;

6) действия лиц технического надзора и подразделения АСС по ликвидации аварий в начале ее возникновения.

56. Для ликвидации аварий в начальной стадии в оперативной части ПЛА на случай прорывов в действующие выработки воды, заиловочной пульпы, селевых потоков и других жидких фракций необходимо дополнительно предусмотреть:

1) использование насосов и ставов труб;

2) отведение воды по заранее предусмотренному пути или ее задержке во избежание больших разрушений и порчи механизмов, для чего в необходимых местах следует подготовить арки, материалы, в том числе, брус, тес, песок в мешках, глина;

3) закрытие специальных водонепроницаемых перемычек;

4) сооружение временных фильтрующих перемычек;

5) ограждение от затопления главных водоотливных установок.

Параграф 3. Основные требования по оформлению оперативной части плана ликвидации аварий и прилагаемых к ней материалов

57. Форма бланка оперативной части ПЛА представляет собой развернутый лист формата А3 с оптимальными размерами отдельных граф, колонок и составляется в соответствии с пунктом 15 настоящих Требований.

На бланк наносится числовой регистр с обозначением номеров позиций по титулу алфавитного указателя, что позволяет быстро находить позицию.

Форма бланка позиций изготовляется одним из печатных способов.

На левой стороне обложки скоросшивателя с внутренней стороны размещается перечень документов, содержащихся в ПЛА.

Развернутые листы позиций складываются и разворачиваются одновременно, чтобы всегда выдерживалась последовательность номеров позиций. Если текст мероприятий одной позиции не умещается на одной странице, окончание печатается на следующей странице, при этом указывается: на правой странице - «Смотри продолжение», на второй - «Продолжение».

58. Лист с указанием способов оповещения людей об аварии, принятых для шахты, рудника, составленный по произвольной форме, размещается после титульного листа.

59. Первоочередные мероприятия ПЛА при авариях, связанных с загазированием выработок необходимо располагать в следующем порядке:

1) установление аварийного режима работы главных вентиляторных установок;

2) способы оповещения персонала об аварии и вывод людей из горных выработок на поверхность;

3) вызов АСС;

4) режим электроснабжения шахты, участка;

5) режим работы противопожарных и вентиляционных дверей и регулирующих окон, участвующих в аварийной схеме вентиляции;

6) использование подземного транспорта;

7) расстановка постов безопасности.

60. Первоочередные мероприятия ПЛА при затоплении горных выработок подземными и поверхностными водами, пульпой, плывунами, селевыми потоками необходимо располагать в следующем порядке:

1) оповещение персонала об аварии и вывод людей на поверхность;

2) вызов АСС;

3) запуск в работу резервных насосов и ограждение их от затопления;

4) закрытие водонепроницаемых перемычек;

5) режим электроснабжения аварийного участка;

6) организация доставки необходимых материалов и оборудования к месту аварии и др.;

7) сооружение временных перемычек.

61. Первоочередные мероприятия ПЛА при обрушениях и завалах горных выработок, горных ударах, землетрясениях необходимо располагать в следующем порядке:

1) вызов АСС;

2) прекращение взрывных работ;

3) выявление количества людей, оставшихся за завалом, обрушением;

4) принятие мер по обеспечению аварийных выработок свежим воздухом;

5) организация подачи сжатого воздуха за обрушение;

6) режим энергоснабжения аварийного участка;

7) организация доставки необходимых материалов и оборудования для ликвидации аварий;

8) предотвращение возможного затопления аварийной выработки;

9) организация ликвидаций последствий разрушения горных выработок.

62. Первоочередные мероприятия ПЛА при зависании клети с людьми в стволе необходимо располагать в следующем порядке:

1) прекращение работы подъемных установок в аварийном стволе;

2) вызов подразделения АСС и организация специальной бригады для работы в стволе;

3) прекращение взрывных работ в шахте;

4) дополнительный подогрев воздуха, подаваемого в шахту по аварийному стволу в холодное время года или реверсирование вентиляционной струи;

5) закрепление клети и вывод людей в ходовое отделение ствола или в другие подъемные сосуды.

63. Первоочередные мероприятия ПЛА при длительном отключении электроэнергии необходимо располагать в следующем порядке:

1) вызов подразделения АСС;

2) оповещение сменного горного надзора в шахте об отключении электроэнергии или остановке вентилятора;

3) закрытие водонепроницаемых перемычек или сооружение временных перемычек с целью предотвращения затопления насосных камер;

4) принятие мер по организации проветривания шахты за счет естественной тяги.

64. Запись первоочередных мероприятий оперативной части ПЛА при установлении аварийного вентиляционного режима следует производить в следующем порядке:

1) «вентилятор _____ реверсировать»,

2) «вентилятор _____ остановить».

Текст о работе вентиляторов главного проветривания в измененном режиме необходимо подчеркнуть красной чертой.

Работу вентиляторных установок и реверсивных устройств в аварийном режиме обеспечивает главный механик и начальник пылевентиляционной службы (далее - ПВС) шахты, которые обеспечивают горные работы свежим воздухом, а исполнителями - машинисты вентиляторных установок, диспетчеры или другие лица, осуществляющие управление вентиляторными установками.

65. Запись первоочередных мероприятий оперативной части ПЛА при оповещении персонала об аварии и выводе людей следует производить в следующем порядке:

1) «подать аварийный сигнал по шахте об аварии и выводе людей»;

2) «подать аварийный сигнал на участок об аварии и выводе людей», с перечислением наименований участков.

Для оповещения лиц, занятых на подземных работах, о возникновении аварии следует разработать систему аварийной сигнализации с учетом оповещения всех рабочих, находящихся в шахте и в надшахтных зданиях.

Система оповещения рабочих об аварии должна предусматривать все имеющиеся на шахте виды оповещения, в том числе, световая, звуковая и ароматическая сигнализация, телефонная связь, высокочастотная связь и др.

Исправность аварийной сигнализации и других систем оповещения об аварии необходимо систематически проверять в сроки, согласованные с командиром подразделения АСС, обслуживающего шахту, с регистрацией результатов проверок, но не реже одного раза в неделю.

При использовании в качестве аварийного сигнала шахтного освещения, питаемого от электрической сети, аварийным сигналом следует считать многократное отключение света (не менее пяти раз) с повторением через 10-20 секунд.

Аварийный сигнал на шахтах необходимо подавать из одной точки по всей шахте. При наличии диспетчерского пункта подача аварийного сигнала следует осуществлять только от диспетчера.

66. При вызове подразделения АСС и подразделения противопожарной службы оперативной части ПЛА необходимо сделать одно из следующих записей: «вызвать подразделение АСС» или «вызвать подразделение АСС и подразделение противопожарной службы».

67. При установлении режима электроснабжения шахты в оперативной части ПЛА делается следующая запись: «отключить электроэнергию в шахту». При этом указывается откуда, какими средствами и кто производит отключение электроэнергии.

Полное отключение электроэнергии в шахту следует производить при возникновении пожаров в главных выработках (стволах, штольнях), по которым проложены питающие электрокабели, а также в главной подземной электроподстанции. В остальных случаях на негазовых шахтах следует отключать только аварийный участок.

Режим энергоснабжения обеспечивает возможность соответствующей работы вентиляторных установок и вентиляционных сооружений, подземного транспорта и подъема, включая расположение подъемных сосудов в стволе, а также выполнение других мероприятий, предусмотренных оперативной частью ПЛА.

68. В оперативной части ПЛА также предусматриваются:

1) включение оросителей, автоматических противопожарных устройств при загораниях в копрах, стволах, околоствольных выработках, на магистральных ленточных конвейерах;

2) режим работы противопожарных и вентиляционных дверей других вентиляционных устройств.

69. Распределение обязанностей между лицами, участвующими в ликвидации аварий, составленное в соответствии с подпунктом 1) пункта 16 настоящих Требованиях, необходимо производить согласно существующей на шахте структуре должностных лиц, в обязанности которых входит весь объем работ, выполняемых при ликвидации аварий.

70. Акт проверки действия реверсивных устройств вентиляционных установок с пропуском опрокинутой воздушной струи по горным выработкам, содержит:

1) титульный лист с указанием должностных лиц, проводивших проверку действия реверсивных устройств и реверсирование вентиляционной струи;

2) характеристику основных аэродинамических параметров вентиляционной системы при нормальном и реверсивном режимах проветривания шахты;

3) сведения о работе главных вентиляционных установок и реверсивных устройств и время перевода с нормального режима вентиляции на аварийный и наоборот;

4) сведения о количестве воздуха, проходящего по выработкам.

Проверка реверсирования вентиляционной струи проводится по всем аварийным режимам, предусмотренным в ПЛА. На основании этой проверки составляются схемы реверсивных режимов, которые находятся в соответствующих службах и используются при составлении позиций ПЛА.

71. Акт проверки исправности противопожарных средств и оборудования составляется комиссией в составе начальника шахты, механика шахты, начальника ПВС и командира подразделения АСС, обслуживающего шахту.

72. В акте в соответствии с проектом противопожарной защиты указываются:

1) укомплектованность поверхностных и подземных складов противопожарных материалов необходимым оборудованием и материалами;

2) укомплектованность надшахтных зданий и сооружений, околоствольных дворов, электромашинных и других камер и горных выработок необходимыми средствами пожаротушения;

3) состояние кольцевых оросителей, противопожарных ляд и дверей в устьях стволов, штолен и камер;

4) состояние противопожарно-оросительных трубопроводов на поверхности, у надшахтных зданий и сооружений и в шахте с указанием давления и расхода воды в основных и удаленных точках всех горизонтов;

5) исправность переключающих устройств, противопожарных насосов и водоемов.

Исправность противопожарных дверей, ляд, оросителей, насосов, переключающих устройств проверяется практически, о чем делается соответствующая запись в акте.

73. Акт проверки запасных выходов из действующих горных выработок, участков и шахты и о пригодности их для выхода людей и прохода спасателей в изолирующих респираторах предусматривает:

1) состав комиссии, принимавшей участие в проверке состояния выходов, с указанием должностей и фамилий;

2) перечень выходов из очистных блоков, участков и шахты, подвергавшихся проверке;

3) наименования запасных выходов, где выявлены недостатки и нарушения, характер нарушений и срок их ликвидации.

Нарушения и недостатки необходимо устранить до ввода ПЛА в действие. Акт проверки состояния горных выработок, служащих запасными выходами, подписывается техническим руководителем шахты, командиром подразделения АСС, обслуживающего шахту и начальниками соответствующих участков.

74. Расчет времени выхода людей в самоспасателях на свежую струю воздуха из горных выработок шахты определяется по следующей формуле:

$$t = \sum \frac{Lг}{Vг} + \sum \frac{L\,в}{V\,в} + \sum \frac{Lн}{Vн}$$

где

t - время выхода людей в самоспасателях по маршруту (в минутах);

Lr - длина горизонтального участка пути (в метрах);

Lв - длина вертикального участка пути (в метрах);

Lн - длина наклонного участка пути (в метрах);

Vr - скорость передвижения людей по горизонтальным выработкам (в метрах в минуту);

Vв - скорость передвижения людей по вертикальным выработкам (в метрах в минуту);

Vн - скорость передвижения людей по наклонным выработкам (в метрах в минуту).

Скорости передвижения людей в самоспасателях по соответствующим загазованным выработкам принимают из таблицы 3.

Таблица 3

Скорости передвижения людей в самоспасателях (в метрах в минуту)

Тип выработок	Угол наклона выработок, град.				
	0	10	20	30	60 и более
Горизонтальные выработки высотой 1,8-2,0 м	60	-	-	-	-
Наклонные и вертикальные выработки: подъем спуск	- -	45 60	30 40	20 25	7 5

75. При механической доставке людей время выхода в самоспасателях должно рассчитываться, исходя из условий пешего передвижения.

76. Время выхода людей в самоспасателях по наиболее сложным и протяженным маршрутам, кроме расчетного способа, необходимо определять практически.

77. Результаты практического определения времени передвижения людей в самоспасателях заносится в специальный акт, в котором указываются:

1) дата проведения проверки;

2) наименование выработок, из которых выводились люди;

3) протяженность вертикальных и горизонтальных горных выработок;

4) фамилия, имя, отчество, возраст и занимаемая должность работников, проходивших по данному маршруту;

5) время, которое работники, проходившие по данному маршруту, затратили на передвижение по маршруту.

78. Акты проверки времени выхода людей в самоспасателях из отдаленных забоев подписываются техническим руководителем шахты, начальниками участков, соответствующими горными мастерами и представителем подразделения АСС.

79. Оперативная часть ПЛА подписывается в конце последней позиции техническим руководителем шахты с указанием даты составления плана.

80. Оперативная часть ПЛА перед согласованием с командиром подразделения АСС, обслуживающего данную шахту, и утверждением техническим руководителем организации, рассматривается на техническом совещании, который проводит технический руководитель шахты.

81. Для ускорения выдачи заданий отделениям АСС в графе 5 пункта 15 настоящих Требований оперативной части ПЛА следует оставить свободное место для внесения следующих сведений:

1) фамилии спасателей;

2) какое дополнительное снаряжение следует иметь отделениям АСС;

3) откуда и на какой телефон делать сообщения о выполнении задания;

4) режим вентиляции и электроснабжения на аварийном участке.

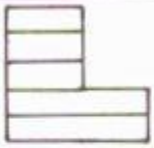
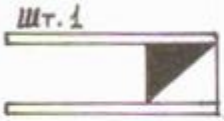
3. Графическая часть плана ликвидации аварий

82. Графическая часть ПЛА включает:

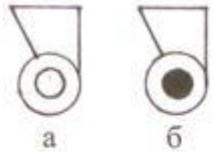
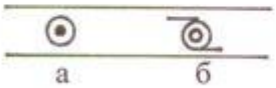
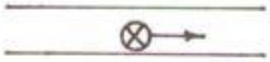
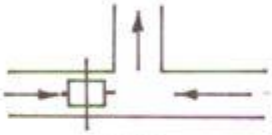
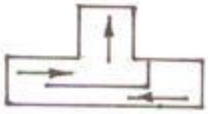
1) аксонометрическую схему и погоризонтные схемы (планы) вентиляции, условные обозначения выполняются в соответствии с таблицей 4:

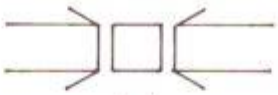
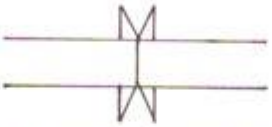
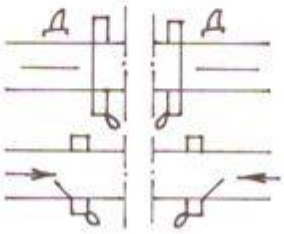
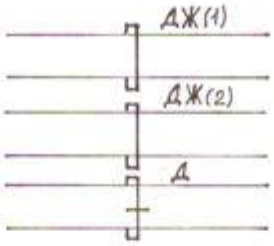
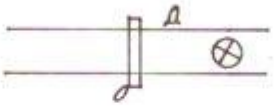
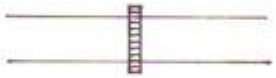
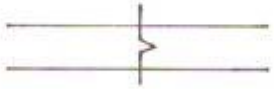
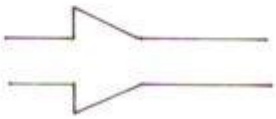
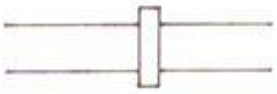
Таблица 4

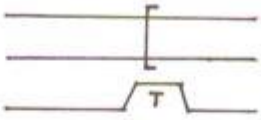
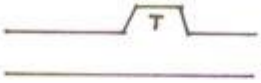
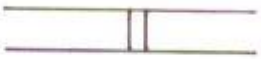
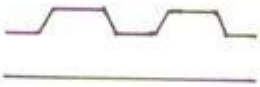
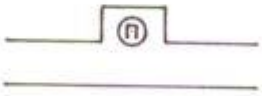
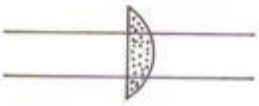
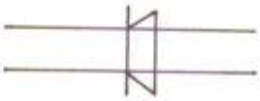
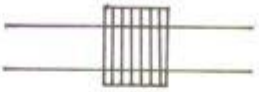
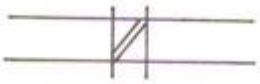
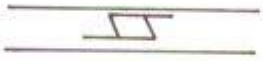
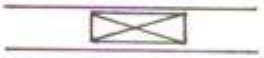
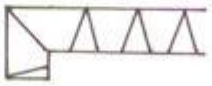
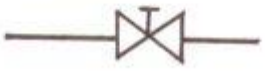
Условные обозначения для графической части плана ликвидации аварий

Название	Обозначение	Примечание
1	2	3
Копер:		
Железобетонный (башенный)		
Металлический		
Деревянный		
Устье ствола (шурфа):		
Круглого сечения		
Прямоугольного сечения		
Наклонного ствола (штольни) пямоугольного и трапецеи-дльного сечения		
Струя вентиляционная:		
Входящая		Стрелка красная
Исходящая		Стрелка синяя

Источник: Информационная система «ПАРАГРАФ»
Документ: ПРИКАЗ МИНИСТРА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ РК ОТ 30.12.2014 № 352
Дата: 25.01.2017 13:23:53

1	2	3
Вентилятор		
а) на поверхности: главного проветривания (центробежный – а, осевой –б)	 а б	Стрелка указывает направление и вид вентиляционной струи. Указывается тип вентилятора.
вспомогательный (центробежный – а, осевой– б)	 а б	То же
б) в подземных выработках стационарный осевой – а, центробежный – б;	 а б	То же
временный осевой – а, центробежный – б	 а б	То же
Вентилятор местного проветривания:		
а) нагнетающий		Стрелка красная
б) всасывающий		Стрелка синяя
Труба вентиляционная		
а) с эжектором		Верхняя и правая стрелки синие, левая красная
б) с естественной тягой		стрелка синяя
в) нагнетательная		стрелка красная
г) вытяжная (всасывающая)		стрелка синяя
Перегородка вентиляционная		две верхние стрелки синие, нижняя красная

1	2	3
Кроссинг		
а) типа «Перекидной мост»		
б) трубчатый		
Станция замера воздуха		Указывается номер станции и ее сечение в кв. м
Дверь вентиляционная		
а) закрытая		Площадь прямоугольников закрашивается цветом, принятым для материала.
б) открытая		
в) обитая железом		
1. с одной стороны		То же
2. с двух сторон		То же
г) с регулируемым окном		То же
д) автоматическая		То же
е) решетчатая		
Вентиляционный парус		
Место установки шпренгельной перемычки		
Перемычка глухая с покрытием		**Площадь знака закрашивается цветом, принятым для материала**

1	2	3
Перемычка барьерная		
Регулятор расхода воздуха		
Противопожарная дверь		
Шлюзы		
Камера для хранения противопожарных материалов и оборудования		Буква красная
Заслон		
а) сланцевый		
б) водяной		
Установка калориферная		
Обогреватель		
Воздухоохладитель		
Гидрокалорифер		
Траншея воздухоподающая		
Вентиль запорный, задвижка		Цвет знака соответствует цвету трубопровода

2) план поверхности шахты с нанесением: стволов, шурфов, штолен и других выходов на поверхность, скважин, провалов, водоемов и резервуаров воды с указанием их емкостей, насосов, водопроводов с указанием их диаметров, напора и количества воды, поступающей по ним к промышленной площадке шахты, гидрантов, пожарных гаек, складов противопожарных материалов и оборудования, административно-бытового комбината и подъездных путей к объекту;

3) схему электроснабжения шахты, на которой необходимо выделить красным цветом с нанесением номера позиции места расположения оборудования, с помощью которого производится отключение электроэнергии на аварийный участок.

83. Аксонометрическая схема и погоризонтный план вентиляции составляются не менее, чем в две линии.

Вентиляционные планы шахты, ведущей работы на одном горизонте, выполняются на одном листе в масштабе 1:2000 и представляют собой план горных работ, на который наносятся все вентиляционные сооружения, устройства и противопожарное оборудование, а также позиции принятыми условными обозначениями. Вентиляционные планы горизонтов шахты, ведущей многоэтажную разработку, составляются путем нанесения на копии маркшейдерских планов горных работ всех горизонтов вентиляционных устройств и противопожарного оборудования и выполняются каждый на отдельном листе в масштабе 1:2000.

На аксонометрической схеме и вентиляционном плане необходимо нанести позиции, соответствующие оперативной части ПЛА, в виде кружков диаметром 13 мм, внутри которых черным цветом указывается номер позиции.

Места размещения самоспасателей, огнетушителей и телефонов обозначаются на схеме кружками диаметром 5 мм, в которые вписываются начальные буквы перечисленных предметов.

Главные вентиляционные установки наносятся с указанием типа установки, ее фактической и номинальной производительности и депрессии.

Если в одной выработке предусматривается несколько видов аварий, то все кружки с разными номерами позиций закрашиваются цветом, которым закрашена данная выработка.

Все выработки и сооружения, отнесенные к данной позиции, вместе с кружком, указывающим ее номер, закрашиваются одним цветом.

При раскрашивании схемы, вентиляционного плана одинаковые цвета могут повторяться. Смежные, соприкасающиеся позиции раскрашиваются контрастными цветами.

Кружки позиций, относящиеся к надшахтным зданиям и к зданиям главных вентиляционных установок, как и сами здания, не закрашиваются.

Кружок соединяется примерно с центральной частью выработок, относящихся к данной позиции, одной линией и располагаются примерно в центральной части позиции.

В нижнем правом углу схемы или плана располагается таблица с характеристикой вентиляционной сети шахты.

Слева от штампа располагается таблица с указанием даты, фамилий ответственных лиц за пополнение: маркшейдер, технический руководитель шахты, начальник ПВС.

В удобном месте располагается расшифровка условных обозначений, имеющихся на схеме, плане.

В верхнем правом углу схемы, плана располагаются запись «Утверждаю», дата, должность, фамилия и подпись лица, утвердившего схему, план.

84. План поверхности шахты, расположение штампа, условные обозначения плана - аналогичны аксонометрической схеме или вентиляционному плану.

План поверхности выполняется в масштабе 1:2000. Все подъездные пути к основным, вентиляционным и вспомогательным стволам и шурфам на плане обозначаются линиями красного цвета.

85. Схема электроснабжения шахты, прилагаемая к ПЛА, состоит из схемы с нанесением высоковольтных ячеек подстанций и кабельной сети напряжением выше 1000 Вольт (6 килоВольт) и схемы с нанесением ячеек подстанций, кабельной сети напряжением до 1000 Вольт (0,4 килоВольт) и электроустановок каждого горизонта, включая трансформаторные подстанции.

