

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Кафедра аэрологии, охраны труда и экологии

Составитель
А. А. Галлер

БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО

**Методические указания к практическим занятиям
для студентов всех форм обучения**

Рекомендованы учебно-методической комиссией направления
подготовки 21.05.04 «Горное дело» в качестве
электронного издания для использования в учебном процессе

Кемерово 2017

Рецензенты

Кроль Г. В. – кандидат технических наук, доцент кафедры аэрологии, охраны труда и природы

Удовицкий В. И. – доктор технических наук, профессор, председатель учебно-методической комиссии специальности 21.05.04 «Горное дело»

Галлер Александр Александрович

Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для студентов направления подготовки 21.05.04 «Горное дело», образовательная программа «Открытые горные работы», всех форм обучения / сост.: А. А. Галлер; КузГТУ. – Кемерово, 2017

Содержат рекомендации по выполнению практических работ, требования по безопасному ведению горных работ при разработке угольных месторождений, эксплуатации экскаваторно-транспортно-отвальных комплексов,

© КузГТУ, 2017

© Галлер А. А., составление, 2017

Введение

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- знать основные законодательные акты и их действия по обеспечению промышленной безопасности горного производства, ответственности за нарушения требований безопасности при ведении горных работ, методы и средства предупреждения и ликвидации аварий;

- уметь использовать нормативные документы по промышленной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий;

- владеть навыками использования нормативных документов для обеспечения безопасного ведения горных работ при применении различных технологий разработки, осуществлять оценку проектной документации, действующих технологий и производств по показателям травмоопасности и надежности.

Цель практических занятий состоит в том, чтобы студенты получили навыки, позволяющих принимать технические и технологические решения по обеспечению промышленной безопасности. Самостоятельная работа студентов при выполнении практических работ заключается в изучении основ законодательства по промышленной безопасности, требований промышленной безопасности к проектированию опасных производственных объектов, методов предотвращения аварий.

Темы практических работ

1. Организация и контроль ведения горных работ в опасных зонах на угольных разрезах.

2. Безопасность ведения горных работ при использовании экскаваторно-автомобильно-отвальных комплексов.

3. Разработка мер по предотвращению проявления опасных производственных факторов (ОПФ) на горном предприятии.

4. Выбор и обоснование управляемых технологических параметров, обеспечивающих безопасность горных работ, предотвращение проявления ОПФ и возникновения аварийных ситуаций.

5. Разработка плана ликвидации аварии на угольных разрезах

6. Государственное управление и надзор за соблюдением требований промышленной безопасности.

7. Управление промышленной безопасностью.

По каждой практической работе студенты оформляют отчеты. Отчет должен содержать:

1. Цель работы.
2. Теоретические положения разделов.
3. Технические, технологические и организационные меры по обеспечению промышленной безопасности.
4. Графические построения (в зависимости от темы занятия).
5. Анализ полученных результатов, выводы.

В методических указаниях по выполнению практических работ приведены контрольные вопросы, список рекомендуемой литературы.

Практическая работа № 1

Организация и контроль ведения горных работ в опасных зонах на угольных разрезах

Цель работы:

- 1) изучить требования 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.

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 21.07.1997 № 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 утвержденному 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 производственных 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 ослабленных 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 полуторной 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 гидротвальных 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 условий 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.

3. Практическая часть

1. Изучить требования безопасного ведения горных работ в опасной зоне и ответить на контрольные вопросы.

2. Согласно варианту задания, полученному от преподавателя, (табл. 1) составить перечень мероприятий по обеспечению безопасного ведения горных работ в опасной зоне и определить ответ-

ственность должностных лиц по организации контроля за реализацией мероприятий по ликвидации опасной зоны.

Таблица 1

Варианты задания

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

Вариант	Опасная зона
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 обработке 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 горно-техническими 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 подготовки «Горное дело» / под общ. ред. К. З. Ушакова. – М.: МГГУ, 2008. – 487 с.

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. Типовые технологические схемы ведения горных работ на угольных разрезах. – М.: Недра, 1982. – 405 с.

