

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева»

Кафедра аэрологии, охраны труда и природы

**ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ВЕДЕНИЯ
ГОРНЫХ РАБОТ В ОПАСНЫХ ЗОНАХ
НА УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗАХ**

Методические указания к практической работе по дисциплине
«Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело»
для студентов специализации 130403.65
«Открытые горные работы» всех форм обучения

Составитель А. А. Галлер

Утверждены на заседании кафедры
Протокол № 4 от 27.11.2013
Рекомендованы к печати
учебно-методической комиссией
специальности 130403.65
Протокол № 4 от 14.01.2014
Электронная копия находится
в библиотеке КузГТУ

Кемерово 2014

Практическая работа «Организация и контроль ведения горных работ в опасных зонах на угольных разрезах»

Цель работы:

1. Изучить требования обеспечения безопасности ведения горных работ в опасных зонах угольных разрезов;
2. Получить практические навыки по организации контроля и безопасного ведения горных работ при ликвидации опасных зон на угольных разрезах.

I. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТЫ

1. Изучить методические указания и ответить на контрольные вопросы.
2. Получить у преподавателя номер варианта задания практической работы и согласно полученному варианту определить требования безопасности к ведению горных работ в опасной зоне и ответственность лиц по организации контроля при реализации мероприятий по ликвидации опасных зон.
3. Оформить отчет по практической работе и защитить работу у преподавателя.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Требования безопасности ведения горных работ на угольных разрезах

Объекты открытых горных работ в соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ отнесены к опасным производственным объектам.

Организации, занятые разработкой угольных месторождений открытым способом, обязаны обеспечить:

- соблюдение требований законодательства, а также утвержденных в установленном порядке стандартов и норм по технологии ведения горных работ, связанных с пользованием недрами;
- соблюдение требований технических проектов, планов развития горных работ;

- ведение геологической, маркшейдерской документации в процессе пользования недрами;

- представление достоверных данных о разведанных, извлекаемых и оставляемых в недрах запасах полезных ископаемых в федеральный и территориальный фонды.

Горные работы по разработке уступов, проведению траншей, отсыпке отвалов должны вестись с учетом инженерно-геологических условий и применяемого оборудования в соответствии с утвержденными техническим руководителем разреза проектами производства работ (паспортами).

В паспорте указываются допустимые размеры рабочих площадок, берм безопасности, высоты и углов откоса уступа, призмы обрушения, расстояний от горного и транспортного оборудования до бровок уступа или отвала.

Ширина рабочих площадок определяется проектом производства работ с учетом их назначения, расположения на них горного и транспортного оборудования, транспортных коммуникаций, линий электроснабжения и связи.

Формирование временно нерабочих бортов разреза и возобновление горных работ на них должно производиться по проектам, предусматривающим меры безопасности.

Расстояние между смежными бермами при погашении уступов и постановке их в предельное положение, ширина предохранительных берм определяются проектом. В процессе эксплуатации параметры уступов и предохранительных берм должны при необходимости уточняться по результатам исследований физико-механических свойств горных пород.

При погашении уступов, постановке их в предельное положение необходимо соблюдать общий угол откоса бортов, установленный проектом. Ширина предохранительной бермы должна быть такой, чтобы обеспечивалась ее механизированная очистка.

При ведении горных работ необходимо осуществлять постоянный контроль за состоянием бортов разреза, траншей, откосов уступов и отвалов. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы должны быть прекращены и приняты меры по обеспечению их устойчивости. Работы могут быть возобновлены с разрешения технического руководителя организации по утвер-

жденному им проекту организации работ, предусматривающему необходимые меры безопасности.

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов на разрезах устанавливаются нормативными документами.

Обязательна регулярная оборка уступов от навесей и козырьков, ликвидация заколов. Работы по оборке необходимо производить механизированным способом.

При работах в зонах возможных обвалов или провалов вследствие наличия подземных выработок или карстов должны быть приняты специальные меры, обеспечивающие безопасность работ (передовое разведочное бурение, отвод на время взрыва горных машин из забоев, находящихся вблизи зоны возможного обрушения). При этом необходимо вести маркшейдерские наблюдения за состоянием бортов и площадок. При обнаружении признаков сдвижения работы должны быть прекращены и могут быть возобновлены только по специальному проекту организации работ, содержащему дополнительные меры безопасности и утвержденному техническим руководителем организации и согласованному с территориальным органом Ростехнадзора.