Элементы на схеме электроснабжения шахты располагаются таким образом, чтобы представлялась возможность проследить всю цепь от фидеров поверхностных подстанций до подземных подстанций, а от них - вплоть до потребителей электроэнергии. В этой связи элементы на схеме электроснабжения необходимо располагать в следующем порядке:

1) в верхней части листа указываются наименования поверхностных подстанций или номера фидеров, от которых производится подача электроэнергии к подземным подстанциям и потребителям;

2) выводы обозначаются прямыми вертикальными, горизонтальными линиями, символически изображающими кабельное отделение ствола шахты (штольни);

3) подстанции каждого горизонта изображаются в виде прямоугольных блоков, в ячейках которых указываются вводы, электрооборудование для питания измерительной аппаратуры и потребители напряжением соответственно 6 килоВольт и 0,4 килоВольт. Каждый блок, изображающий подстанцию, состоит из секции с ячейками, число которых соответствует числу фидеров подстанции. Каждая ячейка секции содержит следующую информацию: тип ячейки, наименование фидера, места расположения потребителей, типы масляных выключателей и предохранителей аппаратов, номинальные токи плавких вставок и номер ячейки;

4) если подключение низковольтных ячеек (0,4 килоВольт) осуществляется с высоковольтных фидеров одноименных подстанций, то в ячейках ввода указываются номера фидеров, из которых производится подключение;

5) над прямоугольником, изображающим подстанцию, указывается наименование и место ее расположение на горизонте. Для отличия подстанции от распределительного пункта их можно раскрашивать различными цветами;

6) главные заземлители подстанций изображаются в виде пунктирного контура, пересекающего все питающие кабели, соединенных с землей. Под условным обозначением заземления контура указываются места установки главных заземлителей на горизонте;

7) подстанции различных горизонтов по вертикали разделяются штриховыми линиями, над которыми указывается наименование горизонта;

8) вся кабельная сеть шахты на схеме изображается прямыми линиями, соединяющими источники питания с подстанциями. Вдоль линий указываются: тип, сечение и длина кабелей, а для наиболее удаленных участков и величина тока короткого замыкания на случай повреждения линии.

На шахтах, имеющих сильно разветвленную сеть горных выработок и большое количество электрооборудования, схему электроснабжения можно составлять на нескольких стандартных листах. При этом разорванные линии электрических кабелей в конце предыдущего и в начале последующего листов маркируются одинаково.

86. На графическом материале, прилагаемом к ПЛА, в нижнем правом углу листа располагается штамп организации с указанием лица, составившего материал, его подписью и датой. Графический материал утверждается подписью соответствующего должностного лица.

Приложение 2
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал осмотра

(обложка)

(Наименование геологоразведочной организации)

ЖУРНАЛ
ОСМОТРА

_____
(наименование участка, объекта)

Начат «_____» _____ 20 ___ г.

Дата проверки	Ф.И.О должность проверяющего	Выявленные недостатки, нарушения	Предложения по устранению выявленных недостатков	Срок устранения, исполнитель (должность, фамилия)	Подпись проверяющего	Дата исполнения Подпись исполнителя
1	2	3	4	5	6	7

Приложение 3
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Допускаемые зазоры между максимально выступающими частями подъемных сосудов, крепью и расстрелами в стволах вертикальных шахт

Вид крепи ствола	Вид и расположение армировки	Наименование зазора	Минимальная величина зазора, метр	Примечание
1	2	3	4	5
1. Деревянная	Деревянная и металлическая с одно- и двусторонним расположением проводников	Между подъемными сосудами и крепью	0,2	В случаях особо стесненного расположения подъемных сосудов в стволе с деревянной армировкой допускается зазор не менее 0,15 метров при лобовом расположении проводников, а также при двустороннем, если наиболее выступающая часть сосуда отстоит по оси проводников не

				более чем на 1 метр
2. Бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Металлическая с одно- и двусторонним расположением проводников	То же	0,15	
3. Бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Деревянная с одно- и двусторонним расположением проводников	»	0,2	
4. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая	Между подъемными сосудами расстрел отсутствует	Между двумя движущимися сосудами	0,2	При жестких проводниках
5. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Металлические и деревянные расстрелы, не несущие проводников	Между расстрелами и подъемными сосудами	0,15	При особо стесненном расположении подъемных сосудов в стволе этот зазор может быть уменьшен до 0,1 метра
6. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Одностороннее, двустороннее и лобовое расположение проводников	Между расстрелами и выступающими частями подъемных сосудов, удаленных от оси проводников на расстояние до 750 мм	0,04	При наличии на подъемном сосуде выступающих разгрузочных роликов зазор между роликом и расстрелом должен быть увеличен на 0,025 метров
7. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Деревянные с расположением по торцам подъемного сосуда	Между расстрелом, несущим проводником и клетью	0,05	Минимальная величина зазора: 1) по пунктам 1, 2, 3, 4, 5 и 9 приведена как для действующих, так и вновь проектируемых шахт для условий проектирования (без учета износа); 2) по пунктам 6, 7 и 8 для действующих шахт - для условий проектирования, а для вновь

				проектируемых шахт - для условий эксплуатации (с учетом максимально допустимого износа проводников и лап)
8. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Металлические	Между наружной кромкой башмака подъемного сосуда и зажимным устройством для крепления металлических проводников к расстрелам	0,015	
	Деревянная	Между наружной кромкой башмака подъемного сосуда и скобой для крепления проводника к расстрелу	0,06	
9. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Одностороннее, двустороннее и лобовое расположение проводников	Между клетью и элементами посадочных устройств	0,06	
10. Деревянная, кирпичная, бетонная, тюбинговая, бетонитовая	Одностороннее, двустороннее и лобовое расположение проводников	Между наиболее выступающими и удаленными от центра частями сосуда и расстрелом с учетом износа проводников и лап и возможного поворота сосуда	0,025	
11.Бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Канатные проводники одноканатного подъема	Между движущимися сосудами одного	$\Delta = 0,25+1,2Qv$ $\Delta=0,25+0,6(Q_1v_1+Q_2v_2)$	Q_1, Q_2, Q_3 - максимальные концевые нагрузки, тонна-сила

		подъема Между движущимися сосудами двух смежных подъемов Между крепью и подъемным сосудом, между сосудом и расстрелом, между сосудом и деревянной отшивкой	$\sigma = 0{,}8\Delta$	v, v_1, v_2 - максимальные скорости подъема, метров в секунду Зазор D в любом случае не допускается применять менее 0,3 метров. Если вычисленное значение Δ превышает 0,7 метров, допускается принимать зазор между подъемными сосудами равным 0,7 метров Зазор s в любом случае не допускается применять менее 0,24 метров. Если вычисленное значение σ превышает 0,5 метров, допускается принимать зазор между подъемными сосудами и крепью равным 0,5 метров
12. Бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Канатные проводники многоканатного подъема	Между движущимися сосудами одного подъема Между движущимися сосудами двух смежных подъемов	0,4 0,4	При особо стесненном расположении подъемных сосудов в действующих и реконструируемых стволах минимальный зазор может быть уменьшен для сосудов одного подъема до 0,3 метров, а для сосудов двух смежных подъемов до 0,35 метров
		Между крепью и подъемным сосудом, между сосудом и расстрелом,	0,3	При глубине ствола до 0,8 метров при особо стесненном расположении подъемных сосудов

		между сосудом и деревянной отшивкой		в действующих и реконструируемых стволах минимальный зазор может быть уменьшен до 0,25 метров безопасности
			0,35	При глубине ствола более 0,8 метров при особо стесненном расположении подъемных сосудов минимальный зазор может быть уменьшен в действующих стволах до 250 миллиметров, а в реконструируемых до 0,265 миллиметров

Приложение 4
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал осмотра крепи и состояния выработок

Организация _____
Шахта _____
Начат _____
Окончен _____

Год, месяц, число	Наименование выработки и место, где обнаружены дефекты	Дефекты, обнаруженные при осмотре каждой выработки	Намеченные мероприятия по исправлению дефектов с указанием сроков их выполнения, ответственных лиц и подпись лица, давшего указания	Точное перечисление выполненных работ с указанием времени их окончания. Подпись лиц, принявших ремонтные работы	Подпись лица, осмотревшего горные выработки

1	2	3	4	5	6

Приложение 5
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Требования по составлению паспортов крепления и управления кровлей подземных горных выработок

1. Паспорт состоит из графического материала и пояснительной записки.

2. Графический материал паспорта содержит:

1) схему и порядок подготовки блока, панели, камеры, лавы, забоя к очистной выемке с указанием их размеров; схемы доставки и транспортирования горной массы, доставки закладочного материала, проветривания подготовительных, нарезных и очистных выработок;

2) планы и разрезы блока, камеры, панели, лавы, забоя.

На планах и разрезах (поперечных, продольных) блока, камеры, панели, лавы, забоя показываются сечения подготовительных и нарезных выработок в свету, способы крепления и управления кровлей выработок и очистного пространства, сопряжений горизонтальных, наклонных и вертикальных выработок на горизонтах скреперования, грохочения и на подэтажах, конфигурация и размеры выработки, расположение залежи по отношению к выработке, отставание крепи от забоя, расположение откаточных путей, сечение водоотливной канавки.

Виды, конструкция, детали и размеры крепи, формы и размеры панельных, опорных и предохранительных целиков, способы и порядок закладки выемочного участка;

3) суточный график организации очистных работ в блоке, панели, камере, лаве, забое;

4) график по возведению крепления (временного, постоянного) с учетом горнотехнических условий проходки выработок.

3. В графике организации очистных работ показывается последовательность (непрерывность, цикличность) и продолжительность производственных процессов в блоке, панели, камере, лаве, забое. График организации работ составляется в соответствии с принятыми условными обозначениями и по установленной форме.

4. Пояснительная записка к паспорту содержит:

1) горно-геологическую и горнотехническую характеристики пласта, залежи и вмещающих пород;

2) обоснование способов крепления и управления кровлей выработок и очистного пространства: крепления, выбора форм и размеров постоянных и временных панельных, опорных и предохранительных целиков, способов закладочных работ, средств механизации по установке крепи;

3) расчет потребности в крепежном и закладочном материале;

4) мероприятия, учитывающие специфические особенности системы разработки по креплению и управлению кровлей выработок и очистного пространства.

5. Паспорта управления кровлей и крепления очистной выработки составляются по форме 1 настоящих Требований, а Паспорт крепления подготовительной выработки составляется по форме 2 настоящих Требований.

Форма 1

Составление паспорта управление кровлей и крепления очистной выработки

Организация _____
Шахта _____
Участок _____

Утверждаю:
технический руководитель
_____
«____»_____20__года

Наименование выработки

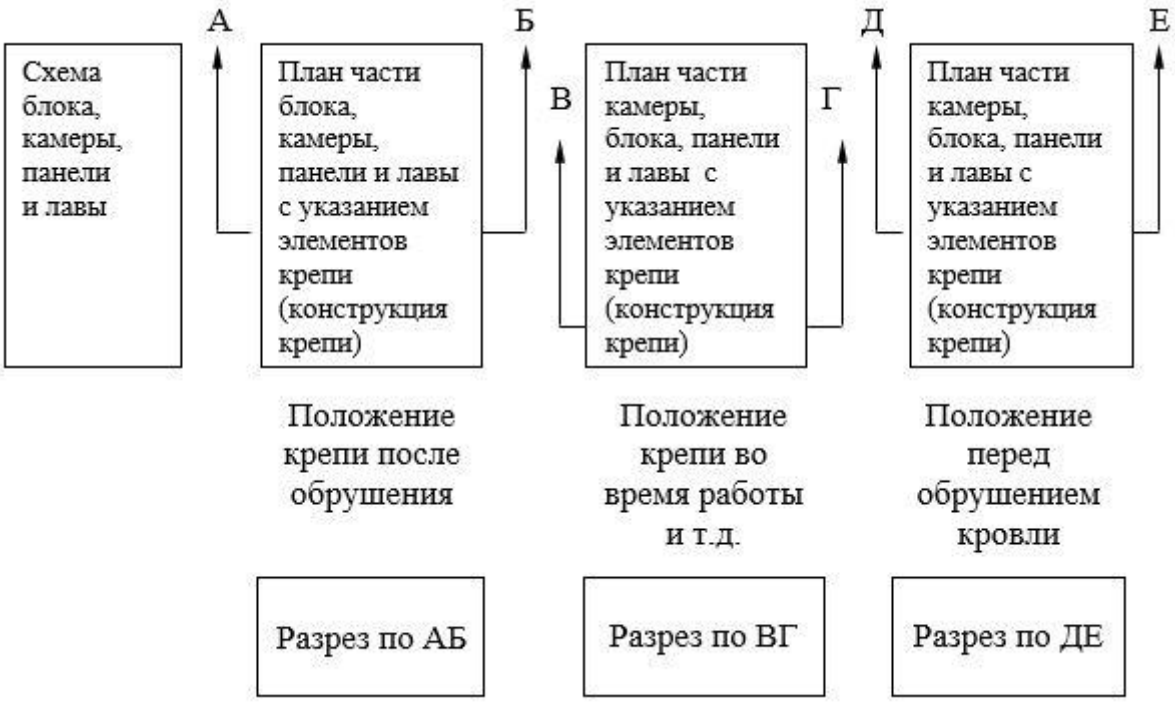


График организации работ в блоке, камере, панели, лаве._____
Условные обозначения
_____
Начальник участка _____
«____»_____20__г.

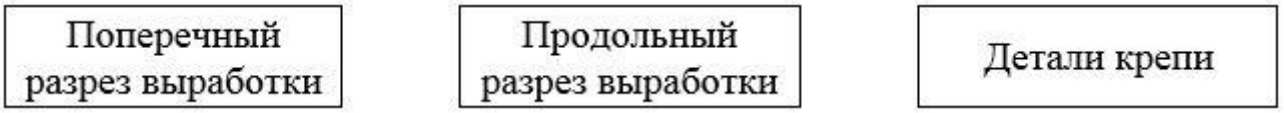
Форма 2

Паспорт крепления подготовительной выработки

Организация _____
Шахта _____
Участок _____

Утверждаю:
технический руководитель
_____
«____»_____20__года

Наименование выработки



Характеристика выработки и крепи

1. Площадь поперечного сечения в свету, м^2, _____ вчерне _____
2. Материал и конструкция крепи _____
3. Дополнительные замечание _____

Размер крепи и число рам на 1 м выработки

Элементы крепи	Размеры крепи для стоек, верхняков диаметр и длина в см., для металлической крепи - типоразмер и профиль	Число рам на 1 м выработки	Примечание
Стойки			
Верхняки			
Металлические арки			
Затяжки			
Прогоны			
Металлические балки, болты			

Начальник участка _____
«_____» _____20 года

Приложение 6
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Буровой журнал

Организация _____
Шахта_____
Начат _____
(дата)
Окончен _____
(дата)

Пояснения к ведению журнала

1. До начала бурения каждой скважины в журнале производится запись ответственного лица об отсутствии в точке заложения скважины подземных коммуникаций, выработок и сооружений с выдачей разрешения на бурение.

2. До начала работы машинист буровой установки производит осмотр узлов и механизмов станка и делает запись об их состоянии.

3. В графе 3 производится запись всех операций, включая ремонтные работы. Подчистки и исправления в журнале не допускаются.

Для изменения ошибочных записей старая зачеркивается и делается новая запись с подписью автора, удостоверяющей произведенные замены.

4. Записи в журнале контролируются лицом контроля, которое подписывает каждый лист журнала.

Дата	Смена	Наименование операций			Продолжительность операций			Пробурено, метров	Род наконечника	Наименование пород	Уровень воды в скважине, м	Диаметр скважины, м	Длина снаряда, м	Состав бригады		
		от	до	всего	от	до	всего							Ф. И. О.	Должность	Проработано часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Приложение 7
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал учета работы замораживающей станции

Организация _____
Шахта _____
Начат_____
Окончен _____

Дата	Часы	Номер компрессора	Давление хладагента, килограмм-сила на квадратный сантиметр				Температура, градусов Цельсия								
			нагнетания	всасывания	конденсации	испарения	хладагента			рассола		воды		воздуха	
							нагнетания	всасывания	перед регулирующим вентилем	в сеть	из сети	поступающей	отходящей	наружного	в станции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Показания рассолометра	Показания водомера	Уровень рассола в испарительном теле	Электроэнергия			Простой агрегатов		Подпись дежурного машиниста	Примечание (распоряжения, замечания по работе и запись результатов ежедневных проверок работоспособности приборов)
			Сила тока	Напряжение	кВт/ч	Время простоя	Причины		
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Пояснения к ведению Журнала учета работы замораживающей станции

Техническая характеристика замораживающей станции:

Компрессоры: тип, количество. Насосы рассольные: тип, количество.

Испарители: тип, количество.

1. Запись показаний контрольно-измерительных приборов на станции производится каждые 2 часа.

2. В графе 19 - уровень рассола замеряется не ранее как через 10 минут после остановки рассольных насосов и рассоломешалок у испарителя.

3. Журнал пронумеровывается, прошнуровывается и скрепляется печатью организации.

4. В графе 26 производятся записи и указания сменным лицом контроля ежесменно, участка - ежедневно; техническим руководителем и главным механиком - ежемесячно.

Приложение 8
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал осмотра стволов

Организация _____
Шахта _____
Начат _____
Окончен _____

№ п/п	Дата проверки и время обнаружения	Какие повреждения	Причины повреждения	Подписи лиц, производивших осмотр,	Меры по устранению повреждения	Продолжительность простоя подъема	Подпись лица контро

	повреждения				и ответственного лица	ний		ля
	Число и месяц	Смена и часы						
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Приложение 9
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

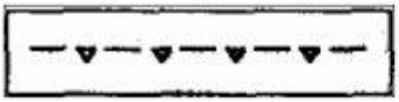
Журнал наблюдений за изменением уровня грунтовых вод при водопонижении

Организация_____
Шахта _____
Начат_____
Окончен _____
Таблица наблюдений за _____
_____
(номера скважин)
_____
(высота замерной точки над поверхностью земли)
_____
(абсолютная отметка замерной точки)

Дата	Глубина измерения уровня	Абсолютная отметка	Глубина измерения уровня	Абсолютная отметка	Глубина измерения уровня	Абсолютная отметка	Глубина измерения уровня	Абсолютная отметка	Глубина измерения уровня	Абсолютная отметка	Глубина измерения уровня	Абсолютная отметка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Приложение 10
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Условные обозначения на планах горных работ



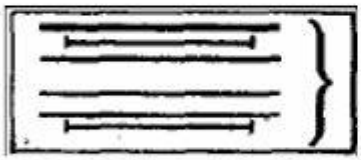
Граница, ниже которой месторождение (залежь массива горных пород) отнесено к опасным по горным ударам.

Участки выработок подвергшиеся разрушению в результате горного удара, горнотектонического удара.

Место горного удара.

Место микроуда

Гипоцентр (эпицентр) толч вызвавшего гор тектонический у



Участки выработ подвергшиеся стрелянию горн пород и интенсивному заколообразова микроударам.

Приложение 11
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал учета горных ударов, микроударов, толчков, стреляний, интенсивных заколообразований и шелушений

Организация _____
Шахта_____
Начат _____
Окончен_____

№ п/п	Дата проявления (число, год), смена	Наименование выработки	Место проявления, привязка к плану горных работ	Проявления, характер и объем разрушений с привязкой к	Влияние взрывных работ	Тип крепи и отставание ее от забоя	Форма сечения выработки до и после	Мероприятия по безопасности, намеченные после	Должность, Ф.И.О. и подпись исполн

			(стенки, кровля, протяженность)	горнотехнической обстановке, геологическая характеристика участка трещиноватости (эскиз)			проявления	проявления	ителя
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Приложение 12
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал регистрации вредных факторов при ведении горных работ

Организация _____
Шахта_____
Начат _____
Окончен_____

№ п/п	Дата, шахта, горизонт, выработка	Наименование выработки	Участок выработки	Характер проявлений и нарушений	Запрещение ведения горных работ или основные противоударные мероприятия	Должность, Ф.И.О., подпись выдавшего предписание	Должность, Ф.И.О., подпись получившего предписание	Должность, Ф.И.О., подпись о выполнении предписания
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Приложение 13
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал прогноза и контроля эффективности профилактических мероприятий

Организация _____
Шахта _____
Начат _____
Окончен _____

Дата определения (число, месяц, год), смена	Наименование (шахта, горизонт, выработка, место)	Номер скважины, точка замера			Оценка удароопасности		Параметры профилактических мероприятий	Результаты контроля мероприятий	Подпись лица контроля
		Азимут скважины	Угол наклона	Длина	Метод оценки и параметры	Категория удароопасности			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

К журналу прилагаются:
геологическая характеристика места прогноза;
эскиз замерной станции (план, сечение выработки, положение скважин и точек измерений).

Приложение 14
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Карточка горного удара
(горно-тектонический удар, горный удар и микроудар)

1. Шахта.
2. Дата горного удара.
3. Глубина места удара от поверхности, м.
4. Место.
5. Геологическая характеристика района горного удара, сведения о геологических нарушениях, элементах их залегания, прочностных свойствах руды и вмещающих породах.
6. Элементы залегания рудного тела и вмещающих пород.
7. Сведения о напряжениях нетронутого массива, методы и результаты прогноза степени удароопасности пород (руды) в районе горного удара до и после него.
8. Внешние признаки (их наличие).
9. Работы, выполнявшиеся перед горным ударом.
10. Сведения о применявшихся профилактических мероприятиях.
11. Сведения о системе разработки, управления кровлей, технологии работ.
12. Сведения о горном ударе и его последствиях.

13. Причины горного удара.

14. Выводы Комиссии, расследовавшей горный удар, и принятые решения по обеспечению безопасности дальнейшего ведения горных работ.

15. Эскиз места проявления горного удара (план, разрезы).

Технический руководитель шахты_____

Главный маркшейдер _____

Главный геолог _____

Начальник службы прогноза _____

Приложение 15
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Построение прогнозных карт

По мере развития горных работ проводится текущий прогноз напряженного состояния массива с использованием аналитических методов расчета напряжений. Расчеты проводят по-вариантно с последующим выбором наиболее оптимального.

Методика построения прогнозных карт опорного давления включает следующие этапы:

1) подготовка исходной информации для расчетов; расчет на компьютере напряженного состояния массива пород вокруг выработок;

2) построение по результатам расчетов изолинии напряжений; анализ напряженного состояния и разработка рационального порядка развития горных работ.