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

6. Ялтанец, И. М. Проектирование гидромеханизации открытых горных работ: учебник для вузов. – М.: Моск. гос. горн. университета, 1994. – 481 с.

Практическая работа № 2

Безопасность ведения горных работ при использовании экскаваторно-автомобильно-отвальных комплексов

Цель работы:

1. Изучить требования безопасности ведения горных работ при использовании экскаваторно-автомобильно-отвальных комплексов на угольных разрезах.
2. Получить практические навыки по организации контроля и разработке мер по обеспечению безопасности производственных процессов на угольных разрезах.

1. Основные положения

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.

Проектирование, строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение, эксплуатация, консервация и ликвидация разрезов должны осуществляться с учетом требований Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Закона Российской Федерации «О недрах».

Обязательным условием принятия решения о начале строительства, эксплуатации, консервации и ликвидации разреза является наличие положительного заключения экспертизы промышленной безопасности проектной документации.

Проектная документация на разработку разрезов, применяемые технические устройства, здания и сооружения, размещаемые в пределах горного отвода, подлежат обязательной экспертизе промышленной безопасности в соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Организации, занятые эксплуатацией разрезов, обязаны организовать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, являющийся составной частью системы управления промышленной безопасно-

стью, в соответствии с требованиями Правил организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.03.99 № 263.

Руководитель организации, эксплуатирующей разрез, обязан обеспечить безопасные условия труда, организацию разработки защитных мероприятий на основе оценки опасности на каждом рабочем месте и на разрезе в целом.

Задание на производство работ должно оформляться в письменном виде. Работнику запрещается самовольно выполнять работы, не относящиеся к его обязанностям.

Запрещается направление на работы в места, имеющие нарушения правил безопасности.

Каждый работающий до начала работы должен удостовериться в безопасном состоянии своего рабочего места, проверить наличие и исправность предохранительных устройств, защитных средств, инструмента, механизмов и приспособлений, требующихся для работы.

При обнаружении нарушений требований безопасности работник должен, не приступая к работе, сообщить об этом руководителю смены.

На каждой единице горнотранспортного оборудования должен находиться Журнал приема-сдачи смен, порядок ведения которого определяется организацией, эксплуатирующей разрез. Правильность ведения журнала должна систематически проверяться техническим руководителем смены, специалистами организации при посещениях ими рабочих мест.

Каждое рабочее место в течение смены должен осматривать горный мастер, а в течение суток – начальник участка или его заместитель, которые обязаны не допускать производство работ при наличии нарушений правил безопасности.

Каждый работающий, заметив опасность, угрожающую людям, производственным объектам (неисправность железнодорожных путей, машин и механизмов, электросетей, признаки возможных оползней, обвалов уступов, возникновения пожаров и др.), обязан сообщить об этом техническому руководителю смены, а также предупредить людей, которым угрожает опасность.

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

Запрещается:

– находиться людям в опасной зоне работающих механизмов, в пределах призмы возможного обрушения на уступах и в непосредственной близости от нижней бровки откоса уступа;

– работать на уступах в зоне нависающих козырьков, глыб, крупных валунов, а также нависей из снега и льда. В случае невозможности произвести ликвидацию заколов или оборку борта все работы в опасной зоне должны быть остановлены, люди выведены, а опасный участок должен быть огражден и установлены предупредительные знаки.

Переезд через железнодорожные пути в разрезе бульдозеров, автомобилей и других колесных и гусеничных машин разрешается в установленных местах, специально оборудованных и обозначенных указателями.

2. Требования безопасности ведения горных работ на угольных разрезах

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.

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.

Срок действия паспорта устанавливается в зависимости от условий ведения горных работ. При изменении горно-

геологических условий ведение горных работ должно быть приостановлено до пересмотра паспорта.

С паспортом должны быть ознакомлены под роспись лица технического надзора, специалисты и рабочие, ведущие установленные паспортом работы, и для которых требования паспорта являются обязательными.

Запрещается ведение горных работ без утвержденного паспорта, а также с отступлением от него.

Высота уступа определяется проектом с учетом результатов исследований физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, а также горно-геологических условий их залегания и параметров оборудования.