В проекте разработки месторождений, сложенных породами, склонными к оползням, должны быть предусмотрены специальные меры безопасности. Если склонность к оползням устанавливается в процессе ведения горных работ, необходимо внести соответствующие коррективы в проект и осуществить предусмотренные в нем меры безопасности.

При одновременной разработке месторождения открытым и подземным способами, а также при проведении и эксплуатации подземных дренажных выработок должны осуществляться согласованные с территориальными органами Ростехнадзора совместные мероприятия по обеспечению безопасности работающих на подземных и открытых горных работах, включая:

- согласование планов и графиков ведения горных и взрывных работ;
- применение нагнетательной схемы проветривания;
- проверку представителями профессиональных аварийно-спасательных формирований состояния атмосферы в подземных выработках после массовых взрывов на разрезе;

- предотвращение опасности прорыва воды в подземные горные выработки из разреза;

- обеспечение сменного надзора средствами контроля за содержанием в атмосфере ядовитых продуктов взрыва.

При разработке месторождений полезных ископаемых, склонных к самовозгоранию, вскрытие и подготовка к выемке должны вестись с учетом этой опасности. Формирование породных отвалов с размещением в них пород, склонных к самовозгоранию, необходимо вести с осуществлением профилактических мероприятий, утвержденных техническим руководителем организации.

При ведении работ в лавиноопасных и селеопасных районах требуется обязательное осуществление мер по защите от снежных лавин и селевых потоков. План мероприятий по противолавинной и противоселевой защите разрабатывается с учетом ландшафта и климатических условий, утверждается техническим руководителем организации.

Старые и затопленные выработки и поверхностные водоемы должны быть указаны в планах горных работ. Горные работы вблизи затопленных выработок или водоемов следует производить по проекту, предусматривающему оставление специальных целиков для предотвращения прорыва воды. В местах, представляющих опасность для работающих людей и оборудования (водоемы, затопленные выработки) должны устанавливаться предупредительные знаки.

2. Порядок организации и контроля ведения горных работ в опасных зонах

2.1. Общие положения

При ведении открытых горных работ в опасной зоне требуется выполнять дополнительные меры безопасности, предусмотренные проектом на отработку месторождения, а также проектом на ведение горных работ в опасной зоне или мероприятиями, разрабатываемыми предприятием, и контролировать их выполнение.

К опасным зонам в соответствии с положениями Федерального закона «О промышленной безопасности опасных произ-

водственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ на предприятиях, где ведутся открытые горные работы, относятся участки или площадки, характеризующиеся проявлением природных или техногенных факторов, под воздействием которых может возникнуть аварийное состояние объекта, что может создать угрозу опасности для жизни людей либо нанести значительный ущерб имуществу других лиц и окружающей природной среде.

На стадии проектирования разреза или его реконструкции установление границ опасных зон и разработка мероприятий по безопасному ведению работ в опасных зонах осуществляются проектной организацией и утверждаются в составе проекта в целом.

При возникновении опасных зон в процессе разработки месторождения горные работы должны быть остановлены до составления предприятием проекта отработки участка опасной зоны или мероприятий, определяющих необходимые меры безопасного ведения горных работ в опасной зоне.

Проекты по ведению горных работ на участках, где произошли опасные деформации (оползни, обрушения), разрабатываются на основе заключений и рекомендаций по оценке риска горных производств и объектов в порядке, установленном Ростехнадзором.

Границы опасных зон на местности следует обозначать предупредительными знаками, ограждениями или предохранительными валами.

2.2. Классификация опасных зон при ведении открытых горных работ

В зависимости от степени влияния природных или техногенных факторов, под воздействием которых может возникнуть аварийное состояние объекта, выделяют опасные зоны:

1). Опасные зоны, обусловленные геологическими факторами - горные массивы с наклонным и пологим залеганием слоистости в сторону выработанного пространства при наличии в призме возможного обрушения тектонических трещин, секущих уступ, протяженностью более 0,25-0,3 высоты уступа или ослаб-

ленных поверхностей, а также при подрезке таких массивов горными работами на высоту более высоты черпания экскаватора;

- участки повышенной водообильности бортов разреза либо отвалов, сложенных мягкими связными и твердыми глинистыми, рыхлыми несвязными или слабосцементированными породами;

- участки бортов разреза и откосов отвалов, на которых обнаружены признаки (трещины, заколы, просадки) деформаций;

- участки эндогенных пожаров.