Для расчетов напряженного состояния используются: геометрические параметры горных работ, напряжения, имевшиеся до начала отработки месторождения, механические свойства вмещающих пород и полезного ископаемого.

Расчет и построение прогнозных карт осуществляется под методическим руководством научно - исследовательской аттестованной организации, ведущей исследования на данной шахте.

Приложение 16
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Методика построения границ защищенных зон

Для построения защищенной зоны в плоскости, перпендикулярной направлению ведения горных работ, через края выработанного пространства шириной а под углом 75 градусов к ее поверхности проводят прямые в сторону кровли, и почвы. Размеры защищенных зон в кровлю (в висячем боку залежи) S_1 и в почву (в лежачем боку) S_2 определяют по формулам: $S_1 = \tau_1 S_1$; $S_2 = \tau_1 S_2$.

Для защиты очистных работ $S_1 = 0,5$ а и $S_2 = 0,4$а, но S_1 и S_2 не более 50 метров.

Для защиты подготовительных выработок S_1 = 0,4а и S_2 = 0,3а, но S_1 и S_2 не более 40 метров.

Коэффициент τ_1 зависит от τ - отношения критической глубины Н0 к глубине разработки защитного слоя Н. Он равен 1; 1,4; 1,6; 1,65 при τ = H_0/Н, соответственно равном 0,25; 0,5; 0,75; 1.

При надработке (подработке) мощного рудного тела подкровельным (подпочвенным) слоем построение защищенных зон осуществляют в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 1.

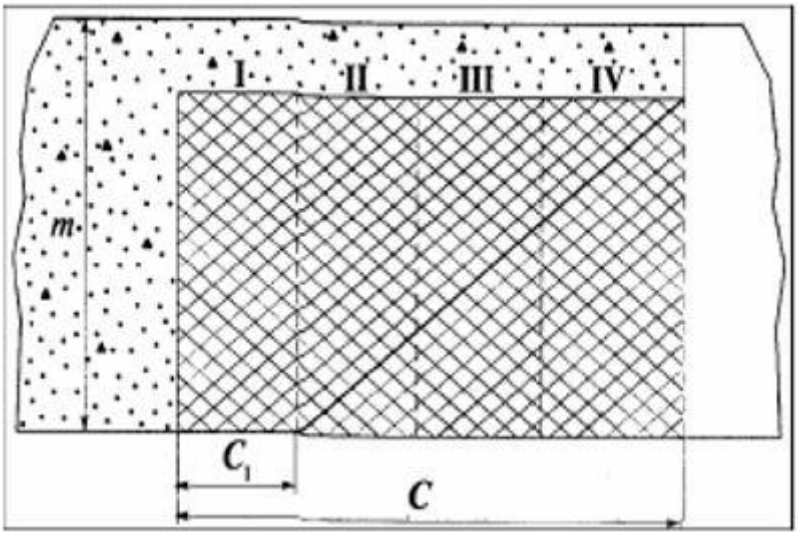


Рисунок 1. Построение защищенной зоны при опережающей отработке рудного тела. I-IV - номер блока, панели, полосы, ленты

В плоскости, перпендикулярной направлению горных работ, по защитному слою проводят прямую в сторону почвы (кровли) под углом защиты β, определяемым в зависимости от τ, β = 20; 35; 42; 52; 58; 64 градусов, соответственно при τ = 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9.

Минимальную величину опережения защитного слоя С для полной защиты вынимаемых блоков (панелей, полос, лент) определяют по формуле:

$C = nC_1 + m/tg\beta$, $\beta \neq 90^o$,

где:

n - число защищаемых блоков (панелей, полос, лент);

C_1 - ширина защищаемого блока (панели, полосы, ленты);

m - отрабатываемая мощность рудного тела.

Влияние горно-геологических, тектонических и других особенностей месторождения (наличие блочного строения массива, тектонических нарушений, неоднородность напряженного поля в нетронутом массиве), а также горнотехнических условий отработки определяется проектом. Если напряжения в нетронутом массиве преобладают над вертикальными, то построение защищенных зон осуществляют с учетом действующих главных напряжений по условию: max max I σ_1, σ_2 I, где σ_1, σ_2 — значения главных напряжений в массиве;

$$\sigma_{кр.} = k_1 \gamma H \begin{cases} 1 \text{ при } \lambda > 1, \alpha \le 45^\circ \text{ или } \lambda \le 1, \alpha \ge 45^\circ \\ k_2 / k_1 \text{ при } \lambda \le 1, \alpha \le 45^\circ \text{ или } \lambda > 1, \alpha \ge 45^\circ \end{cases}$$

$$k_1 = \cos^2 \alpha + \lambda \sin^2 \alpha, \; k_2 = \sin^2 \alpha + \lambda \cos^2 \alpha,$$

где: λ - отношение горизонтальных напряжений в нетронутом массиве к вертикальным;

а - угол падения отрабатываемой залежи на разрезе вкрест простирания.

Опережающая надработка или подработка защитным слоем может производиться параллельными выработками с оставлением временных неудароопасных податливых целиков согласно рисунку 2, а. Размеры целиков определяются экспериментально и определяются проектом. В начальной стадии отработки, в качестве первого приближения, состояние целиков может быть оценено сопоставлением величин сжатия целика V по нормали с предельными значениями смещений: запредельных V_1 и упруго - пластических V_2, приведенными на номограммах рисунка 2, в, г. По номограмме рисунка 2, в, можно оценить состояние целика в зависимости от выработанного пространства шириной а, по номограмме рисунка 2, г, - в зависимости от ширины целика L. Опасным является такое состояние целика, когда замеряемые смещения V находятся между значениями V1 и V2. Замеры должны начинаться, когда ширина целика L приближается к величине $1{,}2L_{пр.}$, где $L_{пр.}$ - предельный размер целика. Значение $L_{пр.}$ устанавливают по графику, представленному на рисунке 2, б.

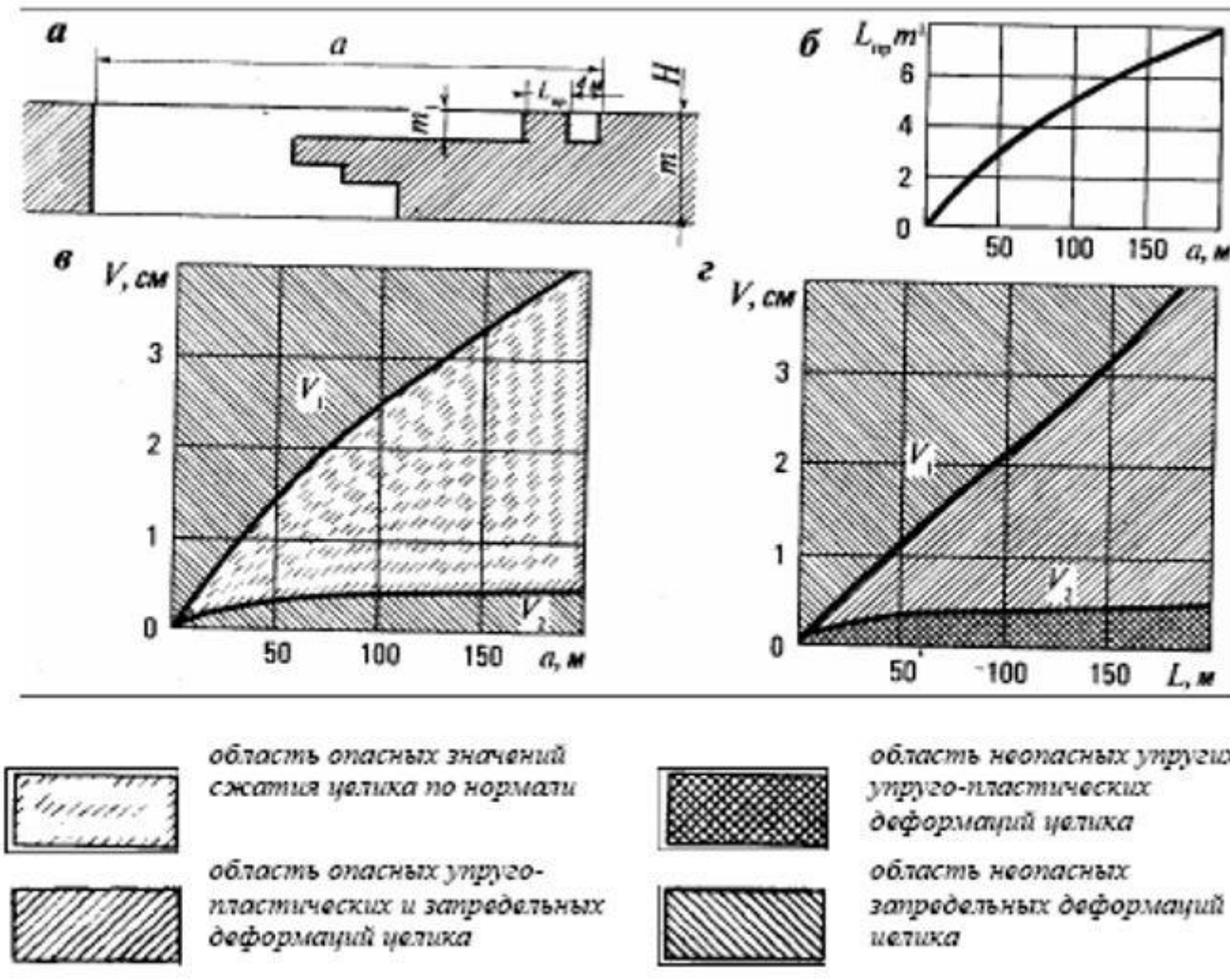


Рисунок 2. Оценка состояния податливых целиков: а - расчетная схема, б - зависимость предельного размера целика от ширины выработанного пространства, в - зависимость величины сжатия целика по нормали от ширины выработанного пространства, г - номограмма для оценки состояния целика по величине сжатия по нормали, m1 - вынимаемая мощность слоя, Н - глубина разработки

Приложение 17
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Методы регионального прогноза удароопасности

1. Региональный прогноз удароопасности шахтных полей

Региональный прогноз по данным автоматизированной системы контроля горного давления (далее - АСКГД) включает создание проектной сети сейсмических пунктов, связанных в единую систему (сейсмостанцию), которая позволяет выявлять в пределах шахтного поля зоны, опасные по горным ударам, на основе непрерывной регистрации параметров сейсмической активности. Для повышения надежности работы таких систем и получения максимальной эффективности, они создаются на шахтах, на стадиях их проектирования и строительства, на шахтах, работающих в особо сложных горно-геологических условиях.

Определение необходимости создания системы регионального прогноза, научно - методическое руководство при ее проектировании и эксплуатации осуществляет аттестованная организация, ведущая исследования на данной шахте. Региональный прогноз удароопасности включает:

1) регистрацию количества сейсмических явлений, определение их координат и сейсмической энергии;

2) составление карт сейсмической активности, совмещенных с планами горных работ (карты регионального прогноза удароопасности);

3) определение зон, опасных по горным ударам.

Изменение конфигурации зон с повышенными значениями сейсмической активности связано с колебаниями напряженного состояния горных пород и миграцией зон повышенной удароопасности.

Периодичность рассмотрения данных регионального прогноза зависит от сейсмической активности массива и регламентируется проектом, но не реже одного раза в квартал.

Ежемесячно данные регионального прогноза удароопасности рассматривает руководство организации. Сейсмостанция непрерывно следит за сейсмической активностью в пределах шахтных полей и информирует о всех явлениях соответствующие службы. Переданные сведения регистрируются в журнале сообщений.

2. Геодинамическое районирование месторождений

Степень и характер проявления горного давления, в том числе горных ударов, находятся в прямой зависимости от напряженного состояния горного массива в период вскрытия, подготовки и отработки месторождения. Напряженное состояние массива, в свою очередь,

определяется его естественным напряженным состоянием и накладывающимся на него полем напряжений, возникающим под воздействием горных работ.

Строение и напряженное состояние массива горных пород изучается методом геодинамического районирования до начала освоения месторождения.

Изучение особенно важно при разработке рудных месторождений, к которым, приурочены большие тектонические напряжения, часто в несколько раз превышающие гамма Н. Безопасная и эффективная разработка таких месторождений обеспечивается профилактическими мерами регионального порядка, исключающими излишние концентрации напряжений в горном массиве. Геодинамическое районирование месторождений предусматривает:

1) выявление блочной структуры горного массива в районе расположения месторождения по данным геоморфологии с выделением тектонически напряженных зон;

2) установление динамики взаимодействия блоков и реконструкции главных напряжений по тектоно - физическим и геологическим данным;

3) оценку напряженного состояния нетронутого массива расчетными методами с учетом его блочного строения;

4) оценку удароопасности массива и его участков по структурному анализу;

5) разработку основанного на результатах геодинамического районирования комплекса региональных профилактических мер по снижению удароопасности в процессе строительства и эксплуатации. При этом раскройка шахтных полей, расположение стволов, околоствольных и других капитальных выработок, порядок и последовательность во времени отработки рудных тел, слоев и другие вопросы решаются из условия обеспечения минимальных концентраций напряжений в горном массиве вблизи мест ведения горных работ.

Комплекс мер по профилактике горных ударов закладывается в проект строительства шахты.

3. Выявление склонных к горным ударам месторождений по дискованию керна на стадии геологоразведочных работ

Прогноз осуществляется в следующем порядке: определяют среднюю толщину дисков по геологоразведочным скважинам на участке интенсивного дискования керна с одновременной привязкой его по глубине скважин:

находят вертикальные напряжения $\sigma_{верт} = \gamma H$,

де *Y* - средневзвешенный объемный вес пород;

Н - глубина до участка дискования;

Уровень напряженности массива $\sigma_{гор.}/\sigma_{сж.}$ устанавливают по номограмме согласно рисунку 1 в соответствии с полученными величинами $t_{ср}/d_{дис}$ и $\sigma_{верт} = \gamma H$

Месторождение относят к склонным к горным ударам, если уровень напряженности $\sigma_{гор.}/\sigma_{сж.}$ превышает 0,8.

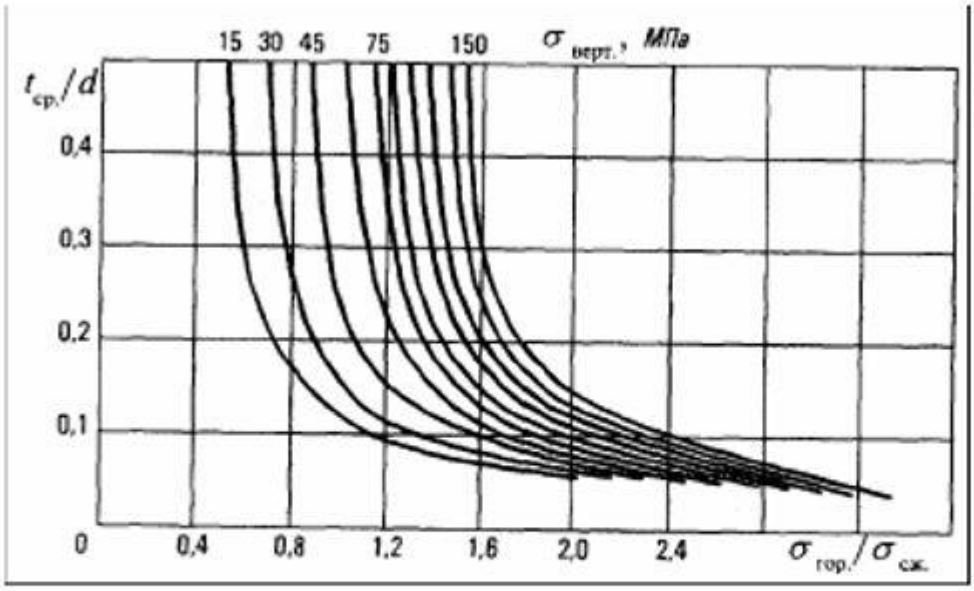


Рисунок 1. Номограмма для оценки напряженного состояния пород $\sigma_{гор.}/\sigma_{сж.}$ по дискованию по данным бурения геологоразведочных скважин при различных вертикальных напряжен определяемых величиной γH; где $\sigma_{гор}$ – горизонтальные напряжения (в мегаПаскалях), $t_{ср}$ – с толщина дисков (в сантиметрах), d – диаметр дисков (в сантиметрах).

Приложение 18
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Методы прогноза удароопасности участков массива горных пород

1. Геомеханический метод

1. Метод дискования керна при ведении горных работ является базовым. Другие существующие и вновь вводимые методы, методики и критерии определения удароопасности сверяются на сходимость с результатами базового метода для каждой шахты и приводятся в проекте. Толщина выбуриваемых из скважин дисков *t* зависит от величины максимальных радиальных напряжений $\delta_{р1}$. Чем больше максимальные радиальные напряжения $\delta_{р1}$, тем интенсивнее процесс дискообразования.

Диски имеют выпукло-вогнутую форму с выпуклостью в направлении массива. К учету принимаются диски, толщина которых не превышает половины их диаметра.

Наименьшую среднюю толщину дисков с единицы длины скважины устанавливают при наиболее высоких уровнях напряженности $\delta_{р1}/\delta_{сж.}$($\delta_{сж.}$ - предел прочности на одноосное сжатие) и минимальных соотношениях $\delta_{ос}/\delta_{р1}$ ($\delta_{ос}$ - напряжение на оси скважины). Вторая составляющая радиальных напряжений $\delta_{р1}$ практически не оказывает влияния на процесс дискообразования.

Количественные зависимости толщины дисков от уровня напряженности и вида напряженного состояния массива являются универсальными для пород, склонных к горным ударам согласно рисунку 1.

С увеличением диаметра керна d_k толщина дисков возрастает, а относительная ее величина $t_{ср}$ /$d_{k.}$ уменьшается. Пересчет параметров дискования керна с одного диаметра на другой производят с помощью поправочного коэффициента k_t, если известны толщина дисков или их количество с единицы длины скважины хотя бы одного диаметра:

$t_1 = t_2\ k_t$, или $N_2 = N_1\ k_t$,

где $k_t = 0{,}33 + 0{,}67\ d_{k1}\ /d_{k2}$ при $d_{k1} < d_{k2}$;

t_1 — толщина дисков диаметром d_{k1};

t_2 — толщина дисков диаметром d_{k2};

N_1 — число дисков при диаметре керна d_{k1};

N_2 — число дисков при диаметре керна d_{k2}.

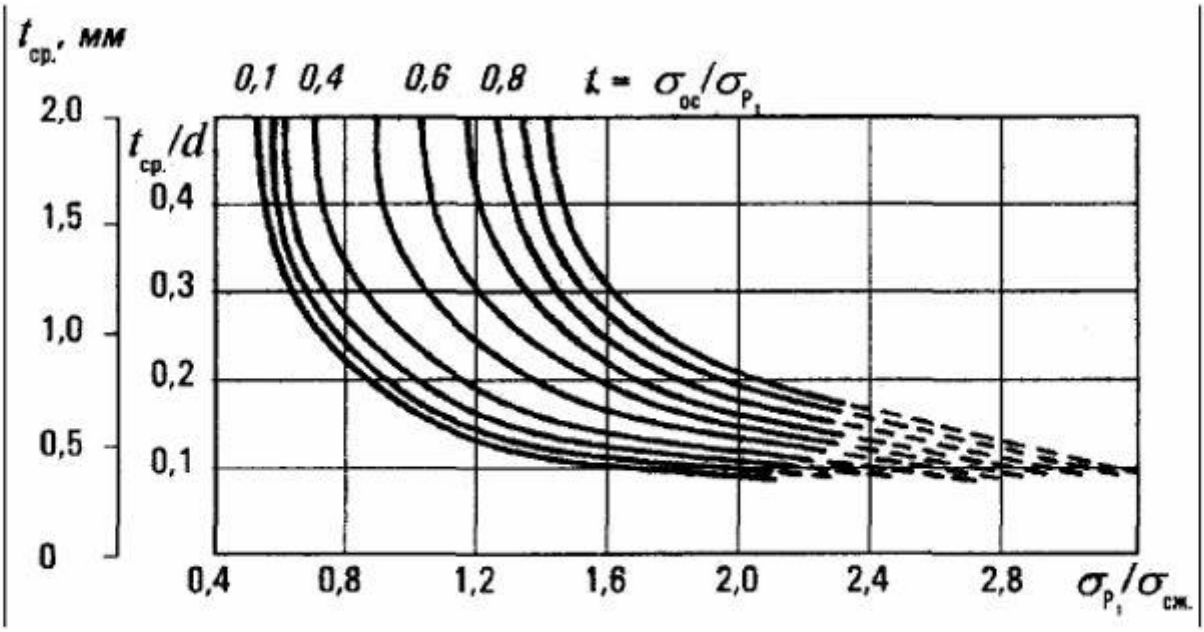


Рисунок 1. Зависимости параметров дискования керна $t_{ср}/d_{дис}$ от уровня напряженности мас
$\sigma_{сж}$ при различных соотношениях между осевыми и радиальными напряжениями $\sigma_{ос}$ / σ_{p1}
диаметр дисков, $t_{ср}$ – средняя толщина дисков

Дискообразование происходит с наибольшей интенсивностью при расположении скважин перпендикулярно действию максимальных напряжений. При бурении скважин под углом к указанному направлению происходит изменение параметров дискования керна.

Для прогноза удароопасности и оценки напряженности массива используется буровое оборудование со следующими характеристиками режима бурения: скорость вращения бурового става 350-450 оборотов в минуту, усилие подачи 1,0 мегаПаскаль, скорость бурения 1-2 сантиметров в минуту, количество воды, подаваемой на забой скважины - 3-7 литров в минуту. При бурении рекомендуется применять керновые полусферические коронки диаметром 59 миллиметров.

Для прогноза удароопасности определяются направление действия главных напряжений и уровень напряженности в зоне максимума зоны опорного давления.

Напряженное состояние пород по дискованию керна количественно оценивается только в зоне максимума опорного давления на основе зависимости $t_{ср}$ /$d_{дис}$ = $f(\delta_{р1}$ / $\delta_{сж.})$ согласно

рисунку 2, которая определяется напряжениями $\delta_{ос}/\delta_{р1}$ =0,2. Радиальные напряжения $\delta_{р1}$ являются тангенциальными $\delta \approx \delta_{р1}$ по отношению к выработке..

Напряженное состояние массива по разделению керна на диски вне зоны опорного давления оценивается с достаточной достоверностью по зависимостям, представленным на рисунке 1.