При применении гидравлических экскаваторов и погрузчиков безопасная высота уступа определяется расчетами с учетом траектории движения ковша экскаватора (погрузчика).

При применении канатных экскаваторов высота уступа не должна превышать:

- максимальную высоту черпания экскаватора;
- высоту или глубину черпания драглайна, многоковшовых цепных и роторных экскаваторов;

При разработке пород с применением буровзрывных работ допускается увеличение высоты уступа до полуторной высоты черпания экскаватора при условии разделения развала по высоте на подступы или разработки специальных мероприятий по безопасному обрушению козырьков и навесей.

Углы откосов рабочих уступов определяются проектом производства работ с учетом физико-механических свойств горных пород и не должны превышать 80 град. при работе экскаваторов типа механической лопаты, драглайна.

Предельные углы откосов бортов разреза (временно консервируемых участков борта и бортов в целом (углы устойчивости)) устанавливаются проектом и могут быть скорректированы в процессе эксплуатации по данным научных исследований, при положительном заключении экспертизы по оценке устойчивости бортов и откосов карьера.

Ширина рабочих площадок определяется проектом производства работ с учетом их назначения, расположения на них горного и

транспортного оборудования, транспортных коммуникаций, линий электроснабжения и связи.

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

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

Поперечный профиль предохранительных берм должен быть горизонтальным или иметь уклон в сторону борта разреза. Бермы, по которым происходит систематическое передвижение рабочих, должны иметь ограждение и регулярно очищаться от осыпей, кусков породы и посторонних предметов. Допускается в соответствии с проектом применение берм с продольным уклоном, в том числе совмещенных с транспортными.

На разрезах необходимо осуществлять контроль за состоянием их бортов, траншей, уступов, откосов 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 утвержденному им проекту организации работ, предусматривающему необходимые меры безопасности.

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается соответствующими нормативными документами.

Обязательны регулярная оборка уступов от нависей и козырьков, ликвидация заколов.

Работы по оборке откосов уступов необходимо производить механизированным способом. Допускается оборка уступов с применением буровзрывных работ по специальному проекту.

Расстояние по горизонтали между механизмами, расположенными на двух смежных по вертикали уступах, должно составлять не менее полуторной суммы максимальных радиусов черпания при экскаваторной разработке. При работе экскаваторов спаренно на одном горизонте расстояние между ними должно быть 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.

2.1. Безопасность ведения горных работ при использовании экскаваторно-автомобильно-отвальных комплексов

Прием в эксплуатацию горных, транспортных, строительного-дорожных машин, технологического оборудования после монтажа и капитального ремонта производится с участием представителя территориальных органов Ростехнадзора.

Транспортные средства, прошедшие техническое обслуживание и ремонт, должны отвечать требованиям, регламентирующим техническое состояние и оборудование транспортных средств, в части, относящейся к обеспечению безопасности движения, что должно подтверждаться соответствующим документом.

Кабины экскаваторов, буровых станков и других эксплуатируемых механизмов должны быть утеплены и оборудованы безопасными отопительными приборами.

Технологическое оборудование, выработавшее свой ресурс, должно подвергаться обследованию с оформлением в установленном порядке заключений экспертизы промышленной безопасности по результатам обследований и испытаний, которые являются основанием для принятия эксплуатирующей организацией решения о проведении ремонта, модернизации или выводе оборудования из эксплуатации.

Горные, транспортные и строительного-дорожные машины, находящиеся в эксплуатации, должны быть исправны, оснащены сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов (муфт, передач, шкивов и т.п.) и рабочих площадок, противопожарными средствами, иметь освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных

средств от поражения электрическим током и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру, а также исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема.

Номенклатура и количество противопожарных средств для каждого типа машин должны быть согласованы в установленном порядке.

Исправность и комплектность машин должны проверяться ежесменно машинистом (оператором), еженедельно – механиком, энергетиком участка и ежемесячно – главным механиком, главным энергетиком разреза или другим назначаемым лицом. Результаты проверки должны быть отражены в Журнале приема-сдачи смен. Запрещается эксплуатация неисправных машин и механизмов.