2). Опасные зоны по прорыву воды и вблизи от затопленных выработок

- выработки, которые длительное время (более года) находились на консервации и были затоплены водой;

- гидроотвалы, водохранилища, флотохвостохранилища и другие гидротехнические сооружения.

3). Опасные зоны, обусловленные горнотехническими факторами

- отвалы, отсыпаемые на слабое основание;

- многоярусные отвалы, отсыпаемые на наклонное основание (с углами наклона более 14°);

- участки борта, нагруженные отвалами, размещаемыми в пределах призмы возможного обрушения;

- приоткосные участки бульдозерных отвалов, где производится разгрузка вскрышных пород автосамосвалами непосредственно под откос при появлении в призме возможного обрушения признаков опасных деформаций (трещин, заколов);

- борта и отвалы, в приоткосных участках которых (на расстоянии от верхней бровки менее 1,5 их высоты) располагаются ответственные коммуникации (трубопроводы, транспортные магистрали, линии связи федерального значения, магистральные линии электропередачи (ЛЭП), здания и сооружения);

- участки ведения горных работ под высокими (более полоторной высоты черпания экскаватора) уступами;

- барьерные целики между открытыми и подземными горными выработками, а также смежными открытыми выработками соседних разрезов;

- участки ведения открытых горных, находящиеся в зоне влияния действующих, законсервированных и ликвидированных подземных выработок;

- участки экзогенных пожаров.

2.3. Порядок ведения горных работ в опасных зонах

Для обеспечения безопасности ведения горных работ в зонах опасных по геомеханическим условиям (устойчивости бортов, уступов) необходимо проведение следующих мероприятий:

- обоснование параметров зоны возможных деформаций в соответствии с особенностями геологического строения прибортового массива;

- составление проекта наблюдательной маркшейдерской станции и проведение наблюдений в целях контроля распространения деформаций в зоне прибортового массива;

- оценка устойчивости откосов по результатам наблюдений;

- анализ деформаций и построение графика скоростей смещения реперов и поверхности скольжения по векторам смещения реперов;

- прогноз устойчивого угла откоса борта на основе анализа результатов натуральных наблюдений и проектных параметров;

- определения призмы возможного обрушения по результатам натуральных наблюдений и расчета в соответствии со схемой деформирования прибортового массива;

- построение границы опасной зоны, которая определяется границами призмы возможного обрушения (сползания).

Периодичность наблюдений определяется в соответствии с методическими указаниями по наблюдениям за деформациями бортов разрезов и отвалов.

При превышении допустимых скоростей смещения реперов, появлении трещин и заколов необходимо горные работы остановить и разработать противооползневые мероприятия самим горнодобывающим предприятием или специализированной организацией.

Для отвалов, отсыпаемых на слабое основание, а также для многоярусных отвалов, отсыпаемых на наклонное основание (с углами наклона более 14°), выбор оптимальных параметров необходимо производить в соответствии с указаниями по расчету устойчивости и несущей способности отвалов.

В зонах, опасных по прорыву воды, в соответствии с правилами безопасности при эксплуатации хвостовых, шламовых и гидроотвальных хозяйств необходимо выполнять следующие мероприятия по обеспечению устойчивости дамб сооружений:

- вести визуальные наблюдения;
- обеспечить маркшейдерский контроль положения установленной контрольно-измерительной аппаратуры (КИА), измерение осадок и смещений сооружений и их оснований, а также геометрических размеров сооружений;
- наблюдение фильтрационного режима дамб и плотин, определение порового давления для глинистых пород ограждающих сооружений;
- изучение физико-механических свойств пород, намытых в упорную призму.

Коэффициент запаса устойчивости дамб гидроотвалов должен быть больше нормативного, определяемого по СНиП.