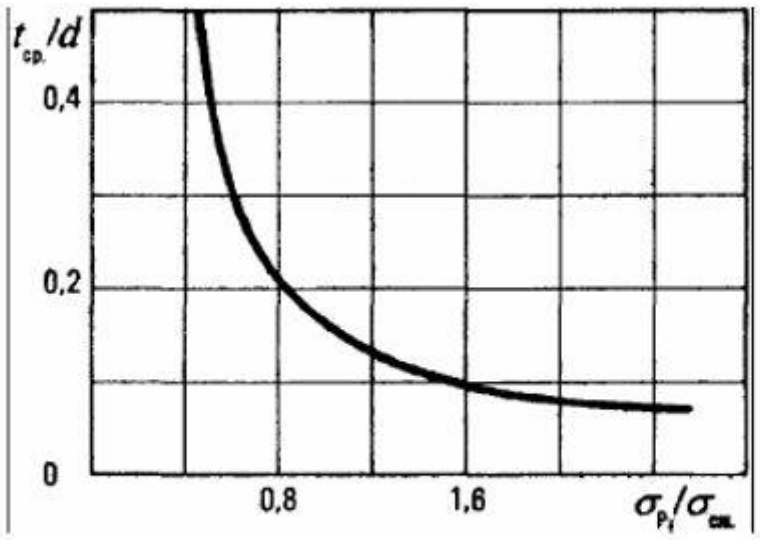


Рисунок 2. Номограмма для определения напряжений в максимуме зоны опорного давления по дискованию керна

Для оценки напряженного состояния участков массива бурят скважину по нормали к поверхности обнажения либо к плоскости, являющейся касательной к ее поверхности, на глубину, равную наибольшему размеру выработки *h*. При бурении отбирают керновый материал через каждые 0,5 или 1 метр.

Результаты измерений толщины дисков представляют в виде гистограмм. Прямолинейные участки гистограммы, соединенные плавной линией, имеют вид параболы, обращенной ветвями вверх.

Расстояние от устья скважины до середины участка с минимальной толщиной дисков соответствует расстоянию до максимума зоны опорного давления.

При наличии на гистограмме нескольких участков с минимальной толщиной дисков (лепестков) определяется на этих участках прочность на сжатие $\delta_{сж.}$ пород (руд).

Положение зоны максимума опорного давления при различиях в прочностных свойствах горных пород определять по наибольшей величине $\delta_{р1}/\delta_{сж.}$, устанавливаемой с учетом средней толщины дисков и их прочности из зависимости:

$$\sqrt{d_{дис}/t_{ср.}} = (0.54+0.1\sqrt{d_{дис}}) + (0.78+0.165\sqrt{d_{дис}})\,(\delta_{р1}/\delta_{с;ж})$$

В крепких разновидностях пород - вблизи контактов крепких и слабых пород - может наблюдаться увеличение дискообразования с ограниченной протяженностью, не превышающей 0,2-0,25 метров. Эти экстремумы представлены, как правило, не более чем 5-10 дисками и не определяют зоны максимума опорного давления.

Положение зоны максимальных нагрузок при неизменной прочности пород устанавливается по наиболее удаленному экстремуму.

Прогноз удароопасности пород и руд выполняется исходя из определения величины напряжений в максимуме зоны опорного давления и расстояния до максимальных нагрузок от обнажения.

Прогноз удароопасности производится в скважинах, ориентированных перпендикулярно действию максимальных напряжений. Для определения направления максимального напряжения в сечении выработки бурится веер скважин в соответствии с методикой для данной шахты. Скважина, из которой керн вышел в виде дисков наименьшей толщины, показывает направление максимальных напряжений, перпендикулярное ее оси.

Удароопасность массива при дисковании керна в нескольких скважинах определяется по скважине с наименьшей толщиной дисков в зоне максимума опорного давления. Прогноз степени удароопасности при неизменных горнотехнических и горно-геологических условиях проводится по одной скважине с минимальной толщиной дисков.

Иногда у обнажения образуется зона разрушенных пород (руд) X_2. Эта зона может возникать в результате взрывных работ. Дискования керна в этой зоне не наблюдается. Начало зоны дискования керна характеризует границу между зонами X_2 и X_1согласно рисунку 3.

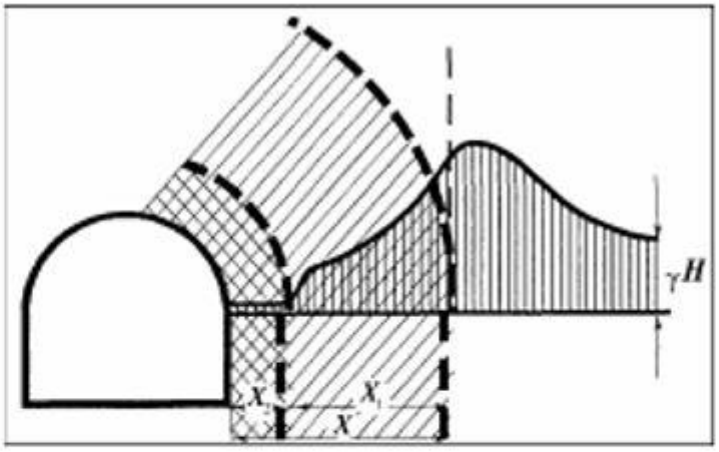


Рисунок 3. Схема, иллюстрирующая положение зоны дискования X_1, X – расстояние от обнажения до зоны максимума опорного давления; $X_1 = X - X_2$; γ – удельный вес пор H – глубина разработки

По параметрам $t_{ср}/d_{дис}$ и X_1, X_2 определяют категорию удароопа участка горного массива согласно рисунку 4.

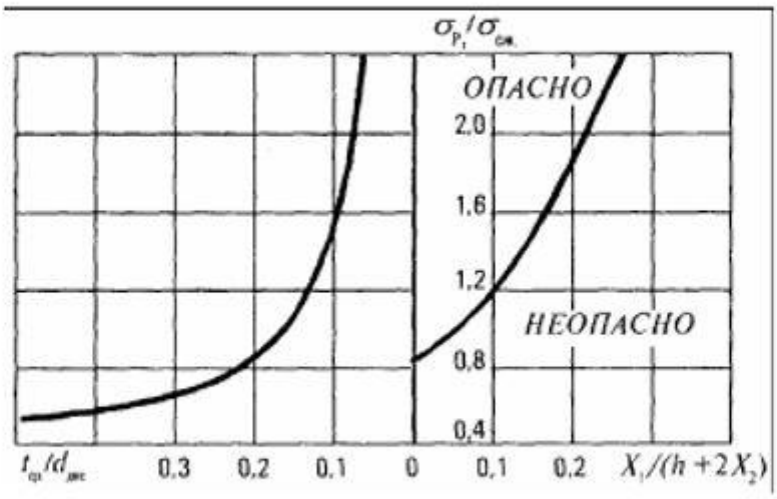


Рисунок 4. Номограмма для определения категории удароопасности участков массива по дискованию керна: h - высота выработки

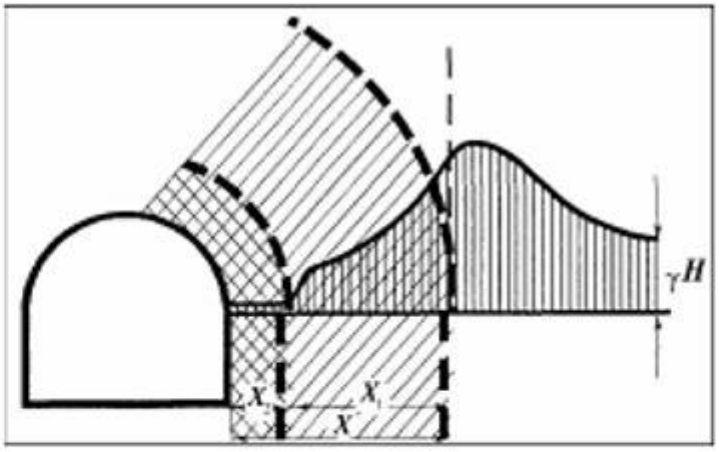


Рисунок 3. Схема, иллюстрирующая положение зоны дискования X_1, X – расстояние от обнажения до зоны максимума опорного давления; $X_1 = X - X_2$; γ – удельный вес пор H – глубина разработки

По параметрам $t_{ср}/d_{дис}$ и X_1, X_2 определяют категорию удароопа участка горного массива согласно рисунку 4.

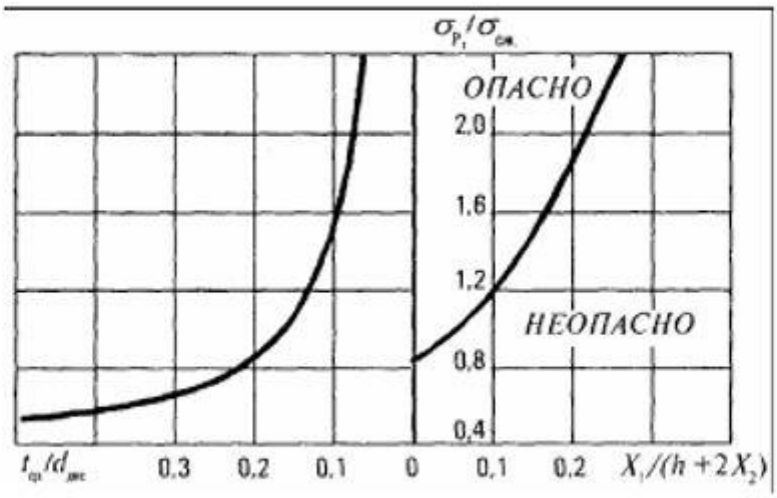


Рисунок 4. Номограмма для определения категории удароопасности участков массива по дискованию керна: h - высота выработки

Направление действия максимальных напряжений уточняется для каждой шахты и указывается в проекте.

Приведенные ниже методы определения удароопасности применяются на шахтах после проведения опытно - экспериментальных работ и опробования методик. Порядок ввода в практическое использование данных методов определяется проектом.

2. Трещиноватость поперечной направленности в условиях пластообразной залежи служит показателем удароопасности. Удароопасность определяют по ориентировке трещин поперечных систем относительно выработок и по их густоте.

Прогноз производят на основании данных съемки трещиноватости. Замеры азимутов простирания трещин А и углов падения Б выполняют горным компасом или угломером.

Измерению подлежат трещины с гладкими, иногда до зеркальности, поверхностями образующих плоскостей. На плоскостях возможны полосы и борозды скольжения. Трещины могут быть с заполнителем или без него.

При измерениях пользуются правилом «правой руки». Длинную сторону компаса располагают по линии простирания замеряемой трещины. Нуль азимутальной шкалы компаса направляется таким образом, чтобы в поле зрения скат трещины был справа. Каждую плоскость замеряют 2-3 раза. Окончательное значение элементов залегания трещины принимают как среднеарифметическое. Съемку ведут с выделением трещин последовательно на каждом метре. При измерениях определяют значения истинных азимутов простирания.

К поперечным системам относят трещины с параметрами

$А_1 = (70^o \pm V) + (110^o \pm V)$;

$А_2 = (250^o \pm V) + (290^o \pm V)$

и $Б_{1,2} = 50 - 90^o$,

где: V - магнитное склонение, $Б$ - угол падения.

При съемке трещиноватости учитывают только трещины поперечного класса. Для получения объективных результатов и полного охвата прогнозируемой области рудной залежи необходимо, чтобы расстояние между выработками не превышало 20 метров.

По результатам съемки проводят изолинии густоты трещин поперечного класса. С этой целью данные замеров густоты усредняют на пятиметровых интервалах и наносят на план горных работ масштаба 1:500. Проводят изолинии густот 0,2; 0,4; 0,6: 1; 3; 5; 10; 15 линий на 1 метр.

Области шахтного поля, оконтуренные изолиниями густоты трещин 0,6 на 1 метр и выше, относят к опасным по горным ударам.

Определяют интенсивность развития (густоту) в поперечных системах трещин (рис. 5, а). Для этого усредняют густоту трещин на участке съемки длиной не более 5 метров. Если колебание густоты (отклонение максимального значения от минимального) не превышает двух на 1 метр погонной длины, то ее усредняют на участке длиной 5 метров (рис. 5, б). В случае колебания густоты на участке замера более двух на 1 метр длины усреднение принимают на участке не более 2 метров (рис. 5, в).

При усредненной густоте трещин менее одной на 1 метр систему считают неразвитой. При густоте трещин от одной на 1 метр и выше удароопасность участка устанавливают в зависимости от ориентировки трещин поперечных систем относительно обнажения залежи. Ориентировка трещин определяется углом встречи альфа и направлением их падения относительно обнажения. Угол встречи определяют как разность азимутов простирания трещин и плоскости обнажения. В направлении падения трещин относительно обнажения различают два положения - в массив и на обнажение (см. рис. 5. а, б).

По выявленным показателям трещиноватости непосредственно в выработке предварительно определяют удароопасность участка рудной залежи согласно таблице.

Таблица

Категория удароопасности	Ориентировка трещин поперечных систем относительно обнажения		Густота трещин поперечных систем, количество на 1 м
	угол встречи	направление падения	
Опасно	0-30 60-90 30-60	в массив любое в массив	 1-15 1-15
Неопасно	0-60 0-90	на обнаженное любое	1-15 Свыше 15

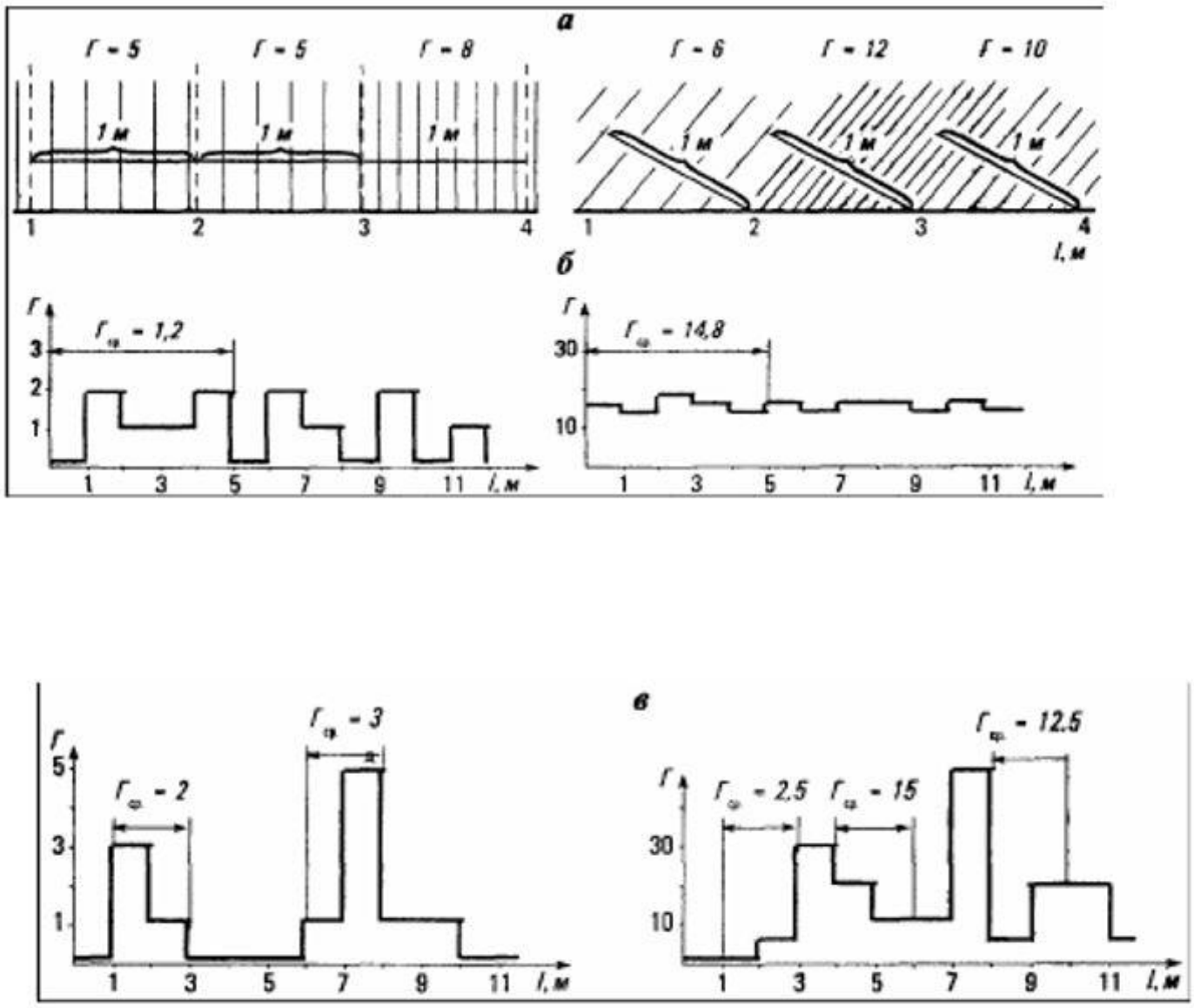


Рисунок 5. Определение интенсивности трещин: а - определение густоты (числа) трещ
б, в - примеры оценки средней густоты (числа).
$Г_{ср}$ трещин поперечной направленности по длине участка выработки l

Для окончательного установления удароопасности обрабатывают результаты съемки трещин с помощью круговой диаграммы согласно рисунка 6. Трещины на ней отмечают условными знаками (точками) с цифрами, указывающими конкретный метр из замера. Выделяют максимумы систем при помощи метода «скользящего окна» - сектора круговой диаграммы размером 20 х 20 градусов. Перемещая сектор по кругу с шагом 10 градусов, отмечают каждый раз в центре «окна» число попавших в него трещин. Если точка находится в поле сектора, то ее обозначают цифрой 1, а при ее расположении на линии сектора - 0,5 и в углу - 0,25. После этого перемещают сектор к центру диаграммы также с шагом 10 градусов. По нанесенным данным проводят изолинии равных частот встречаемости трещин. Максимумы систем трещин находятся в центре площадок, ограниченных изолиниями наибольших частот встречаемости. При построении изолиний необходимо учитывать особенности положения трещин, попадающих на круговой диаграмме между концентрическими окружностями, соответствующими углам падения 80-90 градусов. Точки максимумов соединяют с центром диаграммы. Проведенные линии соответствуют азимутам простирания плоскости максимума системы. Нормали, проведенные вправо от этих линий, если смотреть из центра диаграммы,

указывают направление падения трещин в системах. Угол встречи и направление падения относительно обнажения выработки на круговых диаграммах определяют следующим образом.

На круговую диаграмму наносят пространственное положение выработки (см. рис. 6, в), в которой замеряли трещины. Линию, имитирующую обнажение выработки со стороны массива, штрихуют. Относительно этой штриховки рассматривают направление падения трещин. Направление на штриховку соответствует положению падения трещин в массив, противоположное направление - на обнажение.

Одновременно определяют угол встречи трещин с обнажением выработки, то есть острый угол альфа между диаметральной линией, соединяющей центр круговой диаграммы с максимумом системы трещин, и соответствующей линией простирания обнажения.

Наиболее достоверные результаты измерений достигаются при непрерывной съемке трещин в условиях проведения очистной или подготовительной выработки. Обязательной является съемка трещин в забое и в стенках выработки. Трещиноватость в этом случае снимают на пятиметровых интервалах при каждом подвигании забоя выработки на 3 метра.

Допускается съемка трещин отдельными участками. В этом случае протяженность участка измерений не менее 10 метров.

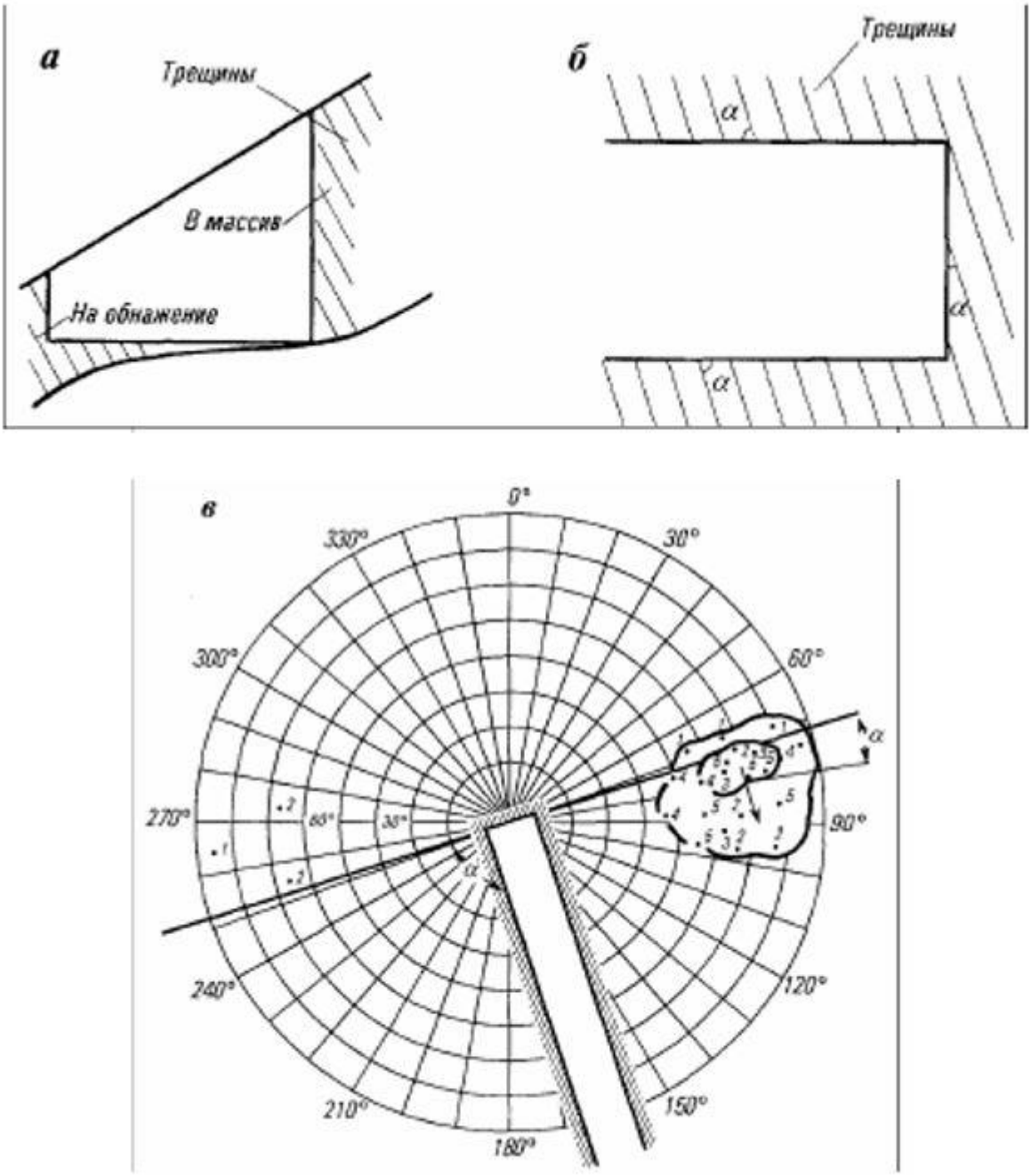


Рисунок 6. Ориентировка трещин относительно обнажения выработки: а - разрез, б - план, в - круговая диаграмма, α - угол встречи трещины с обнажением

3. Метод вдавливания пуансона в стенки шпуров (скважин). Прибор МГД (многоточечный гидравлический датчик) с самописцем предназначен для определения склонности пород к горным ударам и категории удароопасности выработок и целиков. Склонность пород к хрупкому разрушению под действием предельных сжимающих напряжений определяется по диаграммам вдавливания пуансона в стенки скважин, записываемым автоматически в координатах «нагрузка - деформация».