Все используемые на разрезе технологическое оборудование и технические устройства, машины, механизмы и материалы, в том числе зарубежного производства, должны иметь сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешение на применение, выданное Ростехнадзором в соответствии с Правилами применения технических устройств на опасных производственных объектах.

Эксплуатация, обслуживание технологического оборудования, технических устройств, а также их монтаж и демонтаж должны производиться в соответствии с руководством по эксплуатации, техническими паспортами и другими нормативными документами заводов-изготовителей.

Нормируемые заводами-изготовителями технические характеристики должны выдерживаться на протяжении всего периода эксплуатации оборудования.

Движущиеся части оборудования, представляющие собой источник опасности для людей, должны быть ограждены, за исключением частей, ограждение которых невозможно из-за их функционального назначения.

Перед началом работы или движения машины (механизма) машинист обязан убедиться в безопасности членов бригады и находящихся поблизости лиц.

Предпусковой предупредительный сигнал должен быть звуковым, его продолжительность должна составлять не менее 6 с, и он должен быть слышен по всей опасной зоне.

Перед пуском механизмов и началом движения машин, автомобилей, погрузочной техники обязательна подача звуковых или световых сигналов, разработанных организацией, эксплуатирующей объект открытых горных работ, со значением которых должны быть 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 должен восприниматься как сигнал «Стоп».

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 в соответствии с требованиями действующих норм и правил по безопасной эксплуатации электроустановок с присвоением квалификационных групп по электробезопасности. Наличие квалификационных групп дает право машинистам и помощникам машинистов по наряду-допуску 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.

В нерабочее время горные, транспортные и строительно-дорожные машины должны быть отведены от забоя в безопасное место, рабочий орган (ковш и др.) опущен на землю, кабина заперта, с питающего кабеля снято напряжение.

Переезд через железнодорожные пути на разрезе бульдозерам, автомобилям и другим колесным, гусеничным или шагающим машинам разрешается в установленных местах, специально оборудованных и обозначенных указателями.

Работы с использованием горных, транспортных и строительно-дорожных машин должны вестись по локальному проекту производства работ (паспорту). Паспорта должны находиться в кабинах машин.

Запрещается ведение горных работ без утвержденного паспорта, а также с отступлениями от него.

Перегон горных, транспортных и строительно-дорожных машин (экскаваторов, буровых станков и др.) и перевозка их на транспортных средствах должны производиться в соответствии с технологическими картами, утвержденными техническим руководителем разреза.

Транспортирование (буксировка) самоходных горных машин и вспомогательного оборудования, включая комплектные трансформаторные подстанции (КТП), комплектные распределительные устройства (КРУ), приключательные пункты (ПП) и т.п., на территории разреза разрешается только с применением жесткой сцепки и при осуществлении специально разработанных мероприятий, обеспечивающих безопасность.

Транспортирование машин и оборудования с применением других видов сцепки, использованием двух и более тягачей должно осуществляться по специально разработанным проектам (мероприятиям), утвержденным техническим руководителем разреза с оформлением наряда-допуска.

В случае внезапного прекращения подачи электроэнергии персонал, обслуживающий механизмы, обязан немедленно перевести пусковые устройства электродвигателей и рычаги управления в положение «Стоп» (нулевое).

Запрещается присутствие посторонних лиц в кабине и на наружных площадках экскаватора и бурового станка при их работе, кроме технического руководителя смены и лиц, имеющих специальное разрешение технического руководителя разреза.

Смазка машин и оборудования должна производиться в соответствии с эксплуатационной документацией и инструкциями заводов-изготовителей.

Система смазки должна иметь устройства, предупреждающие разбрызгивание и разливание масел.

Все устройства, входящие в систему смазки, должны содержаться в исправном состоянии, чистыми и быть безопасными в обслуживании.

Смазка приводов оборудования и механизмов, не имеющая встроенных систем смазки, во время работы запрещается.

Конструктивные элементы транспортно-отвальных мостов, отвалообразователей и экскаваторов, а также их трапы и площадки должны ежесменно очищаться от горной массы и грязи.