Для обеспечения безопасного ведения горных работ у затопленных выработок необходимо разработать мероприятия, предусматривающие своевременную откачку или спуск воды из затопленных выработок. Если выработка находилась длительное время на консервации и при этом была затоплена водой, необходимо провести исследование физико-механических свойств пород и провести расчет устойчивых параметров борта (уступа) специализированной организацией.

Для обеспечения безопасности ведения горных работ на бульдозерных отвалах при разгрузке отвальных пород из автосамосвалов непосредственно под откос при появлении в призме возможного обрушения признаков деформаций (трещин, заколов), а также при внутреннем отвалообразовании и отсыпке пород вскрыши в горные выработки с откосов уступов необходимо произвести расчет устойчивости яруса отвала с учетом веса автосамосвала. Определяют коэффициент запаса устойчивости участка отвала, нагруженного весом заднего моста автосамосвала. Коэффициент запаса устойчивости не должен быть менее 1,2. В противном случае размещение автосамосвала вблизи верхней бровки по условию устойчивости недопустимо.

При ведении горных работ под высокими уступами необходимо разработать мероприятия по обеспечению безопасных ус-

ловий работы в соответствии с дополнениями к типовым технологическим схемам ведения горных работ на угольных разрезах.

При ведении открытых горных работ в зоне влияния действующих и законсервированных подземных горных выработок необходимо выполнять следующие мероприятия:

- произвести технический расчет массового взрыва в соответствии с инструкцией по безопасному проведению массовых взрывов на земной поверхности, нанести на план горных работ зону действия воздушной ударной волны и сейсмически безопасного расстояния;

- получить от технической службы шахты план и профиль с нанесением границ мульды сдвижения, значений граничных углов и углов сдвижения, зоны опасного влияния подземных разработок, а также информацию о состоянии подземных горных выработок;

- на основании вышеназванных материалов составить мероприятия по совместной работе предприятий и согласовать с руководителями обоих предприятий.

Разработанные мероприятия согласовываются с территориальным органом Ростехнадзора.

В проектах строящихся или реконструируемых разрезов, разрабатывающих угли, склонные к самовозгоранию, должен быть предусмотрен специальный раздел, включающий комплекс техногенных мероприятий по профилактике и тушению пожаров с учетом горно-геологических условий. Порядок и способы безопасного ведения горных работ по ликвидации экзогенных пожаров на угольных пластах, складах, а также отвалах углесодержащих пород и в зоне их действия определяются мероприятиями, составленными на предприятии и утвержденными техническим руководителем.

На действующих разрезах горные работы в зоне эндогенных пожаров должны вестись на основании проектов, разработанных технической службой разреза или проектной организацией. В случае выявления очагов эндогенных пожаров на ранней стадии их развития горные работы по их отработке или вблизи них ведут в соответствии с мероприятиями, составленными на предприятии и утвержденными техническим руководителем разреза.

2.4. Организация контроля при разработке и реализации мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасных зонах

Производственный контроль за безопасным ведением открытых горных работ является составной частью системы управления промышленной безопасностью и осуществляется эксплуатирующей организацией путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования угледобывающего предприятия, предупреждение и локализацию аварий и ликвидацию их последствий.

Разработка и реализация специальных проектов или мероприятий по безопасному ведению открытых горных работ в опасных зонах и отнесение участков к опасным зонам производится соответствующими службами под руководством технического руководителя разреза.

Технический руководитель разреза (главный инженер) издает письменное распоряжение, в котором указывает сроки по разработке проекта отработки участка опасной зоны или мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасной зоне и назначает соответствующие службы и лиц для выполнения следующих видов работ:

- расчет и построение границ опасной зоны;
- нанесение границ опасной зоны на планы горных выработок;
- составление проекта или мероприятий безопасного горных работ в опасной зоне;
- реализация предусмотренных в проекте решений при ведении горных работ в опасной зоне;
- контроль выполнения намечаемых проектом мероприятий;
- снятие опасной зоны с контроля.

Руководители соответствующих служб при месячном планировании открытых горных работ письменно уведомляют о случаях обнаружения опасных зон главного инженера разреза и начальника участка, указав вид опасной зоны и ее местонахождение.

Главный технолог разреза (заместитель главного инженера по горным работам):

- участвует в разработке мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасных зонах;
- руководит составлением проекта безопасного ведения горных работ в опасной зоне;
- знакомит с утвержденным проектом должностных лиц, выполняющих и контролирующих выполнение предусмотренных проектом мероприятий.