2. Геофизические методы

4. Физической основой использования акустических и электромагнитных методов является зависимость энергии, амплитуды, длительности, частоты, скорости распространения и других

параметров акустических и электромагнитных колебаний от напряженного состояния и физико-механических свойств горных пород.

Прогноз удароопасности участков массива горных пород состоит в изменении одного или нескольких параметров акустических и (или) электромагнитных колебаний по методикам, учитывающим особенности каждой конкретной шахты. Методики могут включать в себя геомеханические методы.

Область применения каждого метода и категории удароопасности определяются проектом.

Акустические и электромагнитные методы делятся на две группы по способу возбуждения колебаний.

Первая группа методов использует колебания естественного возбуждения, которые возникают при изменении структуры горных пород (например, при образовании микротрещин, трещин, уплотнении горной породы) под воздействием горного давления. К этой группе относятся методы акустической и электромагнитной эмиссии. Вторая группа методов использует колебания, искусственно возбужденные с помощью специальных излучателей или иными способами, например, путем бурения, взрывания, гидрорыхления, гидроразрыва.

5. Метод, основанный на измерении интенсивности акустической эмиссии. Измеряется количество акустических сигналов естественного излучения, возникших в исследуемом участке массива горных пород, в заданный интервал времени. Основным преимуществом данного метода является малая трудоемкость. Этот метод целесообразно использовать при прогнозе степени удароопасности горных пород с достаточно сильной акустической активностью на участках с низким, по сравнению с сигналами акустической эмиссии, уровнем помех.

Метод реализован, с помощью приборов «Прогноз-М», «Ангел», СБ-32.

6. Метод, основанный на определении показателя амплитудного распределения акустической эмиссии. Измеряется интенсивность акустической эмиссии на различных уровнях амплитудной дискриминации и определяется соотношение между слабыми и сильными сигналами. Основным преимуществом данного метода является малое влияние фактора изменения контактных условий датчика и породы. Этот метод целесообразно использовать в комплексе с методом, упомянутым в пункте 5 настоящего Приложения, например, с использованием приборов СБ-32, «Ангел».

7. Метод, основанный на измерении интенсивности естественной электромагнитной эмиссии. Измеряется количество сигналов электромагнитной эмиссии, возникших в исследуемом участке массива горных пород в заданный интервал времени. Основными преимуществами метода являются малая трудоемкость и высокая технологичность, обусловленная возможностью приема сигналов с помощью антенны без контакта с массивом. Данный метод целесообразно использовать при прогнозе удароопасности горных пород с низкой электропроводностью и обводненностью на участках с малым уровнем электромагнитных помех. Метод может быть реализован, с помощью аппаратуры «Ангел».

8. Метод, основанный на измерении амплитуды сигналов естественной электромагнитной эмиссии. Основные преимущества и область применения данного метода аналогичны изложенному в пункте 7 настоящего Приложения.

Метод целесообразно использовать в тех случаях, когда временной интервал между соседними импульсами электромагнитной эмиссии невелик. Этот метод может быть реализован, с использованием прибора «Ангел».

9. Метод, основанный на определении скорости распространения упругих колебаний искусственного возбуждения. Измеряется время распространения упругих колебаний между двумя точками, расположенными на заданном расстоянии друг от друга. Основным преимуществом метода является высокая помехозащищенность. Наиболее целесообразно применять его на прочных горных породах, где зона разрушенных пород составляет не более 0,3 м и, следовательно, имеются хорошие условия для распространения упругих колебаний. Метод реализуется с использованием прибора «Ангел».

10. Метод, основанный на определении эффективного электрического сопротивления. Этот метод заключается в возбуждении на исследуемом участке массива горных пород

электромагнитного поля и измерении разности потенциалов между приемными электродами. Метод можно применять в контактном и бесконтактном варианте.

Основным преимуществом метода является высокая оперативность при измерениях. Метод наиболее целесообразно использовать на участках, удаленных от источников электрических помех. Для реализации метода используется аппаратура СЭР-1, «Ангел» и «Зонд».

11. Метод, основанный на измерении интенсивности акустических сигналов, возникающих при бурении. Измеряется суммарная интенсивность акустических сигналов, возникающих в процессе бурения. Основным преимуществом метода является высокая технологичность. Целесообразно применять его при прогнозе удароопасности забоев выработок, которые проходятся буровзрывным способом. Этот метод реализуется с использованием, прибора «Прогноз-М» и «Ангел».

3. Прогноз удароопасности по визуальным наблюдениям за разрушением выработок

12. Рассматриваемый способ применим, если напряжения в массиве высоки и способны вызвать разрушения на контуре выработок.

Оценка направления действия напряжений производится на основе анализа пространственной ориентировки трещин и отслоений на контуре выработок и в скважинах. Приближенные величины напряжений оцениваются по известным значениям предела прочности пород на одноосное сжатие.

По визуальным наблюдениям сравнивается степень напряженности отдельных конструктивных элементов системы разработки и ориентировочно определяется величина и направление действия наибольших напряжений в нетронутом массиве пород.

Визуально оценка напряжений выполняется обследованием всех незакрепленных выработок, различно ориентированные в пространстве. При этом фиксируются места разрушений на контуре выработок.

Дополнительно фиксируются участки разрушений контура скважин. Необходимо знать особенности проявления горного давления в момент проходки, так как при недостаточно высоких напряжениях в массиве разрушения выработок происходят лишь в момент проходки.

Допускается обращать внимание на характер разрушения пород на контуре, насколько параллельны отслаиваемые плитки по контуру выработки и как согласуются поверхности отслоений с естественными поверхностями ослаблений (трещинами, слоистостью и тому подобные).

Места разрушений наносят на планы горных работ. Для оценки необходимо иметь рулетку и горный компас. Участки разрушения на контуре выработки всегда параллельны направлению действия наибольших сжимающих напряжений (рис. 16).

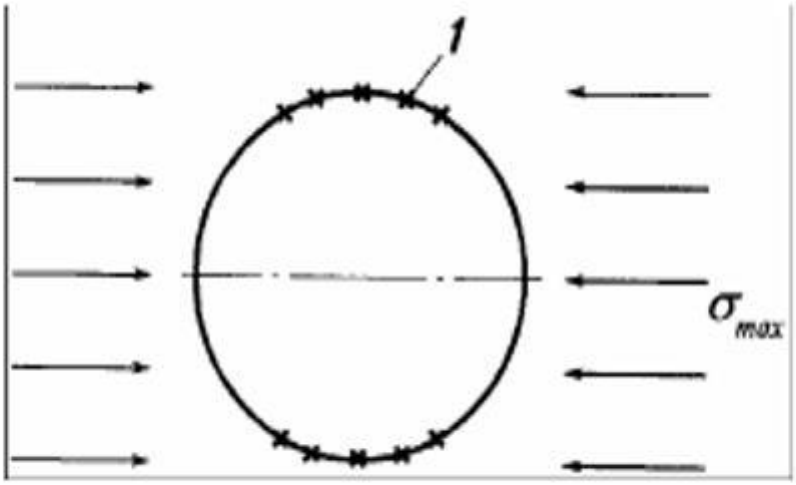


Рисунок 7. Ориентировка участков разрушения пород 1
в сечении выработки относительно наибольших сжимающих напряжений

Примеры. Если в нетронутом массиве наибольшее главное напряжение направлено вертикально, определяемое как ламбда Н, и по величине достаточно для разрушения пород на контуре выработки, то наибольшие разрушения будут происходить в стенках горизонтальных выработок любого направления, возможны менее интенсивные разрушения в стенках наклонных выработок и совсем не будет разрушений в вертикальных.

При горизонтальных наибольших сжимающих напряжениях разрушения будут происходить в кровле и почве горизонтальных выработок, в стенках вертикальных выработок - в плоскости, перпендикулярной направлению максимальных напряжений.

По разрушению горизонтальных выработок в кровле (почве) можно приближенно оценивать величины наибольших горизонтальных напряжений в массиве пород (руд)

$$\sigma_{max} \geq 0,7\,\sigma_{сж.},$$

где σ сж. - прочность пород (руд) в массиве.

При таком уровне напряженности массива необходим инструментальный прогноз категории удароопасности.

Приложение 19
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал
замеров содержания газов и учета загазирования

Организация _____
Шахта _____

Начат_____
Окончен _____

Дата и время обнаружения загазирования, ч, мин	Наименование пласта, участка, выработки	Содержание метана, водорода, ядовитых газов в месте загазирования (в процентах)		Причина загазирования. Вид загазирования (технологическое, аварийное)	Продолжительность загазирования	Мероприятия по предупреждению загазирования	Подписи начальников участка технологического и ПВС
		место замера	максимальная концентрация				
1	2	3	4	5	6	7	8

Приложение 20
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Предельно допустимые концентрации содержания ядовитых газов (паров) в атмосфере действующих подземных выработок

Наименование ядовитых газов (паров)	**Формула**	**Предельно допустимая концентрация газа в действующих выработках шахт**	
		процентов (%) по объему	**Миллиграмм на кубический метр (мг/м^3)**
Окись углерода (оксид углерода)	CO	0,0017	20
Окислы азота (оксиды азота) в пересчете на NO_2	NO_2	0,00026	5
Сернистый газ (диоксид серы, сернистый ангидрид)	SO_2	0,00038	10
Сероводород	H_2S	0,00071	10
Акролеин	C_3H_4O	0,000009	0,2
Формальдегид	CH_2O	0,00004	0,5
Ртуть металлическая	Hg	-	0,01

Приложение 21
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал осмотра вентиляторных установок и проверки реверсии

Организация _____
Шахта _____
Начат _____
Окончен_____

Раздел 1. Осмотр вентиляторных установок

Место установки вентилятора _____
Тип вентилятора и номер рабочего агрегата_____

Число, месяц, год	Результаты осмотра вентилятора, замеченные дефекты	Наименование мероприятий по устранению дефектов	Подпись лица, производившего осмотр вентиляторной установки
1	2	3	4

Раздел 2. Осмотр реверсивных устройств и проверка реверсии вентилятора
_____
Место установки вентилятора_____
Тип вентилятора и номер агрегата _____

Число, месяц, год	Дефекты, обнаруженные при осмотре реверсивных устройств	Намеченные мероприятия по устранению обнаруженных дефектов	Продолжительность изменения направления вентиляционной струи, мин	Количество воздуха, поступившего в шахту после опрокидывания вентиляционной струи, $м^3/с$	В % к нормальному поступлению воздуха в шахту	Подпись лиц, производивших осмотр и проверку реверсии вентилятора	Указания технического директора по улучшению состояния вентиляторной установки
1	2	3	4	5	6	7	8

Графы 4, 5, 6 заполняются один раз в полугодие.

«Журнал осмотра вентиляторных установок и проверки реверсии» состоит из двух разделов: I раздел «Осмотр вентиляторных установок» содержит запись результатов осмотра. Все замечания, выявленные в результате проведенного осмотра, записываются на страницах, отведенных для каждой вентиляторной установки. В верхней части страницы записываются место установки вентилятора (наименование ствола, шахты, шурфа и другие), тип вентилятора и номер рабочего агрегата.

Приемку вентиляторной установки после ремонта производят механик и энергетик шахты. О качестве произведенного ремонта механик и энергетик делают в журнале соответствующие записи.

Во 2 разделе журнала записываются результаты осмотра всех реверсивных устройств и проверки их реверсии.

Приложение 22
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал учета работы вентилятора

Организация _____
Шахта _____
Начат _____
Окончен _____

Число, месяц, год	Часы работы	№ работающего агрегата и его тип	Показания измерительных приборов		Остановка вентилятора		Подпись дежурного машиниста	Замечания о состоянии вентилятора (подшипники, двигатели и пр.)	Подпись машиниста, принявшего смену	Замечания лица контроля
			депрессия, мм вод. ст.	производительность по расходомеру, $м^3$ /мин (или (число оборотов вентилятора)	часы остановки	причины остановки				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Приложение 23
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Вентиляционный журнал

Организация_____

Шахта _____
Начат _____
Окончен _____

Пояснения к ведению журнала

Вентиляционный журнал шахты имеет три раздела.

В разделе 1 регистрируется режим работы вентиляторных установок шахты по форме 1 настоящего Приложения.

Форма 1

Вентиляторная установка № _____
1. Место установки вентилятора _____
2. Тип вентилятора _____
3. Диаметр рабочего колеса вентилятора _____
4. Номинальная производительность вентилятора, м^3/мин _____
5. Номинальная депрессия вентилятора, мм вод.ст. _____
6. Скорость вращения рабочего колеса, об/мин _____
_____

Число, месяц, год	Скорость вращения колеса вентилятора, об/мин	Производительность вентилятора,м^3/мин	Депрессия (компрессия), мм вод. ст.	Эквивалентное отверстие 0,38 $0{,}38\frac{Q}{\sqrt{h}}$, м^2	Распоряжение технического руководителя шахты	Расписка исполнителя
1	2	3	4	5	6	7

Для каждой вентиляторной установки в этом разделе журнала отводится отдельная страница; особая страница отводится каждому резервному вентилятору, если его тип или размеры отличаются от рабочего вентилятора.

Производительность вентилятора замеряется или трубкой Пито, установленной в канале вентилятора, и U-образной трубкой, заполненной жидкостью (водой или спиртом), или непосредственным замером скорости воздуха на диффузоре вентилятора.

При замере скорости воздуха в канале вентилятора с помощью трубки Пито разность уровней воды в ветвях U-образной трубки дает скоростной напор (hск) в той точке воздушной струи, где находится конец трубки. Скорость определяется из выражения:

$$v = 4\sqrt{h_{ск}},\ \text{м/с}$$

Для того чтобы по этой скорости можно было определить среднюю скорость движения воздуха в канале вентилятора и, следовательно, его производительность, необходимо предварительно установить переводной коэффициент от скорости к количеству воздуха. Для этого одновременно с замером $h_{ск}$ и определением v производится замер количества воздуха Q_z анемометром в канале вентилятора или в диффузоре. Коэффициент определяется по выражению:

$$R = \frac{Q_z}{v} \text{ ИЛИ } R = \frac{Q_z}{v},$$

откуда в дальнейшем Q_z определяется

$$Q_z = Rv \text{ ИЛИ } Q_z = R'h_\alpha$$

При замере скорости воздуха на диффузоре замер производится «точечным способом».

По замеренным данным производительности вентилятора Q (кубических метров в секунду) и депрессии (миллиметров водяного столба) рассчитывается:

$$A=0{,}38\ \frac{Q}{\sqrt{h}}, м^2$$

где А - эквивалентное отверстие той части вентиляционной сети шахты, по которой проходит воздушная струя данного вентилятора.

Значение эквивалентного отверстия записывается в графе 5 раздела 1. Если режим работы вентиляторной установки и эквивалентное отверстие обслуживаемой его части шахтного поля удовлетворительны, то в графе 6 технический руководитель шахты ставит свою визу. Если он находит необходимым изменить режим работы вентилятора или эквивалентное отверстие, то есть аэродинамическое сопротивление шахты, то он в этой графе дает указания главному механику шахты, начальнику пылевентиляционной службы или начальнику соответствующего участка.

Депрессия при отсутствии самопишущего депрессиометра замеряется простым депрессиометром, одна ветвь которого соединена с помощью резиновой трубки со статической трубкой или с простой газовой трубкой, отверстие которой расположено заподлицо со стенкой вентиляторного канала, а другая ветвь сообщается с атмосферой.

В разделе 2 по форме 2 настоящего Приложения регистрируется общее количество воздуха, поступающего в шахту, и распределение его между горизонтами, залежами (пластами), крыльями и участками шахты, а также количество воздуха на исходящих струях участков, пластов, горизонтов и общее количество воздуха, выдаваемого на поверхность от совместного действия всех вентиляторов, обслуживающих шахту. В этом разделе журнала регистрируются содержание метана, водорода, сероводорода, сернистого газа, кислорода, окиси углерода и углекислоты на исходящих струях участков и общей исходящей струи шахты или части шахты, обслуживаемой одной вентиляторной установкой.

Форма 2

Характеристика проветривания всей вентиляционной сети шахты и распределения воздуха по выработкам

Число, месяц, год	Поступающая струя воздуха				Исходящая струя воздуха				Максимальное число рабочих под землей в одну смену за отчетный месяц
	место замера воздуха	номер замерной станции и сечение	скорость воздуха, м/с	количество поступающего воздуха, м3 /мин	место замера воздуха	номер замерной станции и сечение	скорость воздуха, м/с	количество исходящего воздуха, м3/мин	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Количество воздуха, поступающего в шахту и на участок, на одного рабочего под землей, $м^3$/мин	Максимальная фактическая суточная добыча за отчетный месяц, $м^3$ горной массы	Количество воздуха, поступающего в шахту, деленное на суточную добычу, $м^3$/мин	Содержание на исходящей струе, %						Температура и относительная влажность на исходящей струе	Замечания главного инженера (техрука) шахты	Роспись исполнителя
			CH_4	CO_2	O_2	H_2	H_2S	SO_2			
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

В графе 2 отмечается место замера воздуха в поступающих струях - по каждой поступающей струе указываются последовательно: ствол шахты, шурф или сбойка, по которым поступает с поверхности воздух, а затем один за другим - горизонт, квершлаг и участковый штрек в порядке разветвления поступающей воздушной струи.

В графу 6 записываются названия вентиляционных выработок, по которым из забоев до поверхности идут воздушные струи, начиная с канала всасывающего вентилятора, последовательно: ствол шахты, квершлаг вентиляционного горизонта и участковые вентиляционные выработки. Если шахта обслуживается несколькими вентиляторными установками, то в графе 6 записи располагаются последовательно по каждой установке с разветвлениями ее струи до участковых вентиляционных выработок включительно. Записи входящих и исходящих струй располагаются так, чтобы их можно было сбалансировать.

Например, если при одной поступающей струе воздуха в шахту имеется несколько вентиляторов для выдачи исходящих струй, то в графе 9 указывается суммарное количество воздуха исходящих струй, а в графе 5 должно указываться общее количество воздуха, поступающего в шахту. Точно так же в графе 5 указывается количество воздуха, поступающего на участок, и в графе 9 - количество воздуха, исходящего из этого участка. Следует также сопоставить поступающие и исходящие струи по крыльям и горизонтам. По данным в графах 5 и 9 должны определяться фактические утечки воздуха по главным направлениям (до участкового штрека) и результаты фиксироваться в разделе 2 записью после данных замера.

В графе 10 регистрируется максимальное число рабочих, занятых на подземных работах в одну смену на участке, залежи (пласте), горизонте и всего по шахте, а в графе 11 - количество поступающего воздуха на одного рабочего под землей по участку, залежи, пласту, горизонту и по шахте.

В разделе 3 по форме 3 настоящего Приложения регистрируются результаты замера температуры рудничного воздуха при превышении +20 градусов Цельсия.

Запись по этой форме делается только на шахтах, где может быть температура более 20 градусов Цельсия или же где добываемое полезное ископаемое склонно к самовозгоранию.