Применение систем автоматики, телемеханики и дистанционного управления машинами и механизмами разрешается только при наличии блокировки, не допускающей подачу энергии при неисправности этих систем.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных и транспортных машинах легковоспламеняющихся веществ не разрешается.

2.2. Безопасность работы одноковшовых экскаваторов

При передвижении гусеничного экскаватора по горизонтальному участку или на подъем привод ходовой тележки должен находиться сзади, а при спусках с уклона – впереди. Ковш должен быть опорожнен и находиться не выше 1 м от почвы, а стрела должна быть установлена по ходу экскаватора.

При движении шагающего экскаватора ковш должен быть опорожнен, а стрела установлена в сторону, обратную направлению движения экскаватора.

При движении экскаватора на подъем или при спусках необходимо предусматривать меры, исключаящие самопроизвольное скольжение.

Перегон экскаватора должен осуществляться по трассе, расположенной вне призм обрушения, с уклонами, не превышающими допустимые по техническому паспорту экскаватора, и имеющей ширину, достаточную для маневров. Перегон экскаватора должен производиться по сигналам помощника машиниста или специально назначенного лица, при этом должна быть обеспечена постоянная видимость между ними и машинистом экскаватора. Для шагающих экскаваторов допускается передача сигналов от помощника машиниста к машинисту через третьего члена бригады.

Экскаватор необходимо располагать 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 должно быть не менее 1 м.

При работе экскаватора с ковшом вместимостью менее 5 м³ (базовая модель) его кабина должна находиться в стороне, противоположной откосу уступа.

При погрузке в автотранспорт водители автотранспортных средств обязаны подчиняться сигналам машиниста экскаватора, значение которых устанавливается руководством организации.

Таблицу сигналов следует вывешивать на кузове экскаватора на видном месте, с ней должны быть ознакомлены машинисты экскаватора и водители транспортных средств.

Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия экскаватора.

Применяющиеся на экскаваторах канаты должны соответствовать паспорту и иметь сертификат завода-изготовителя. Канаты подвески стрелы подлежат осмотру не реже одного раза в неделю механиком участка. На длине шага свивки допускается не более 15% порванных проволок от их общего числа в канате. Торчащие концы оборванных проволок должны быть отрезаны.

Подъемные, тяговые и напорные канаты подлежат осмотру в сроки, установленные на предприятии.

Результаты осмотра канатов заносятся в Журнал приема-сдачи смен, а записи об их замене с указанием даты установки и типа вновь установленного каната заносятся в агрегатный журнал горной машины.

В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора или при обнаружении отказавших зарядов ВМ машинист экскаватора обязан прекратить работу, отвести экскаватор в безопасное место и поставить в известность технического руководителя смены.

Для вывода экскаватора из забоя необходимо всегда иметь свободный проход. негабаритные куски горной массы должны укладываться устойчиво в один слой, не создавая препятствий для перемещения горнотранспортного оборудования на площадке.

При работе экскаватора на грунтах, не выдерживающих давления гусениц, должны осуществляться специальные меры, отражаемые в паспорте забоя, обеспечивающие его устойчивое положение.

2.3. Безопасность работы карьерных автосамосвалов

Ширина проезжей части и продольные уклоны внутрикарьерных дорог устанавливаются проектом с учетом требований действующих норм и правил, исходя из размеров автомобилей и автопоездов.

Временные въезды в траншеи должны устраиваться так, чтобы вдоль них при движении транспорта оставался свободный проход шириной не менее 1,5 м с обеих сторон.

При затяжных уклонах дорог (более 60 промилле) должны устраиваться площадки с уклоном до 20 промилле длиной не менее 50 м и не реже чем через каждые 600 м длины затяжного уклона.

Радиусы кривых в плане и поперечные уклоны автомобильных дорог предусматриваются с учетом действующих строительных норм и правил.

В особо стесненных условиях на внутренних 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.

Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура разреза (кроме забойных дорог) должна соответствовать действующим строительным нормам и правилам и быть ограждена от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса самого большого по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля. Вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, должна располагаться 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.