Заместитель главного инженера по технике безопасности и охране труда (руководитель службы производственного контроля):

- участвует в разработке мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасных зонах;
- осуществляет контроль выполнения заложенных в проекте мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасных зонах;
- осуществляет контроль за своевременным и правильным обозначением опасной зоны на местности предупредительными знаками, ограждениями или предохранительными валами.

Главный маркшейдер разреза:

- относит участки к опасным зонам и строит их границы;
- наносит границы опасных зон на планы горных работ;
- представляет соответствующим службам разреза маркшейдерскую документацию, необходимую для отнесения участков ведения горных работ к опасным зонам, построения границ этих зон, составления проекта ведения горных работ в опасной зоне;
- участвует в разработке мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасных зонах;
- не позднее чем за месяц до подхода горных выработок к границам опасных зон письменно в Книге указаний и уведомлений маркшейдерской службы уведомляет об этом главного инженера разреза и начальника соответствующего участка, а также знакомит с содержанием этого уведомления горнотехнического инспектора, контролирующего безопасное ведение горных работ на данном разрезе;
- ведет совместно с главным геологом Журнал учета опасных зон разреза;

- силами маркшейдерского отдела или с привлечением специализированных организаций ведет наблюдения за деформациями в объемах, предусмотренных проектом;

- составляет отчет по результатам наблюдений, а данные и выводы доводит до сведения руководства.

Главный геолог разреза:

- относит участки к опасным зонам и строит их границы;

- представляет соответствующим службам разреза геологическую документацию, необходимую для отнесения участков ведения горных работ к опасным зонам, построения границ опасных зон, составления проекта ведения горных работ в опасных зонах;

- участвует в разработке мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасных зонах;

- не позднее чем за месяц до подхода горных выработок к границам опасных зон письменно сообщает об этом главному инженеру разреза и начальнику соответствующего участка, а также знакомит с содержанием уведомления горнотехнического инспектора, контролирующего безопасное ведение горных работ на данном разрезе;

- ведет наблюдения за изменением горно-геологической обстановки в процессе ведения горных работ в опасной зоне;

- ведет совместно с главным маркшейдером Журнал учета опасных зон разреза.

Начальник горного участка, в пределах которого находится опасная зона:

- участвует в разработке мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасной зоне;

- реализует выполнение мероприятий по безопасной работе в опасной зоне;

- проводит инструктаж горного надзора и рабочих по безопасным методам ведения горных работ в опасной зоне в соответствии с проектом или мероприятиями, утвержденными главным инженером.

Перечень действующих опасных зон принимается комиссией в составе заместителя главного инженера по технике безопасности, главного технолога, главного маркшейдера, главного геолога предприятия при составлении годовых планов развития горных работ, перечень утверждается главным инженером и заносится в

Журнал учета опасных зон, который ведет геолого-маркшейдерская служба разреза. Перечень опасных зон прилагается к годовому плану развития горных работ.

В перечень опасных зон разреза, прилагаемых к годовому плану развития горных работ, включают:

- опасные зоны в контурах, отвалов, гидротехнических сооружений, в пределах которых в планируемый период предполагается ведение горных работ;

- опасные зоны, в пределах которых проходят транспортные магистрали разреза или возможно появление людей, механизмов, транспорта;

- опасные зоны, образованные работами других горных предприятий (шахт, разрезов), попадающие в контуры ведения горных работ;

- опасные зоны, в которые попадают действующие объекты других предприятий.

2.5. Требования к проекту безопасного ведения работ в опасной зоне

Проект безопасного ведения горных работ в опасной зоне состоит из пояснительной записки и графических материалов. Разработка проекта, а также мероприятий по обеспечению безопасности горных работ производится в соответствии с требованиями действующих правил и норм по безопасному ведению горных работ на основании рекомендаций и заключений специализированных организаций.

В пояснительной записке приводятся:

- данные, на основании которых участок отнесен к опасной зоне;

- обоснование целесообразности или производственной необходимости проведения горных работ в опасной зоне;

- сведения о построении границ опасной зоны и сведения о запасах угля в границах опасной зоны;

- для зон, опасных по геомеханическим условиям, приводятся сведения о расчете устойчивых параметров бортов разреза, уступов, отвальных ярусов;

- мероприятия по безопасному ведению горных работ в опасной зоне, в том числе связанные с приведением участка в безопасное состояние;

- график выполнения намеченных в проекте мероприятий с указанием сроков и должностных лиц, ответственных за реализацию и контроль выполнения этих мероприятий.