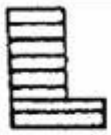
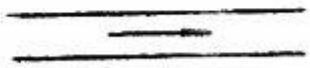
Форма 3

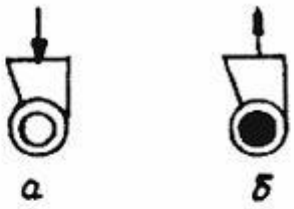
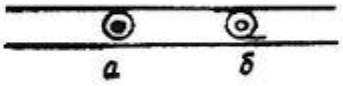
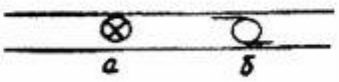
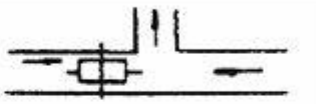
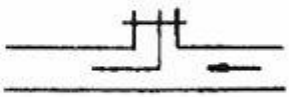
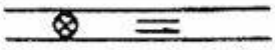
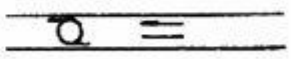
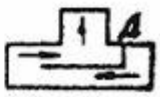
Запись результатов замера температуры рудничного воздуха при превышении 20 градусов Цельсия

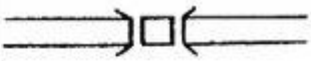
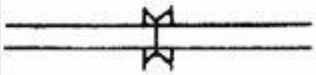
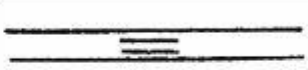
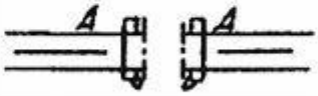
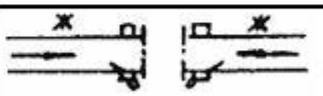
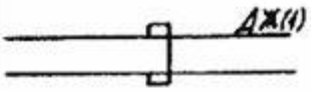
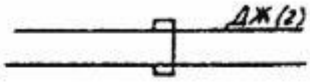
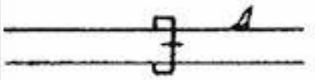
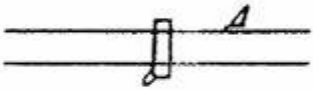
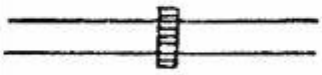
Дата замера (число, месяц, год)	Место замера температуры рудничного воздуха	Результат замера температуры рудничного воздуха	Должность и фамилия лица, производившего замер температуры	Подпись лица, производившего замер, и начальника участка
1	2	3	4	5

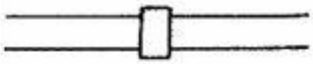
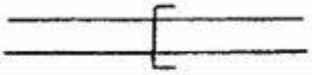
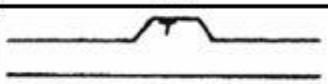
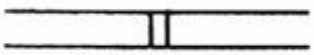
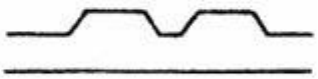
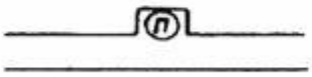
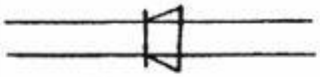
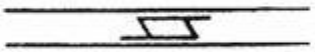
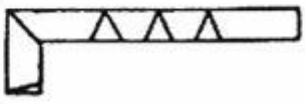
Приложение 24
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

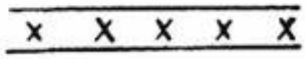
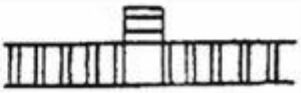
Условные обозначения для вентиляционных планов и схем

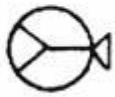
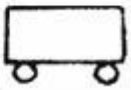
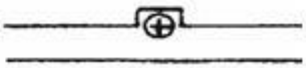
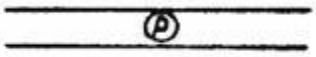
Название	Обозначение	Примечание
Копер:		
железобетонный (башенный)		
металлический		
деревянный		
Устье ствола (шурфа)^		
круглого сечения		
прямоугольного сечения		
наклонного ствола (штольни) прямоугольного и трапецеидального сечения		
Струя вентиляционная		
входящая		Стрелка красная
исходящая		Стрелка синяя
Вентилятор		
а) на поверхности:		

главного проветривания (центробежный - а, осевой - б)		Стрелка указывает направление и вид вентиляционной струи. Указывается тип вентилятора.
вспомогательный (центробежный - а, осевой - б)		То же
б) в подземных выработках стационарный осевой - а, центробежный - б;		То же
временный осевой - а, центробежный - б;		То же
Вентилятор местного проветривания:		
а) нагнетающий		Стрелка красная
б) всасывающий		Стрелка синяя
Труба вентиляционная		
а) с эжектором		Верхняя и правая стрелки синие, левая - красная
б) с естественной тягой		Стрелка синяя
в) нагнетательная		Стрелка красная
г) вытяжная		Стрелка синяя
Перегородка вентиляционная		Две верхние стрелки синие, нижняя стрелка красная
Кроссинг		

а) типа "Перекидной мост"		
б) трубчатый		
Станция замера воздуха		Указывается номер станции и ее сечение в м ^{2}
Дверь вентиляционная:		
а) закрытая		Площадь прямоугольников закрашивается цветом, принятым для материалов
б) открытая		Площадь прямоугольников закрашивается цветом, принятым для материалов
в) обитая железом		
1. С одной стороны:		То же
2. С двух сторон		То же
г) с регулирующим окном		То же
д) автоматическая		То же
е) решетчатая		
Вентиляционный парус		
Место установки шпренгельной перемычки		

Перемычка глухая с покрытием		Площадь знака закрашивается цветом, принятым для материала
Перемычка барьерная		
Регулятор расхода воздуха		
Противопожарная дверь		
Шлюзы		
Камера для хранения противопожарных материалов и оборудования		Буква красная
Заслон:		
а) сланцевый		
б) водяной		
Установка калориферная		
Обогреватель		
Воздухоохладитель		
Гидрокалорифер		
Траншея воздухоподающая		
Вентиль запорный, задвижка		Цвет знака соответствует цвету трубопровода

Клапан редукционный		
Пожарный водоем на поверхности		Знак голубой
Насос		
Пожарный гидрант		Знак красный
Подъездная дорога		Цвет красный
Погашенная выработка		
Выработка, крепленная деревом		
Общешахтный запасной выход		Цвета черный и желтый
Блоковый запасной выход		То же
Номер позиции с сохранением нормального режима проветривания		Цвет площади знака соответствует раскраске выработок данной позиции
Номер позиции с реверсивным режимом проветривания		Цвет окружности: при пожаре - красный; при затоплении - синий; при прочих авариях - черный
Оградительная канава		Цвет красный

Водосточная канава		Цвет синий
Проволочное ограждение зоны обрушения		Цвет красный
Место стоянки:		
а) поезда с противопожарными материалами и оборудованием		Знак красный
б) пеногенераторной установки		
в) передвижного огнетушителя		
Медпункт		Крест красный
Место группового хранения:		
а) самоспасателей		Буква красная
б) респираторов		Окружность красного цвета
Телефон		То же
Огнетушитель		То же
Пункт:		
а) радиосвязи		Стрелка красная

б) телевидения		
Установка звуковой сигнализации об аварии		
Трубопровод:		
а) воздушный		Цвет оранжевый
б) водяной		Цвет синий
Место переключения воздухопровода на подачу воды		Знак синий
Кран пожарный (соединительная головка)		Знак красный (контур)
Установка холодильная		

Приложение 25
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Допустимая концентрация вредных компонентов в отработавших газах двигателей внутреннего сгорания в подземных условиях

Наименование	Содержание по объему (в процентах)	
	до газоочистки	после газоочистки
Окись углерода	0,2	0,08
Окислы азота в пересчете на NO_2	0,08	0,08
Альдегиды в пересчете на акролеин	-	0,001

Приложение 26
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал осмотра подъемной установки

Организация _____
Шахта _____
Подъем _____
Начат_____
Окончен _____

Пояснения к ведению журнала

На каждую подъемную установку ведется отдельный журнал.

Журнал состоит из двух разделов.

Раздел I журнала предназначен для отметки осмотров и состояния деталей подъемной установки. В графе 2 этого раздела указаны объекты обязательного осмотра.

Графа 3 разделена на дни месяца; вверху графы 3 отмечаются месяц и год.

Графа 3 заполняется механиком подъема или лицом, назначенным для осмотра подъемной установки.

Каждая страница раздела I внизу имеет чистое поле для отметок и замечаний главного механика шахты.

Раздел 1

№ п/п	Объекты осмотра	Месяц, год														
		Число месяца														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		27	28	29	30	31
1.	Подъемные машины:															
	1) барабаны															
	2) тормоз (комплекс)															
	3) привод машины															
	4) предохранительные устройства															
	5) индикатор (указатель глубины)															
	6) аппаратура															
2.	Шкивы:															
	1) футеровка															
	2) подшипники															
	3) спицы и обод															
	4) состояние смазки															
3.	Подъемные сосуды:															
	1) прицепное устройство															
	2) затворные рычаги															
	3) парашюты															
	4) направляющие лапы															
4.	Кулаки															
5.	Качающиеся площадки															
6.	Проводники															
7.	Загрузочные приспособления															
8.	Разгрузочные устройства															

9.	Стопоры															
10.	Концевые выключатели															
11.	Расписка лица, производившего осмотр															

Замечания главного механика шахты.

Неисправность объекта, детали отмечается буквой Н. Исправное состояние (удовлетворительное) - буквой У. Осмотра не было - знаком - (тире).

Раздел II журнала предназначен для характера неисправности и мероприятий по ее устранению.

Раздел 2

Число, месяц и год	Описание неисправности механизма или детали	Мероприятия по устранению дефекта или неполадки, срок выполнения и кому поручено	Отметка о выполнении, подпись исполнителя и главного механика шахты
1	2	3	4

В графе 2 раздела 2 производится описание характера и степени неисправности объекта, отмеченного буквой Н в разделе I. Запись производится лицом, производившим осмотр.

В графе 3 главный механик указывает мероприятия по устранению обнаруженных дефектов и лиц, ответственных за выполнение этих мероприятий.

Ведение «Журнала записи результатов осмотра подъемной установки» возлагается на главного механика шахты.

Журнал пронумеровывается, прошнуровывается и скрепляется печатью шахты.

Приложение 27
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Наибольшие значения величины среднего замедления подъемной установки, как при предохранительном, так и при рабочем (в экстренных случаях) торможении

Угол наклона, градус	5	10	15	20	25	30	40	50 и более
Величина замедления, метров в секунду в квадрате	0,8	1,2	1,8	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0

Приложение 28
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал приемки и сдачи смен машинистами подъемных машин

Организация _____
Шахта _____
Подъем _____
Начат_____
Окончен _____

Пояснения к ведению журнала

В журнале записывается состояние подъемной установки при ежесменных осмотрах, производимых машинистами при приемке и сдаче смен.

Графа 1. Число, месяц и год сдачи смены.

Графа 2. Часы сдачи смены.

Графа 3 и 4. Фамилия машиниста, принимающего смену.

Графы 5 и 6. Наличие инструментов и приспособлений в инструментальном ящике, в шкафу или на доске, состояние противопожарных средств.

Машинист делает запись: «Полностью» или «Некомплектно».

Графа 7. Чистота в помещении. Машинист делает запись «Чисто» или «Грязно».

Графы 8-20. В соответствующих графах записывается состояние элементов подъемной машины.

Машинист делает запись: «Полностью» или «Некомплектно».

Графа 21. Машинист расписывается в приемке подъемной машины.

Графа 22. Замечания и подпись лица, производившая проверку подъемной машины.

Число, месяцы и год	Часы сдачи смен	Фамилия машиниста, принимающего смену	Состояние элементов подъемной машины			
			тормозные устройства		компрессорная установка	концевой выключатель
			рабочие	предохранительные		
1	2	3	4	5	6	7

Состояние элементов подъемной машины									Расписка в приеме смены	Замечания
указатель глубины	сигнализация	барабаны и футеровка	подшипники	прилегание к контактным кольцам ротора и состояние двига	предохранительные устройства	наличие смазки		электро-защитная аппаратура		
						в подшипниках	в картере зубчатой передачи			

				телей						
8	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**

Приложение 29
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Требования при проверке канатов, используемых для подвески спасательных лестниц и проходческих люлек, приборами инструментального контроля типа ИИСК

Назначение и конструкция каната	**Предельный срок службы, лет**	**Порядок и условия продления срока службы**
1	**2**	**3**
Для подъемных установок со шкивом трения:		
1) шестипрядные с органическим сердечником:		
оцинкованные	2	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла - до 4 лет
неоцинкованные	1	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла - до 2 лет
2) шестипрядные с металлическим сердечником и многопрядные	1	То же
Уравновешивающие для подъемных установок:		
1) шестипрядные с органическим сердечником	2	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через 6 мес. - до 4 лет
2) плоские стальные:		
для машин барабанного типа	4	Не продлевается
со шкивом трения	2	По результатам осмотра через каждые 6 мес - до 4 лет для оцинкованных канатов
3) круглые многопрядные малокрутящиеся	2	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через каждые 12 месяцев - до 14 лет для оцинкованных канатов
4) резинотросовые от стыка до стыка (или до конца у прицепного устройства)	5	По результатам осмотра и инструментального контроля обрывов тросов через каждые 2 года - до 10 лет
Амортизационные для парашютов клетей	5	По результатам осмотра через каждые 12 мес. - до 7 лет
Для тормозных парашютов	4	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через каждые

		12 месяцев - до 7 лет
Проводниковые и отбойные:		
для шахт, находящихся в эксплуатации:		
1) закрытые несущие	15	Не продлевается
2) прядевые	4	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через каждые 6 месяцев - до 7 лет
для строящихся шахт	3	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через каждые 6 месяцев - до 5 лет
Для подвески полка и проходческого оборудования (труб, кабелей):		
1) прядевые, которые можно проверить на потерю сечения металла	3	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через каждые 6 месяцев - до 7 лет
2) прядевые, которые нельзя проверить на потерю сечения металла, например из-за стесненных условий	3	Не продлевается
3) закрытые подъемные	3	По результатам контроля потери сечения металла по всей длине, если он возможен, через каждый год - до 10 лет или по результатам испытаний отрезка каната, взятого у его нижнего конца, через каждый год в канатно-испытательной станции - до 7 лет
Для подвески механических грузчиков (грейферов) при проходке стволов	2	Не продлевается

Приложение 30
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал осмотра подъемных канатов и их расхода

Организация _____
Шахта_____
Подъем _____
Начат _____
Окончен _____

Пояснения к ведению журнала

На каждую подъемную установку ведется отдельный журнал. В этот журнал записываются результаты ежесуточного, еженедельного и ежемесячного осмотра канатов.

Запись результатов осмотров канатов производится в разделе I.

Левая страница предназначена для левого каната или головного при подъеме со шкивом трения. Ненужное в подзаголовке зачеркнуть.

Правая страница предназначена для правого каната или хвостового при подъеме со шкивом трения. Ненужное в подзаголовке зачеркнуть.

При уравновешенных подъемах барабанной системы на хвостовые канаты ведется отдельный журнал.

При ежесуточных осмотрах заполняются графы 1, 2, 3, 9. При еженедельных осмотрах заполняются графы 1, 2, 3, 4, 5, 9 и 10.

В графе 10 главный механик шахты делает замечания об общем состоянии каната, то есть ржавлении, признаках деформации каната, отставания проволоки и пр. В графе 10 главный механик шахты расписывается после каждого еженедельного осмотра.

При ежемесячных осмотрах канатов заполняются все графы раздела журнала.

В графе 4 отмечается расстояние от конца каната у клети до места, имеющего наибольшее число изломов проволок на шаге свивки каната.

Это расстояние может изменяться в зависимости от места появления наибольшего числа изломов проволок на шаге свивки каната.

В графе 5 отмечается удлинение каната, происходящее вследствие его растяжения при работе. При отрубке излишней длины каната в графе 5 отмечается «Отрублено... м».

В графах 6 и 7 отмечается диаметр каната, измеренный с точностью до 0,1 миллиметров в наиболее изношенном месте каната.

В графе 8 отмечается расстояние наименьшего диаметра каната от его конца у клети.

В случае экстренного напряжения каната немедленно производится подробный осмотр его и заполняются все необходимые графы. В этом случае в графе 6 в числителе указывается общее удлинение каната, в знаменателе - удлинение, происшедшее вследствие экстренного напряжения. В графе 10 главный механик делает отметку «Осмотр после экстренного напряжения».

В графе 11 расписывается технический руководитель шахты не реже одного раза в месяц и делает свои замечания и указания, относящиеся к уходу и надзору за канатом.

При смене канатов через всю страницу делается отметка о снятии каната.

Ниже делается отметка о навеске нового каната и описываются конструкция, свивка, диаметр каната и номер его последнего испытания на канатно-испытательной станции.

Раздел 2 журнала служит для учета расхода канатов на данном подъеме и сроков их службы.

В графе 5 раздела 2 указываются сокращенным обозначением конструкция и свивка каната. Например, канат шесть прядей по тридцать семь проволок крестовой правой свивки обозначается «6 х 37 + 1 К.П.».

В графе 6 указываются диаметр каната и диаметр проволоки по заводским данным.

В графе 12 указываются причины снятия каната и признаки его износа, например обрывы проволок более 5 процентов на шаге свивки, утонение каната более 10 процентов, западание пряди, образование «жучка» и прочие.

Журнал пронумеровывается, прошнуровывается и скрепляется печатью.

Раздел 2. Запись результатов осмотра канатов

(левая страница)

Левый (головной) канат										
Год, мес	Общее число	Число излома	Расстояние	Удлинение	Диаметр каната		Расстояние	Подпись лица,	Подпись	Замечания
					номина	наимен				

яц, число	изломанных проволок	нных проволок на шаге свивки каната	наиболее поврежденного места каната от его конца	каната	льный	ьший	наименьшего диаметра каната от его конца	производившего осмотр	механика шахты	технического руководителя шахты
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

(правая страница)

Правый (хвостовой) канат										
Год, месяц, число	Общее число изломанных проволок	Число изломанных проволок на шаге свивки каната	Расстояние наиболее поврежденного места каната от его конца	Удлинение каната	Диаметр каната		Расстояние наименьшего диаметра каната от его конца	Подпись лица, производившего осмотр	Подпись механика шахты	Замечания технического руководителя шахты
					номинальный	наименьший				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Раздел 2. Запись расхода канатов

№ п/п	Число, месяц, год получения каната	Завод-изготовитель каната	Заводской номер каната и номер заводского испытания-	Конструкция и свивка каната	Диаметр каната и диаметр проволоки	Время навески каната	Номер свидетельства и дата испытания каната	Куда навешен канат (правый, левый)	Номер свидетельства и дата повторных испытаний каната	Время снятия каната	Причины снятия каната	Время хранения каната до его навески (в днях)	Срок службы каната (в днях)	Подпись механика и технического руководителя шахты
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Приложение 31
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и

Сроки проведения (периодичность) инструментального контроля

Назначение каната	Угол наклона выработок, градус	Период времени, мес.			
		до первой проверки	между последующими проверками при потере сечения металла, %		
			до 12	до 15	свыше 15
Подъемный:					
оцинкованный	90	12	6	1	0,5
без покрытия	90	6	2	1	0,5
Подъемный	Более 60	6	2	1	0,5
Подъемный	Менее 60*	2	1	0,5	0,25
Для подвески спасательных лестниц и проходческих люлек	90	6	2	1	0,5
Для подвески стволопроходческих комбайнов с запасом прочности менее 6-кратного	90	12	2	1	3
Для подвески полков при проходке стволов при навеске с запасом прочности менее 6-кратного	90	12	2	2	-
Круглые стальные уравновешивающие	90	В соответствии с табл. 5	12	6	3
Тормозные парашютов	90	То же	3	-	-
Проводниковые прядевые	90	«	6	3	3
Для подвески проходческого оборудования	90	«	12	6	3

Приложение 32
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал
осмотра подвесного проходческого оборудования

Организация _____
Шахта _____
Ствол _____
Начат_____
Окончен _____

Пояснение к введению книги

Журнал состоит из двух разделов.

Раздел I предусмотрен для отметки периодических осмотров подвесного оборудования, находящегося в стволе. Дан перечень оборудования, подлежащего осмотру, который может быть дополнен механиком участка, согласно проекту оснащения проходки ствола.

В колонке недели, против наименования объекта осмотра делаются отметки: «и» - объект исправен; «н» - объект неисправен; «о» - осмотр не производился.

Раздел II предназначен для записи характера неисправности подвесного оборудования, мероприятий, сроков их устранения.

Журнал пронумеровывается, прошнуровывается и скрепляется печатью шахты.

Раздел 1

| № п/п | Оборудование, подлежащее осмотру | Дата осмотра (месяц, число) | | |

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

| | | |

Журнал
осмотра лифтовой установки

Организация_____
Шахта _____
Лифтовая установка _____
Начат_____
Окончен _____

Пояснения к ведению журнала

На каждую подземную лифтовую установку ведется отдельный журнал.

Журнал состоит из двух разделов.

Раздел 1 предназначен для отметки осмотров и состояния деталей лифтовой установки. В графе 2 этого раздела указаны объекты осмотра.

Графа 3 заполняется лицом, назначенным для осмотра лифтовой установки.

Раздел 1

№ п/п	Объекты осмотра	Месяц, год					
		Число месяца					
		1	2	3		30	31
1.	Подъемная машина:						
	1) барабан						
	2) тормоз (комплекс)						
	3) привод машины						
	4) предохранительные устройства						
	5) точности остановки кабины на этажах						
	6) аппаратура						
2.	Шкивы:						
	1) футеровка						
	2) подшипники						
	3) спицы и обод						
	4) состояние смазки						
3.	Подъемные сосуды:						
	1) прицепное устройство						
	2) парашюты						
	3) направляющие						
	4) замки дверей шахты						
4.	Концевые выключатели						
5.	Подпись лица, производившего осмотр						

Замечания главного механика шахты

Раздел II предназначен для записи неисправности и мероприятий по ее устранению.

Раздел 2

Число, месяц, и год	Описание неисправности механизма или детали	Мероприятия по устранению дефекта или неполадки, срок выполнения и кому поручено	Отметка о выполнении, подпись исполнителя и главного механика шахты
1	2	3	4

В графе 2 раздела 2 производится описание характера и степени неисправности объекта, отмеченного буквой Н в разделе 1. Запись производится лицом, производившем осмотр.

В графе 3 главный механик указывает мероприятия по устранению обнаруженных дефектов и лиц, которым поручено выполнение этих мероприятий.

Приложение 34
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Минимальные нормы освещенности для выработок, подлежащих освещению лампами, питаемыми от электрической сети

Место работы	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Минимальная освещенность, люкс
1	2	3
Забои подготовительных выработок и скреперная дорожка очистных выработок	Горизонтальная на почве	15
	Вертикальная на забое	10
Основные откаточные выработки	Горизонтальная на почве	5
Основные выработки (вентиляционные штреки, людские ходки и пр.)	Горизонтальная на почве	2
Восстающие выработки с лестницами для передвижения людей	Горизонтальная на почве (ступеньки лестницы)	3
Подземные	Горизонтальная на почве	75
электроподстанции, трансформаторные и машинные камеры		150 (при комбинированном освещении)
	Вертикальная на щитах контрольно-измерительных приборов	
Склады ВМ	Горизонтальная на почве	30
Подземные медицинские пункты	Горизонтальная на высоте 0,8	100

	метров от почвы	
Приемные площадки стволов	Горизонтальная на почве	15
	Вертикальная на сигнальных табло	20
Опрокидыватели околоствольных дворов	Горизонтальная на уровне 0,8 метров от почвы	15

Приложение 35
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал осмотра и измерения заземления

Организация_____
Шахта _____
Начат_____
Окончен _____

Характеристика заземления

1. Название заземляемого объекта.
2. Место установки заземляемого объекта.
3. Место установки заземлителя.
4. Конструкция заземлителя.
5. Материал и сечение заземляющих проводников.
6. Характеристика почвы, в которую уложен заземлитель.

Пояснения к ведению журнала

1. Перед пуском вновь установленного электромеханического оборудования или переносного распределительного устройства производится измерение сопротивления заземления.

2. Наружный осмотр и измерение сопротивления всей заземляющей системы производятся не реже одного раза в 3 месяца с регистрацией результатов осмотра и измерений в журнале.

3. Для каждого отдельного заземляемого объекта отводится отдельная страница журнала.

4. Строки 1-6, характеризующие заземление, заполняются в тот день, когда заводится журнал.

5. В графах 1-11 заполняются результаты осмотра и измерения сопротивлений заземлений периодически - каждый месяц.

6. Заполнение отдельных граф производится следующим образом:

в графах 2, 3 и 4 записывается состояние контактов заземляющей сети, например: «Контакт слаб», «Контакт окислился», «Отсутствует пружинная шайба».