Графическая часть проекта включает:

- выкопировку с плана горных работ масштабов 1:5000 или 1:2000, на которую нанесены границы опасной зоны, расположение оборудования и коммуникаций, проектируемые горные выработки, в том числе направленные на приведение участка в безопасное состояние;

- выкопировку с плана земной поверхности с изображением объектов, связанных с опасной зоной;

- вертикальные разрезы (геологические);

- графические материалы, связанные с построением границ опасных зон;

- паспорта ведения горных работ в опасной зоне.

Проект безопасного ведения горных работ в опасной зоне согласовывается с предприятиями, объекты которых попадают в опасную зону разреза.

2.6. Реализация проекта безопасного ведения горных работ в опасной зоне

Начальник горного участка, в пределах которого определена опасная зона, организует и ведет контроль выполнения предусмотренных проектом мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасной зоне. Начальник горного участка проводит инструктаж горного надзора и рабочих по безопасным методам ведения работ в соответствии с проектом и разработанными мероприятиями.

По окончании работ в опасной зоне комиссия, назначенная главным инженером разреза, под руководством заместителя по технике безопасности дает оценку проведенных мероприятий по приведению горных выработок в безопасное состояние и принимает решение о снятии зоны с контроля.

III. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Изучить требования безопасного ведения горных работ в опасной зоне и ответить на контрольные вопросы.
2. Согласно полученному варианту составить перечень мероприятий по обеспечению безопасного ведения горных работ в опасной зоне и определить ответственность должностных лиц по организации контроля за реализацией мероприятий по ликвидации опасной зоны.

Таблица

Вариант	Опасная зона
1	Участок горного массива с наклонным и пологим залеганием слоистости в сторону выработанного пространства при наличии в призме возможного обрушения тектонических трещин, секущих уступ, протяженностью более 0,25-0,3 высоты уступа
2	Участок массива при подрезке ослабленных пород горными работами на высоту более высоты черпания экскаватора
3	Участок повышенной водообильности борта разреза, сложенного мягкими связными и твердыми глинистыми, рыхлыми несвязными или слабосцементированными породами
4	Участок повышенной водообильности отвала, сложенного мягкими связными и твердыми глинистыми, рыхлыми несвязными или слабосцементированными породами
5	Участок борта разреза, на котором обнаружены признаки (трещины, заколы, просадки) деформаций
6	Участок откоса отвала, на котором обнаружены признаки деформаций (трещины, заколы, просадки)
7	Опасная зона по прорыву воды при ведении горных работ вблизи гидроотвала

8	Опасная зона по прорыву воды при ведении горных работ вблизи водохранилища
9	Опасная зона по прорыву воды при ведении горных работ вблизи флотохвостохранилища
10	Опасная зона при ведении горных работ вблизи от затопленной выработки
11	Ведение горных работ в выработке, которая длительное время (более года) находилась на консервации и была затоплена водой
12	Участок отвала, отсыпаемого на слабое основание
13	Участок многоярусного отвала, отсыпаемого на наклонное основание (с углами наклона более 14°)
14	Участок борта разреза, нагруженного отвалами, размещаемыми в пределах призмы возможного обрушения
15	Приоткосный участок бульдозерного отвала, где производится разгрузка вскрышных пород автосамосвалами непосредственно под откос при появлении в призме возможного обрушения признаков опасных деформаций (трещин, заколов)
16	Приоткосный участок борта разреза, на котором располагаются ответственные коммуникации (трубопроводы, транспортные магистрали, линии связи федерального значения, магистральные линии электропередачи)
17	Приоткосный участок борта разреза, на котором располагаются здания и сооружения
18	Участок ведения горных работ под высокими (более полуторной высоты черпания экскаватора) уступами
19	Отработка барьерного целика между открытыми и подземными горными выработками
20	Отработка барьерного целика между смежными открытыми выработками соседних разрезов
21	Участок ведения открытых горных, находящийся в зоне влияния действующих, законсервированных и ликвидированных подземных выработок
22	Участок экзогенных пожаров.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое промышленная безопасность опасных производственных объектов, требования промышленной безопасности.
2. Что является правовой основой государственного управления промышленной безопасностью.
3. Требования безопасности к организациям, занятым разработкой угольных месторождений открытым способом, при отработке опасных зон.
4. Опасные зоны на угольных разрезах, обусловленные геологическими факторами.
5. Опасные зоны на угольных разрезах по прорыву воды в горные выработки.
6. Опасные зоны на угольных разрезах, обусловленные горнотехническими факторами.
7. Порядок ведения горных работ в зонах опасных по геомеханическим условиям (устойчивости бортов, уступов).
8. Порядок ведения горных работ на отвалах, отсыпаемых на слабое основание, а также на многоярусных отвалах, отсыпаемых на наклонное основание (с углами наклона более 14°).
9. Порядок ведения горных работ в зонах, опасных по прорыву воды.
10. Порядок ведения горных работ в зонах у затопленных выработок.
11. Порядок ведения горных работ на бульдозерных отвалах при разгрузке отвальных пород из автосамосвалов непосредственно под откос при появлении в призме возможного обрушения признаков деформаций (трещин, заколов), а также при внутреннем отвалообразовании и отсыпке пород вскрыши в горные выработки с откосов уступов.
12. Порядок ведения горных работ высокими уступами.
13. Порядок ведения горных работ в зоне влияния действующих и законсервированных подземных горных выработок.
14. Порядок и способы безопасного ведения горных работ по ликвидации экзогенных пожаров на угольных пластах, складах, а также отвалах углесодержащих пород.
15. Порядок и способы безопасного ведения горных работ в случае выявления очагов эндогенных пожаров.

16. Требования к проекту безопасного ведения работ в опасной зоне.
17. Организация контроля при разработке и реализации мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасных зонах.
18. Обязанности главного технолога разреза при разработке и реализации мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасных зонах.
19. Обязанности заместителя главного инженера по технике безопасности и охране труда при разработке и реализации мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасных зонах.
20. Обязанности главного маркшейдера разреза при разработке и реализации мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасных зонах.
21. Обязанности главного геолога разреза при разработке и реализации мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасных зонах.
22. Ответственность начальника горного участка при разработке и реализации проекта безопасного ведения горных работ в опасной зоне.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Горное дело" / под общ. ред. К. З. Ушакова. - М. : МГГУ, 2008. - 487 с. <http://www.biblioclub.ru/book/83813/>
2. Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом. – М.: Госгортехнадзор РФ, 2003. – 104 с.
3. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 №116-ФЗ.
4. Временное положение о порядке и контроле ведения горных работ в опасных зонах на разрезах Кузбасса / НФ «КУЗБАСС-НИИОГР»; КузГТУ. – Кемерово, 1999, -28 с.
5. Типовые технологические схемы ведения горных работ на угольных разрезах. М., Недра, 1982. - 405 с.

6. Томаков П.И., Наумов И.К. Технология, механизация и организация открытых горных работ: Учеб. для вузов.-3-е изд., перераб. – М.: Изд. Моск. гос. горн. университета, 1992.- 464 с.

7. Ялтанец И.М. Проектирование гидромеханизации открытых горных работ. Учеб. для вузов. – М.: Изд. Моск. гос. горн. университета, 1994.- 481 с.

Составитель

Галлер Александр Александрович

ОРГАНИЗАЦИЯ И КОНТРОЛЬ ВЕДЕНИЯ
ГОРНЫХ РАБОТ В ОПАСНЫХ ЗОНАХ
НА УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗАХ

Методические указания к практической работе по дисциплине
«Безопасность горных работ и горноспасательное дело»
для студентов специализации 130403.65 «Открытые горные работы»
всех форм обучения

Печатается в авторской редакции

Подписано в печать 27.03.2014. Формат 60×84/16.

Бумага офсетная. Отпечатано на ризографе. Уч.-изд. л. 1,1.

Тираж 105 экз. Заказ

КузГТУ, 650000, Кемерово, ул. Весенняя, 28

Полиграфический цех КузГТУ, 650000, Кемерово, ул. Д. Бедного, 4а.