В графе 5 указывается наличие или отсутствие перемычек у кабельных муфт местных заземлений, присоединена ли данная установка к общей заземляющей сети.

Результаты осмотра и мероприятия по исправлению выявленных дефектов заносятся в графы 2, 3, 4, 5 и 9.

7. Журнал хранится у главного механика или энергетика шахты.

Дата осмотра и проверки заземления (число, месяц и год)	Результат осмотра				Результаты измерения сопротивления	
	Состояние контактов			Имеет ли осматриваемый объект местное и общее заземление	тип прибора, которым измерялось сопротивление	величина общего сопротивления системы у заземляющего объекта, ом
	заземляющего проводника с заземлителем	заземляющего проводника с заземляемым объектом	перемычек с оболочками кабеля			
1	2	3	4	5	6	7

Когда и кому доложено о результатах осмотра и измерений. Подпись лица, производившего осмотр и измерение	Распоряжение главного энергетика (механика) шахты об исправлении дефектов с указанием фамилии лица, которому эта работа поручена	Отметка об исполнении и подпись лица, производившего исправление	Дата осмотра главным энергетиком (механиком) шахты состояния заземляющей сети и подпись
8	9	10	11

Приложение 36
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Сроки испытания трансформаторного масла электроустановок, установленных в подземных выработках, на диэлектрическую прочность и проверки его физико-химического свойства

Наименование установок	Испытания на пробой, месяцы	Физико-химический анализ, месяцы	Примечание
Трансформаторы и выключатели	6	12	Кроме того, масло из баков масляных выключателей испытывать после отключения трех коротких замыканий или заменять
Контроллеры, реверсоры, автотрансформаторы	3	-	

Приложение 37
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности

для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Места расположения средств пожаротушения

№ п/п	Место расположения	Ручные огнетушители	Песок, м3	Лопаты, шт.	Установки автоматического пожаротушения (50-100 л), шт.
1	2	3	4	5	6
1.	Надшахтные здания	7	0,4	1	-
2.	Башенные копры:				
	на каждой отметке	2	-	-	-
	маслостанции	8	-	-	2
	трансформаторные подстанции	8	-	-	2
	распределительные устройства	8	-	-	2
3.	Околоствольные дворы	8	0,2	2	-
4.	Центральные электроподстанции	6	0,2	1	4
5.	Преобразовательные подстанции и зарядные камеры	8	0,2	1	2
6.	Электровозные депо	7	0,2	2	2
7.	Гаражи машин с двигателями внутреннего сгорания, склады горюче-смазочных материалов	12	0,4	2	2
8.	Склады взрывчатых материалов	8	0,4	2	2
9.	Участковые трансформаторные подстанции, электрораспределительные пункты, камеры водоотлива	4	0,2	1	-
10.	Лебедочные камеры	7	0,2	1	-
11.	Камеры селеновых выпрямителей	6	0,4	2	1
12.	Камеры подземных ремонтных мастерских	4	0,4	2	-
13.	Подземные инструментальные камеры и здравпункты	4	-	-	-
14.	Камеры аварийного воздухоснабжения	4	-	-	-
15.	Камеры-газоубежища	16	0,2	2	-
16.	Верхние и нижние	2	0,4	1	-

	площадки наклонных стволов, уклонов, шурфов				
17.	Выработки, оборудованные ленточными конвейерами:				
	приводные станции	2	0,2	1	1
	натяжные станции	2	0,2	1	1
	распределительные пункты	2	0,2	1	-
	по длине конвейера через каждые 100 метров	1	0,2	1	-
18.	Передвижные электроподстанции	2	0,2	1	-

Приложение 38
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Оборудование, инструменты и материалы противопожарных складов

Оборудование, инструменты и материалы	Единицы измерения	Склады на поверхности	Подземные склады
Огнетушители:	штук		
порошковые	штук	20	-
пенные	штук	20	-
Пожарные рукава (шланги резиновые)	метров	300	100
Пожарные стволы	штук	2	2
Ломы	штук	5	2
Кайла	штук	5	2
Лопаты породные	штук	5	4
Пилы поперечные	штук	5	2
Топоры	штук	5	2
Ведра железные	штук	5	5
Носилки рабочие	штук	4	2
Гвозди 100-150 мм	килограммов	20	10
Цемент гидрофобный в полиэтиленовых мешках	тонн	1	-
Бетониты или облегченные блоки размером 25х25х50 см	штук	1200	600
Песок	кубических метров	10	3
Глина	кубических метров	10	3
Пеногенератор	штук	2	1
Пенообразователь	тонн	2	1
Порошковая огнетушительная установка	штук	1	-
Огнетушительный порошок	тонн	2	-

Приложение 39
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал наблюдения за пожарными участками

Организация _____
Шахта _____
Начат _____
Окончен _____

Пояснения к ведению журнала

Контроль за состоянием пожарных участков осуществляется лицом пылевентиляционной службы шахты. Все изменения и мероприятия, проводимые на пожарных участках, заносятся в журнал. Осмотр перемычек, изолирующих пожарный участок, осуществляется ежесуточно, а в особых случаях, например при активном подземном пожаре, при неисправностях перемычки, - не реже одного раза в смену. Осмотр перемычек, изолирующих выработанное пространство от действующих выработок, производится не реже одного раза в неделю при самовозгорающемся полезном ископаемом.

Набор проб воздуха производится респираторщиками АСС; место набора проб, число их и время набора проб устанавливает технический руководитель шахты по согласованию с АСС. При резких изменениях температуры или состава воздуха в пожарном участке набор проб воздуха производится ежесуточно.

В конце журнала отведены страницы для регистрации перемычек.

Число, месяц и год	№ перемычки	Состояние перемычки				Температура воздуха за перемычкой, °С	Состав воздуха за перемычкой							Примечание
		местонахождение перемычки	состояние перемычки	какой ремонт необходимо произвести	приток воды из-за перемычки, $м^3/ч$		CO_2	CH_4	CO	O_2	по мере необходимости			
											SO_2	H_2	H_2S	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Регистрация перемычек по шахте

№ п/п	№ перемычки	Местонахождение перемычки	Материал перемычки	Время установки	Примечание

				перемычки	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**

Приложение 40
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Число резервных и ремонтных насосных агрегатов для шахт с притоком воды, превышающим производительность одного насосного агрегата

Общее число насосных агрегатов	В том числе		
	в работе	в резерве	в ремонте
4	2	1	1
5	3	1	1
7	4	2	1
8	5	2	1
9	6	2	1
11	7	3	1

Приложение 41
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал осмотра водоотливных установок

Организация_____
Шахта _____
Начат _____
Окончен _____
Место установки насосного агрегата __ _____
Тип (марка) насоса _____
двигателя _____
Заводской номер насоса _____

№ п/п	Дата осмотра (ремонта)	Обнаруженные неисправности, характер их проявления		Отметка о выполнении работ по устранению неисправности	Фамилия, инициалы, должность и роспись	Примечание
		Насосный агрегат	Водоотливной трубопровод			
1	2	3	4	5	6	7

Пояснения к ведению Журнала осмотра водоотливных установок

1. Журнал заполняется в хронологической последовательности отдельно для каждого насосного агрегата. Допускается ведение учета по отдельным агрегатам на разных страницах. В этом случае на первой странице приводится перечень насосных агрегатов и номера страниц.

2. В графу 6 вносятся Ф.И.О. и подпись лица, производившего осмотр, руководившего ремонтом насосного агрегата или трубопровода.

3. В графу 7 вносятся записи об изменении места размещения насосного агрегата в горных выработках, о назначении агрегата (резервный).

Приложение 42
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Допустимые уровни ионизирующих излучений и радона

Физическая величина	**Единица измерения**	**Место и объекты**	**Допустимый уровень, не более**
1	**2**	**3**	**4**
Мощность эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения	мк^{3}в/ч	Открытые участки на уровне 0,1 м от поверхности земли и не менее чем в 30 м от ближайшего здания Внутри производственных и бытовых помещений	Превышение не более чем на 0,3 мощности дозы на открытой территории расположения сооружения
Удельная эффективная активность ($А_{эф}$)	бк/кг	Почва на участке застройки, грунт на глубинах не менее 6 м ниже уровня дна котлована, тоннеля, нижнего уровня фундамента здания	370
		Строительные материалы для подземных сооружений	370
		Строительные материалы для наружных дорог	740
Эквивалентная равновесная объемная активность радона и торона, среднегодовая (A_Rn.экв)	бк/м^3	Внутри производственных и бытовых помещений	100
Плотность потока радона средневзвешенная	МБк/(м^{2}с)	Поверхность почвы, грунта	80

по площади (Q)			

Приложение 43
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал
учета наблюдений за сдвижениями дневной поверхности, деформациями зданий и подземных сооружений

Организация _____
Шахта_____
Участок _____
Начат _____
Окончен _____

1. Пояснения к ведению

В Журнале записываются результаты наблюдений за деформациями подземных сооружений в процессе их строительства и за эксплуатируемыми сооружениями, расположенными в зоне подземного строительства.

Необходимость наблюдений за деформацией подземных и наземных сооружений вызвана тем, что в результате разработки пород развивается горное давление, влияющее на сооружения, находящиеся в зоне его действия.

Периодичность наблюдений устанавливается по скорости нарастания осадок, но не реже одного раза в 20 дней.

В графе 3 записываются исходные плановые и высотные положения деформационных реперов, а в графе 4 записываются уклонения деформационных реперов от исходного положения в плане и по высоте на дату наблюдений.

2. Схема деформационной станции

_____
_____
_____

3. Ведомость результатов наблюдений

№ наблюдения точек	Вид смещения	Исходное положение, м	Планово-высотное смещение наблюдаемых точек, мм	
			Число, месяц	Величина смещения
1	2	3	4	5

Приложение 44
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Перечень
минимально необходимого количества защитных средств на единицу оборудования

1. Экскаваторы (комплексы):
1) Указатель напряжения выше 1000 Вольт 1
2) Указатель напряжения до 1000 Вольт 1
3) Диэлектрические перчатки 2 пары
4) Боты 1 пара
для экскаваторов
и 2 пары для комплекса
5) Защитные очки 2 пары
6) Переносное заземление 1 комплект на
напряжение выше 1000 В
7) Предупреждающие плакаты 1 комплект
8) Изолирующая штанга напряжением
выше 1000 Вольт 1 штука
2. Буровые станки:
1) Указатель напряжения до 1000 Вольт 1 штука
2) Диэлектрические перчатки 2 пары
3) Защитные очки 2 пары
4) Боты 1 пара
5) Переносные заземления 1 комплект на
.....каждое напряжение
6) Предупреждающие плакаты 1 комплект
3. Водоотливные установки, дренажные шахты, подъемники, конвейерные
установки и другое оборудование:
1) Указатель напряжения на каждое напряжение
2) Диэлектрические перчатки 2 пары
3) Боты (в случае напряжения свыше 1000 Вольт) 1 пара
4) Диэлектрические галоши (только для
установок, напряжением 1000 Вольт) 1 пара
5) Защитные очки 1 пара
6) Переносные заземления 1 комплект на
каждое напряжение
7) Предупреждающие плакаты 1 комплект

Приложение 45
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал осмотра и измерения переходного сопротивления защитного заземления

Характеристика заземления
1. Название заземляющего объекта_____
2. Место установки заземляющего объекта _____
3. Место установки заземлителя_____
4. Конструкция заземлителя _____
5. Материал и сечение заземляющих проводников _____
6. Характеристика почвы, в которую уложен заземлитель _____

Дата осмотра и проверки заземления (число, месяц, год)	Результат осмотра				Результаты измерения сопротивления		Когда и кому доложено о результатах осмотра и измерений. Подпись лица, производившего осмотр и измерение	Распоряжение главного энергетика об исправлении дефектов с указанием фамилии лица, которому эта работа была поручена	Отметка об исполнении и подпись лица, производившего исправление	Дата осмотра главным энергетиком состояния заземляющей сети и подпись
	Состояние контактов			Имеет ли осматриваемый объект местное и общее заземление	тип прибора, которым измерялось сопротивление	величина общего сопротивления системы у заземляющего объекта, Ом				
	заземляющего проводника с заземлителем	Заземляющего проводника с заземляемым объектом	перемычек с оболочками кабеля							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Приложение 46
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Минимальные расстояния при пересечении и сближении высоковольтных линий с автодорогами, железными дорогами и до ближайших частей зданий

Место пересечения или сближения	Расстояние при напряжении высоковольтных линий, м	
	до 20 кВ	35 кВ
1	2	3
Вертикальное расстояние от проводов высоковольтных линий:		
при пересечении с контактной сетью до проводов или несущих тросов	2	3
при пересечении неэлектрифицированных железных дорог до головки рельсов	7,5	7,5
при пересечении с автомобильными дорогами	7	7
Горизонтальное расстояние при сближении от проводов высоковольтных линий:		
до крайнего провода контактной сети, подвешенного с полевой стороны опоры контактной сети	2,5	4
до бровки земляного полотна автомобильной дороги	2	4
до ближайшей части здания (от проекции провода)	2	4
до наиболее выступающей части работающего бурового станка (от проекции крайнего провода)	3,5	5
до габаритов приближения строений неэлектрифицированных железных дорог	1,5	2,5
до наиболее выступающей части работающего экскаватора	не менее наибольшего радиуса плюс 2 метра	

Приложение 47
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Минимальное сечение проводов карьерной линии электропередач

Провод	**Минимальное сечение проводов (в миллиметрах) при напряжении**	
	до 1000 Вольт	**выше 1000 Вольт**
Алюминиевый	16	25
Сталеалюминевый	10	16

Приложение 48
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал проверки состояния изоляции кабелей 0,4 килоВольт и 6 килоВольт

Дата поверки	Номер ячеек	Марка кабеля	Сопротивление изоляции (в мегаОмах)						Тип и номер прибора	Ф.И.О. проверяющего	Подпись
			А-О	В-О	С-О	А-В	В-С	А-С			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Приложение 49
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Кабельный журнал

№	Марка кабеля	Трасса		Место прокладки кабеля	Длина, м.	Дата ввода в экспл.	Муфты	
		начало	конец				количество	место установки
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Приложение 50
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Показатели сопротивления заземлителей для защиты от перенапряжений высоковольтных линий в местах перехода передвижных на стационарные

Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом•м	Сопротивление заземляющего устройства, Ом•м	
	для трубчатых разрядников	для вентильных разрядников
Менее 10	5	4
10-100	10	10
100-150	15	10
500-1000	20	15
Более 1000	30	15

Приложение 51
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и

Нормы освещенности рабочих мест объектов открытых горных работ

Объекты карьера	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Примечание
1	2	3	4
Территория в районе ведения работ	0,2	На уровне освещаемой поверхности	Район работ, подлежащий освещению, устанавливается техническим руководителем карьера
Места работы машин в карьере, на породных отвалах и других участках	5 8	Горизонтальная Вертикальная	Освещенность должна быть обеспечена по всей глубине и высоте действия рабочего оборудования машин
Места ручных работ	5 10	Горизонтальная Вертикальная	
Места разгрузки железнодорожных составов, автомобилей и автопоездов на отвалах, приемные перегрузочные пункты	3	Горизонтальная	Освещенность обеспечивается на уровне освещаемой поверхности
Район работы бульдозера или другой тракторной машины	10	На уровне поверхности гусениц трактора	
Место работы гидромоторной установки	5 10	Горизонтальная Вертикальная	Освещенность обеспечивается по всей высоте разрабатываемого уступа в радиусе действия гидромониторной струи
Место укладки породы в гидротвал	5	Горизонтальная	
Территория свеженамытых гидроотвалов	0,2	Горизонтальная	
Место производства буровых работ	10	Вертикальная	Освещенность обеспечивается на высоту станка
Кабины машин и механизмов	30	Горизонтальная	На высоте 0,8 метров от пола
Помещение землесосной установки и район землесосных зумпфов	10	Горизонтальная	В помещениях землесосной установки на высоте 0,8 метров от пола

Конвейерные поточные линии	5	На поверхности конвейера	
Зона обслуживания конвейерных барабанов конвейеров	10	Горизонтальная	
Конвейерные ленты в местах ручной отборки пород	50	На поверхности конвейерной ленты	На расстоянии не менее 1,5 метров от породоотборщика против движения конвейерной ленты
Помещение на участках для обогрева работающих	10	Горизонтальная	
Лестницы, спуски с уступа на уступ в карьере	3		
Постоянные пути движения работающих в карьере	1	Горизонтальная	
Автодороги в пределах карьера (в зависимости от интенсивности движения)	0,5-3	Горизонтальная	Освещенность обеспечивается на уровне движения автомобилей
Железнодорожные пути в пределах карьера	0,5	Горизонтальная	Освещенность обеспечивается на уровне верхнего строения пути

Приложение 52
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Износ контактных проводов в зависимости от высоты сечения

Измеренная высота контактного провода, мм	**Сечение изношенной части контактного провода, мм^2**	**Измеренная высота контактного провода, мм**	**Сечение изношенной части контактного провода, мм^2**	**Измеренная высота контактного провода, мм**	**Сечение изношенной части контактного провода, мм^2**	**Измеренная высота контактного провода, мм**	**Сечение изношенной части контактного провода, мм^2**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Контактный провод МФ-100 (ФФ-100, СМФ-100)							
7,00	44,67	7,40	39,69	7,80	34,82	8,20	30,08
7,01	44,54	7,41	39,57	7,81	34,70	8,21	29,97
7,02	44,42	7,42	39,44	7,82	34,58	8,22	29,85
7,03	44,29	7,43	39,32	7,83	34,46	8,23	29,73

7,04	44,17	7,44	39,20	7,84	34,34	8,24	29,62
7,05	44,04	7,45	36,08	7,85	34,22	8,25	20,50
7,06	43,92	7,46	36,95	7,86	34,10	8,26	29,39
7,07	43,79	7,47	38,83	7,87	33,98	8,27	29,27
7,08	43,67	7,48	38,71	7,88	33,86	8,28	29,15
7,09	43,54	7,49	38,58	7,89	33,74	8,29	29,04
7,10	43,42	7,50	38,46	7,90	33,62	8,30	28,92
7,11	43,29	7,51	38,34	7,91	33,50	8,31	28,81
7,12	43,17	7,52	38,22	7,92	33,38	8,32	28,69
7,13	43,04	7,53	38,09	7,93	33,27	8,33	28,58
7,14	42,92	7,54	37,97	7,94	33,15	8,34	28,46
7,15	42,79	7,55	37,85	7,95	33,03	8,35	28,35
7,16	42,67	7,56	37,73	7,96	32,91	8,36	28,23
7,17	42,54	7,57	37,61	7,97	32,79	8,37	28,12
7,18	42,42	7,58	37,48	7,98	32,67	8,38	28,00
7,19	42,29	7,59	37,36	7,99	32,55	8,39	27,89
7,20	42,17	7,60	37,24	8,00	32,43	8,40	27,77
7,21	42,04	7,61	37,12	8,01	32,31	8,41	27,66
7,22	41,92	7,62	37,00	8,02	32,20	8,42	27,54
7,23	41,79	7,63	36,88	8,03	32,08	8,43	27,43
7,24	41,67	7,64	36,75	8,04	31,96	8,44	27,32
7,25	41,55	7,65	36,63	8,05	31,84	8,45	27,20
7,26	41,42	7,66	36,51	8,06	31,72	8,46	27,09
7,27	41,30	7,67	36,39	8,07	31,61	8,47	26,97
7,28	41,17	7,68	36,27	8,08	31,49	8,48	26,86
7,29	41,05	7,69	36,15	8,09	31,37	8,49	26,75
7,30	40,92	7,70	36,02	8,10	31,25	8,50	26,63
7,31	40,80	7,71	35,90	8,11	31,14	8,51	26,52
7,32	40,68	7,72	35,78	8,12	31,02	8,52	26,41
7,33	40,55	7,73	35,66	8,13	30,90	8,53	26,29
7,34	40,43	7,74	35,54	8,14	30,78	8,54	26,18
7,35	40,31	7,75	35,42	8,15	30,67	8,55	26,07
7,36	40,18	7,76	35,30	8,16	30,55	8,56	25,69
7,37	40,06	7,77	35,18	8,17	30,43	8,57	25,84
7,38	39,94	7,78	35,06	8,18	30,32	8,58	25,73
7,39	39,81	7,79	34,94	8,19	30,20	8,59	25,62
8,60	25,50	9,05	20,58	9,50	15,95	9,95	11,66
8,61	25,39	9,06	20,48	9,51	15,85	9,96	11,57
8,62	25,28	9,07	20,37	9,52	15,75	9,97	11,47
8,63	25,17	9,08	20,27	9,53	15,65	9,98	11,38
8,64	25,06	9,09	20,16	9,54	15,55	9,99	11,29
8,65	24,95	9,10	20,05	9,55	15,45	10,00	11,20
8,66	24,84	9,11	19,95	9,56	15,36	10,01	11,11
8,67	24,72	9,12	19,84	9,57	15,26	10,02	11,02
8,68	24,61	9,13	19,74	9,58	15,16	10,03	10,93
8,69	24,50	9,14	19,63	9,59	15,06	10,04	10,84
8,70	24,39	9,15	19,53	9,60	14,96	10,05	10,76
8,71	24,28	9,16	19,42	9,61	14,86	10,06	10,77

8,72	24,17	9,17	19,32	9,62	14,77	10,07	10,58
8,73	24,06	9,18	19,21	9,63	14,67	10,08	10,49
8,74	23,95	9,19	19,11	9,64	14,57	10,09	10,40
8,75	23,84	9,20	19,00	9,65	14,48	10,10	10,31
8,76	23,73	9,21	18,90	9,66	14,38	10,11	10,22
8,77	23,62	9,22	18,80	9,67	14,28	10,12	10,14
8,78	23,51	9,23	18,69	9,68	14,19	10,13	10,05
8,79	23,40	9,24	18,59	9,69	14,09	10,14	9,96
8,80	23,28	9,25	18,49	9,70	13,99	10,15	9,88
8,81	23,18	9,26	18,38	9,71	13,90	10,16	9,76
8,82	23,07	9,27	18,28	9,72	13,80	10,17	9,70
8,83	22,96	9,28	18,18	9,73	13,71	10,18	9,62
8,84	22,85	9,29	18,07	9,74	13,61	10,19	9,53
8,85	22,74	9,30	17,97	9,75	13,52	10,20	9,44
8,86	22,63	9,31	17,87	9,76	13,42	10,21	9,36
8,87	22,52	9,32	17,76	9,77	13,33	10,22	9,37
8,88	22,41	9,33	17,66	9,78	13,23	10,23	9,19
8,89	22,30	9,34	17,56	9,79	13,14	10,24	9,10
8,90	22,19	9,35	17,46	9,80	13,04	10,25	9,02
8,91	22,09	9,36	17,36	9,81	12,95	10,26	8,94
8,92	21,98	9,37	1726	9,82	12,86	10,27	8,85
8,93	21,87	9,38	17,15	9,83	12,76	10,28	8,77
8,94	21,76	9,39	17,05	9,84	12,67	10,29	8,68
8,95	21,66	9,40	16,95	9,85	12,58	10,30	8,60
8,96	21,55	9,41	16,85	9,86	12,48	10,31	8,52
8,97	21,44	9,42	16,75	9,87	12,39	10,32	8,43
8,98	21,33	9,43	16,65	9,88	12,30	10,33	8,35
8,99	21,22	9,44	16,55	9,89	12,21	10,34	8,27
9,00	21,12	9,45	16,45	9,90	12,11	10,35	8,19
9,01	21,01	9,46	16,35	9,91	12,02	10,36	8,11
9,02	20,90	9,47	16,25	9,92	11,93	10,37	8,02
9,03	20,80	9,48	16,15	9,93	11,84	10,38	7,94
9,04	20,69	9,49	16,05	9,94	11,75	10,39	7,86
10,40	7,78	10,75	5,11	11,10	2,82	11,45	1,03
10,41	7,70	10,76	5,04	11,11	2,77	11,46	0,99
10,42	7,62	10,77	4,97	11,12	2,71	11,47	0,95
10,43	7,54	10,78	4,90	11,13	2,65	11,48	0,90
10,44	7,46	10,79	4,83	11,14	2,59	11,49	0,86
10,45	7,38	10,80	4,76	11,15	2,54	11,50	0,82
10,46	7,30	10,81	4,69	11,16	2,48	11,51	0,78
10,47	7,22	10,82	4,62	11,17	2,42	11,52	0,75
10,48	7,14	10,83	4,55	11,18	2,37	11,53	0,71
10,49	7,06	10,84	4,49	11,19	2,31	11,54	0,67
10,50	6,98	10,85	4,42	11,20	2,25	11,55	0,64
10,51	6,90	10,86	4,35	11,21	2,20	11,56	0,60
10,52	6,83	10,87	4,28	11,22	2,15	11,57	0,56
10,53	6,75	10,88	4,21	11,23	2,09	11,58	0,53
10,54	6,67	10,89	4,15	11,24	2,04	11,59	0,49

10,55	6,60	10,90	4,08	11,25	1,99	11,60	0,46
10,56	6,52	10,91	4,01	11,26	1,94	11,61	0,43
10,57	6,44	10,92	3,95	11,27	1,88	11,62	0,40
10,58	6,36	10,93	3,88	11,28	1,83	11,63	0,37
10,59	6,29	10,94	3,82	11,29	1,78	11,64	0,34
10,60	6,21	10,95	3,76	11,30	1,72	11,65	0,31
10,61	6,14	10,96	3,69	11,31	1,68	11,66	0,29
10,62	6,06	10,97	3,63	11,32	1,63	11,67	0,26
10,63	5,99	10,98	3,56	11,33	1,58	11,68	0,23
10,64	5,91	10,99	3,50	11,34	1,53	11,69	0,20
10,65	5,84	11,00	3,43	11,35	1,48	11,70	0,17
10,66	5,77	11,01	3,37	11,36	1,44	11,71	0,15
10,67	5,69	11,02	3,31	11,37	1,39	11,72	0,14
10,68	5,62	11,03	3,25	11,38	1,34	11,73	0,12
10,69	5,54	11,04	3,19	11,39	1,29	11,74	0,10
10,70	5,47	11,05	3,13	11,40	1,24	11,75	0,09
10,71	5,40	11,06	3,07	11,41	1,20	11,76	0,07
10,72	5,33	11,07	3,01	11,42	1,16	11,77	0,05
10,73	5,26	11,08	2,94	11,43	1,12	11,78	0,03
10,74	5,19	11,09	2,88	11,44	1,07	11,79	0,02
Контактный провод МФ-85 (СМФ-85)							
6,00	42,38	6,07	41,55	6,14	40,73	6,21	39,91
6,01	42,26	6,08	41,44	6,15	40,62	6,22	39,80
6,02	42,14	6,09	41,32	6,16	40,50	6,23	39,69
6,03	42,02	6,10	41,20	6,17	40,38	6,24	39,56
6,04	41,91	6,11	41,08	6,18	40,27	6,25	39,45
6,05	41,79	6,12	40,97	6,19	40,15	6,26	39,33
6,06	41,67	6,13	40,85	6,20	40,03	6,27	39,21
6,28	39,10	6,73	33,91	7,18	28,87	7,63	24,00
6,29	38,98	6,74	33,80	7,19	28,76	7,64	23,89
6,30	38,87	6,75	33,69	7,20	28,65	7,65	23,79
6,31	38,75	6,76	33,57	7,21	28,54	7,66	23,68
6,32	38,63	6,77	33,46	7,22	28,43	7,67	23,58
6,33	38,52	6,78	33,35	7,23	28,32	7,68	23,47
6,34	38,40	6,79	33,23	7,24	28,21	7,69	23,36
6,35	38,28	6,80	33,12	7,25	28,10	7,70	23,26
6,36	38,17	6,81	33,01	7,26	27,99	7,71	23,15
6,37	38,05	6,82	32,89	7,27	27,89	7,72	23,05
6,38	37,94	6,83	32,78	7,28	27,77	7,73	22,94
6,39	37,82	6,84	32,67	7,29	27,66	7,74	22,84
6,40	37,70	6,85	32,55	7,30	27,55	7,75	22,74
6,41	37,59	6,86	32,44	7,31	27,44	7,76	22,63
6,42	37,47	6,87	32,33	7,32	27,33	7,77	22,53
6,43	37,36	6,88	32,22	7,33	27,22	7,78	22,42
6,44	37, 24	6,89	32,10	7,34	27,12	7,79	22,32
6,45	37,13	6,90	31,99	7,35	27,01	7,80	22,21
6,46	37,01	6,91	31,88	7,36	26,90	7,81	22,11
6,47	36,90	6,92	31,77	7,37	26,79	7,82	22,00

6,48	36,78	6,93	31,65	7,38	26,68	7,83	21,90
6,49	36,66	6,94	31,54	7,39	26,57	7,84	21,80
6,50	36,55	6,95	31,43	7,40	26,46	7,85	21,69
6,51	36,43	6,96	31,32	7,41	26,36	7,86	21,59
6,52	36,32	6,97	31,20	7,42	26,25	7,87	21,49
6,53	36,20	6,98	31,09	7,43	26,14	7,88	21,38
6,54	36,09	6,99	30,98	7,44	26,03	7,89	21,28
6,55	35,97	7,00	30,87	7,45	25,92	7,90	21,18
6,56	35,86	7,01	30,76	7,46	25,82	7,91	21,08
6,57	35,74	7,02	30,65	7,47	25,71	7,92	20,97
6,58	35,63	7,03	30,53	7,48	25,60	7,93	20,87
6,59	35,51	7,04	30,42	7,49	25,49	7,94	20,77
6,60	35,40	7,05	30,31	7,50	25,38	7,95	20,67
6,61	35,28	7,06	30,20	7,51	25,28	7,96	20,56
6,62	35,17	7,07	30,09	7,52	25,17	7,97	20,46
6,63	35,06	7,08	29,98	7,53	25,06	7,98	20,36
6,64	34,94	7,09	29,87	7,54	24,96	7,99	20,26
6,65	34,83	7,10	29,75	7,55	24,85	8,00	20,15
6,66	34,71	7,11	29,64	7,56	24,74	8,01	20,05
6,67	34,60	7,12	29,53	7,57	24,64	8,02	19,95
6,68	34,48	7,13	29,42	7,58	24,53	8,03	19,85
6,69	34,37	7,14	29,31	7,59	24,42	8,04	19,75
6,70	34,26	7,15	29,20	7,60	24,32	8,05	19,65
6,71	34,14	7,16	29,09	7,61	24,21	8,06	19,55
6,72	34,03	7,17	28,98	7,62	24,10	8,07	19,45
8,08	19,34	8,53	14,96	8,98	10,89	9,43	7,22
8,09	19,24	8,54	14,86	8,99	10,80	9,44	7,14
8,10	19,14	8,55	14,77	9,00	10,71	9,45	7,06
8,11	19,04	8,56	14,67	9,01	10,63	9,46	6,99
8,12	18,94	8,57	14,58	9,02	10,55	9,47	6,91
8,13	18,84	8,58	14,49	9,03	10,46	9,48	6,84
8,14	18,74	8,59	14,39	9,04	10,37	9,49	6,76
8,15	18,64	8,60	14,30	9,05	10,29	9,50	6,68
8,16	18,54	8,61	14,21	9,06	10,21	9,51	6,61
8,17	18,44	8,62	14,11	9,07	10,12	9,52	6,54
8,18	18,34	8,63	14,02	9,08	10,03	9,53	6,46
8,19	18,24	8,64	13,93	9,09	9,95	9,54	6,39
8,20	18,15	8,65	13,84	9,10	9,87	9,55	6,32
8,21	18,05	8,66	13,75	9,11	9,78	9,56	6,24
8,22	17,95	8,67	13,65	9,12	9,70	9,57	6,17
8,23	17,85	8,68	13,56	9,13	9,62	9,58	6,10
8,24	17,75	8,69	13,47	9,14	9,53	9,59	6,02
8,25	17,65	8,70	13,38	9,15	9,45	9,60	5,95
8,26	17,55	8,71	13,29	9,16	9,37	9,61	5,88
8,27	17,46	8,72	13,20	9,17	9,28	9,62	5,81
8,28	17,36	8,73	13,10	9,18	9,20	9,63	5,74
8,29	17,26	8,74	13,01	9,19	9,12	9,64	5,66
8,30	17,16	8,75	12,92	9,20	9,04	9,65	5,59

8,31	17,06	8,76	12,83	9,21	8,86	9,66	5,52
8,32	16,97	8,77	12,74	9,22	8,87	9,67	5,45
8,33	16,87	8,78	12,65	9,23	8,79	9,68	5,38
8,34	16,77	8,79	12,56	9,24	8,71	9,69	5,31
8,35	16,68	8,80	12,47	9,25	8,63	9,70	5,24
8,35	16,58	8,81	12,38	9,26	8,55	9,71	5,17
8,37	16,48	8,82	12,29	9,27	8,47	9,72	5,10
8,38	16,39	8,83	12,20	9,28	8,39	9,73	5,03
8,39	16,29	8,84	12,12	9,29	8,31	9,74	4,96
8,40	16,19	8,85	12,03	9,30	8,23	9,75	4,90
8,41	16,10	8,86	11,94	9,31	8,15	9,76	4,83
8,42	16,00	8,87	11,85	9,32	8,07	9,77	4,76
8,43	15,91	8,88	11,76	9,33	7,99	9,78	4,69
8,44	15,81	8,89	11,67	9,34	7,92	9,79	4,62
8,45	15,71	8,90	11,58	9,35	7,84	9,80	4,55
8,46	15,62	8,91	11,50	9,36	7,76	9,81	4,49
8,47	15,52	8,92	11,41	9,37	7,68	9,82	4,42
8,48	15,43	8,93	11,32	9,38	7,60	9,83	4,36
8,49	15,33	8,94	11,24	9,39	7,52	9,84	4,29
8,50	15,24	8,95	11,15	9,40	7,44	9,85	4,20
8,51	15,14	8,96	11,06	9,41	7,37	9,86	4,17
8,52	15,05	8,97	10,97	9,42	7,29	9,87	4,10
9,88	4,04	10,11	2,65	10,34	1,47	10,57	0,54
9,89	3,97	10,12	2,59	10,35	1,42	10,58	0,51
9,90	3,91	10,13	2,54	10,36	1,38	10,59	0,47
9,91	3,85	10,14	2,49	10,37	1,33	10,60	0,44
9,92	3,78	10,15	2,43	10,38	1,28	10,61	0,41
9,93	3,72	10,16	2,38	10,39	1,24	10,62	0,38
9,94	3,66	10,17	2,32	10,40	1,19	10,63	0,35
9,95	3,60	10,18	2,27	10,41	1,15	10,64	0,33
9,96	3,54	10,19	2,21	10,42	1,11	10,65	0,30
9,97	3,47	10,20	2,16	10,43	1,07	10,66	0,27
9,98	3,41	10,21	2,11	10,44	1,03	10,67	0,24
9,99	3,35	10,22	2,06	10,45	0,99	10,68	0,22
10,00	3,29	10,23	2,01	10,46	0,95	10,69	0,19
10,01	3,23	10,24	1,95	10,47	0,91	10,70	0,16
10,02	3,17	10,25	1,90	10,48	0,87	10,71	0,15
10,03	3,11	10,26	1,85	10,49	0,82	10,72	0,13
10,04	3,05	10,27	1,80	10,50	0,78	10,73	0,11
10,05	3,00	10,28	1,75	10,51	0,75	10,74	0,10
10,06	2,94	10,29	1,70	10,52	0,71	10,75	0,08
10,07	2,88	10,30	1,65	10,53	0,68	10,76	0,07
10,08	2,82	10,31	1,61	10,54	0,64	10,77	0,05
10,09	2,76	10,32	1,56	10,55	0,61	10,78	0,03
10,10	2,70	10,33	1,51	10,56	0,58	10,79	0,01

Приложение 53
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности

для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Допустимый износ контактных проводов и высота сечения оставшейся части проводов

Показатель	Марка контактного провода			
	МФ-100		МФ-85	
	На линиях токосъема			
	центрального	бокового	центрального	бокового
Допустимый износ, не более (в квадратных миллиметрах)	35	40	25	30
Оставшаяся высота сечения, не менее (в миллиметрах)	7,79	7,38	7,53	7,08

Приложение 54
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Расстояние от оси пути до внутренней грани опоры

Тип подвесного контактного провода	Место установки опоры	Расстояние (в миллиметрах)		
		Нормальное	Минимальное	При установке опоры за кюветом
Центральная	на прямой и снаружи кривой	3100	2750	-
	внутри кривой	3350	3300	5000-5500
Боковая	на прямой и кривой	4200	3500	-

Приложение 55
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Допустимые натяжения профилированных медных проводов стандартного сечения

Марка провода	Допустимая величина натяжения (в килоНьютонах)	
	при некомпенсированной	при компенсированной подвеске (номинальная)

	подвеске (максимальная)	
1	**2**	**3**
На постоянных путях МФ-65	8,30	6,40
МФ-85	10,30	8,30
МФ-100	11,76	9,80
МФ-120	14,75	11,76
МФ-150	17,15	14,76
Брф-100	13,72	12,74
На передвижных путях МФ-65	2,94	-
МФ-85	3,92	-
МФ-100	4,90	-
МФ-150	7,35	-

Приложение 56
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Расстояние от проводов воздушных линий тяговой сети до земли при пересечении и сближении их с сооружениями

Наименование объектов пересечения или сближения, до которых исчисляется расстояние	**Расстояние (в метрах)**		
	для отсасывающих высоковольтных линий 1 кВ	**для питающих линий постоянного тока 1,65-3,3 кВ и переменного тока 10 кВ**	**для питающих линий переменного тока 25-35 кВ**
1	**2**	**3**	**4**
до поверхности земли: 1) на территории карьеров и породных отвалов; 2) в местах труднодоступных для людей и недоступных для наземного транспорта;	6,0 5,0	6,0 5,0	7,0 5,0
3) в районе откосов и уступов	3,0	3,0	3,0
до головки рельсов неэлектрифицированного пути	7,5	7,5	7,5
до полотна автомобильной дороги всех категорий	7,0	7,0	7,0
Пересечение контактного провода электрифицированного участка	2,0	2,0	2,0

железнодорожного пути с линией электропередачи (от контактного провода до проездов и трасов линии электропередачи)			
до проводов линий связи и сигнализации: 1) по вертикали 2) по горизонтали	1,5 1,0	2 2	3 4
до крыш несгораемых производственных зданий и сооружений (металлические крыши должны быть заземлены)	3	3	3
1) до балкона, терасс, окон	1,5	2	4
2) до глухих стен	1	2	4
до кроны деревьев	1,0	2	3
до наземных воздухо- и паропроводов	3	3	3
до наземных газопроводов	3	3	3
до габарита экскаватора или другого перевозимого по автодороге негабаритного груза	0,15	0,3	0,3

Примечание: Расстояние по вертикали от проводов группового заземления до поверхности земли принимается из условий работы механизмов и монтажных приспособлений, а на переездах не менее 5 метров.

Приложение 57
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Допустимые величины расстояний между проводами питающих и усиливающих линий до заземленных конструкций

Наименование размеров	Величина размеров (в миллиметрах)
1	**2**
1. Между осями креплений линий, проложенных по опорам контактной сети или по самостоятельным трассам при пролете между опорами до 50 метров 1) в подвесках; 2) в анкеровках.	 1500 1750
2. Тоже, для линий проложенных по самостоятельным трассам при пролете между опорами свыше 50 метров 1) в подвесках; 2) в анкеровках.	 2500 2750
3. Между проводами линий, расположенных на разных кронштейнах по вертикали при обслуживании нижней линии и неотключенной верхней, для линий	 950

проложенных: 1) по опорам контактной сети; 2) по самостоятельным опорам.	2000
4. Между проводами питающих изоляторов Джо первого ряда опор, расположенных на расстоянии не более 20 метров от подстанции	950
5. От токоведущих частей питающих линий до заземленных конструкций	800
6. От контактов разъединителя до токоведущих частей соседней линии	950

Приложение 58
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Выезд на полевые
работы в 20 ___ г.
Разрешаю
Начальник экспедиции (отдела, лаборатории)

АКТ
проверки готовности _____
к выезду на полевые работы в 20 ___ г.

Мы, нижеподписавшаяся _____
экспедиции (отдела, лаборатории) по проверке готовности полевых к выезду на полевые работы в 20 ___ г. в составе:
1. (председатель)
2.
проверив готовность, установила следующее:
1. Административный район, адрес _____
_____
_____
2. Физико-географическая характеристика района работ _____
_____
_____
3. Полевое задание _____
_____
_____
4. Условия работ, срок полевых работ, календарный план отработки площадей
_____
_____
_____
5. Состав_____
(Ф.И.О., должность)
_____

6. Сдача экзаменов ИТР _____
(Ф.И.О., должность, дата)
_____

7. Проведение инструктажа по безопасности и охране труда (дата, Ф.И.О. инструктируемых, Ф.И.О. проводившего инструктаж)_____
_____
_____
_____

8. Прохождение обучения:
- оказанию первой помощи при различных травмах и заболеваниях;
- плаванию;
- гребле*;
- управлению плавсредствами*;
- приемам спасания на воде;
- правилам поведения при авариях и пожарах;
- правилами поведения при стихийных бедствиях;
- правилам обращения с транспортными животными*;
- альпинистской технике и приемам страховки в горах* и др.

9. Проведение медицинского освидетельствования и проведение профилактических прививок _____
(Ф.И.О., дата)
_____
_____

10. Обеспеченность снаряжением, спецодеждой, спецобувью** _____
_____
_____

11. Обеспеченность транспортными средствами** _____
_____
_____

12. Обеспеченность средствами безопасности (защитными, спасательными, охранными, сигнальными)**
_____
_____

13. Обеспеченность средствами связи** _____
_____
_____

14. Обеспеченность медикаментами**_____
_____

15. План мероприятий по безопасности, охране труда, и противопожарной безопасности**
_____

16. График выезда работников на полевые работы** _____
_____
_____

17. Санитарный инструктор_____
(Ф.И.О.)

18. Мнение начальника_____
_____

19. Заключение о готовности к полевым работам _____
_____
_____

Подпись начальника _____
Подписи _____

_____

* Если это предусмотрено технологией или условиями работ.

** Перечень прилагается к акту.

Примечание. Акт составляется в двух экземплярах. Первый экземпляр хранится в организации, второй - у начальника.

Приложение 59
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Журнал регистрации маршрутов (переходов, выходов)

_____

(наименование полевого подразделения)

№ п/п	Дата, время	Цель маршрута (перехода)	Маршрут следования	Ф.И.О., должности участников маршрута	Срок возвращения (дата, время)			Подписи	
				(перехода, выхода)	Рабочий	Контрольный	Фактический	Старшего группы	Руководителя подразделения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Приложение 60
к Правилам обеспечения
промышленной безопасности
для опасных производственных
объектов, ведущих горные и
геологоразведочные работы

Форма

Акт
о приеме буровой установки в эксплуатацию

Скважина № _____ «___»_____20 ____ г.

В составе _____

проверила готовность к пуску буровой установки.

Проверкой установлено: монтаж бурового оборудования проведен в соответствии с утвержденным проектом и типовой схемой.

1. Буровой станок

Тип _____ год выпуска _____ заводской № _____
1. Лебедка _____
2.Ограждения _____
3. КИП _____
4. _____

2. Буровой насос

Тип _____ год выпуска_____ заводской № _____
1.Манометр _____
2.Предохранительный клапан _____
3.Ограждение_____
4. _____
Проведены испытания водой насоса типа _____
_____ и обвязки, состоящей из_____
_____
давлением _____ в течение _____ мин.
Падение давления составило _____ или_____ %.
Замеры давления производились манометром _____
_____
Предохранительный клапан установлен на давление_____
3. Двигатель
Тип _____ год выпуска _____ заводской № _____
_____
4. Буровая вышка (мачта) и талевая система
Тип _____ год выпуска _____ заводской № _____
_____
1. Рабочая площадка (полати)___
2. Лестницы и переходные площадки _____
3. Кронблок, талевый блок (грузоподъемность) _____
4. Канат _____
5. Растяжки _____
6. Свечеукладчик, свечеприемник, подсвечник_____
7. _____
8. _____
5. Электрооборудование
Тип _____ год выпуска _____ заводской № _____
1. Электродвигатели _____
2. Электропроводка _____
3. Диэлектрические средства _____
4. Защитное заземление_____
5. Молниезащита _____
6. _____
6. Наличие и состояние средств защиты
_____
_____

7. Противопожарные средства

_____

8. Промсанитария

1. Аптечка_____

2. Умывальник_____

3. Уровень освещенности_____

4. _____

5. _____

9. Средства связи

Тип _____ год выпуска_____ заводской №_____

10. Наличие у обслуживающего персонала допуска на ведение работ

_____

_____

11. Техническая документация

_____

_____

Заключение_____

_____

_____

(подписи)

Заключение государственного инспектора

_____

_____

(подпись)