В зимнее время автомобильные дороги должны систематически очищаться от снега и льда и посыпаться песком, шлаком, мелким щебнем или обрабатываться специальным составом.

Все транспортные средства, используемые в технологическом процессе, в том числе и ввозимые из-за рубежа сроком более чем на

шесть месяцев, а также составные части конструкций, предметы дополнительного оборудования, запасные части и принадлежности транспортных средств в части, относящейся к обеспечению безопасности движения, в установленном порядке подлежат обязательному подтверждению соответствия.

После внесения изменения в конструкцию зарегистрированных органами государственного надзора транспортных средств, в том числе в конструкцию их составных частей, предметов дополнительного оборудования, запасных частей и принадлежностей, необходимо проведение повторной сертификации.

Эксплуатация новых горнотранспортных машин, а также оборудования различного технологического назначения, в том числе и импортного производства, на открытых горных работах допускается только после получения разрешения на их применение в установленном порядке.

Каждый автомобиль должен иметь технический паспорт, содержащий его основные технические и эксплуатационные характеристики. Находящиеся в эксплуатации карьерные автомобили должны быть укомплектованы:

- средствами пожаротушения;
- знаками аварийной остановки;
- медицинскими аптечками;
- упорами (башмаками) для подкладки под колеса;
- звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом;
- устройством блокировки (сигнализатором) поднятия кузова под ВЛ (для автосамосвалов грузоподъемностью 30 т и более);
- двумя зеркалами заднего вида;
- средствами связи.

На линию автомобили могут выпускаться только при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, а также безопасность других работ, предусмотренных технологией применения автотранспорта, находятся в технически исправном состоянии. Они должны также иметь необходимый запас горючего и комплект инструмента, предусмотренный заводом-изготовителем.

Запрещается использование открытого огня (паяльных ламп, факелов и др.) для разогревания масел и воды. Разрезы для этих це-

лей должны быть обеспечены стационарными пунктами пароподогрева в местах стоянки автомобилей.

Водители должны иметь при себе документ на право управления автомобилем, удостоверение на право работы в разрезе и путевой лист.

Водители, управляющие автомобилями с дизель-электрической трансмиссией, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

При проведении капитальных ремонтов и в процессе последующей эксплуатации в сроки, предусмотренные заводом-изготовителем (по перечню), должна производиться дефектоскопия узлов, деталей и агрегатов большегрузных автосамосвалов, влияющих на безопасность движения.

Скорость и порядок движения автомобилей, автомобильных и тракторных поездов на дорогах карьера устанавливаются техническим руководителем организации и автотранспортного предприятия с учетом местных условий.

Буксировка неисправных автосамосвалов грузоподъемностью 15 т и более должна осуществляться специальными тягачами. Запрещается 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 в соответствии с действующими правилами дорожного движения.

Движение на технологических дорогах должно регулироваться дорожными знаками, предусмотренными действующими правилами дорожного движения.

Инструктирование по мерам безопасности водителей транспортных средств, работающих на разрезе, производится администрацией организации и автохозяйства. При приеме на работу и после практического ознакомления с маршрутами движения водителям должны выдаваться удостоверения на право работы в разрезе. Водителям автомобилей и самоходного технологического оборудования (грейдеров, скреперов, бульдозеров, погрузчиков и др.) должны выдаваться путевые листы, которые являются нарядом-допуском на выполнение работ.

Разовый въезд в пределы горного отвода автомобилей, тракторов, тягачей, погрузочных, грузоподъемных машин и т.д., принадлежащих другим организациям, допускается только с разрешения администрации организации, эксплуатирующей объект, после обязательного инструктажа водителя (машиниста) с записью в специальном журнале.

Контроль за техническим состоянием автосамосвалов, соблюдением правил дорожного движения должен обеспечиваться должностными лицами автохозяйства организации, а при эксплуатации автотранспорта подрядной организации, работающей на основании договора, – должностными лицами подрядной организации.

При выпуске на линию и возврате в гараж водителями и должностными лицами должен обеспечиваться предрейсовый и послерейсовый контроль технического состояния автотранспортных средств в порядке и в объемах, утвержденных техническим руководителем организации.

На технологических дорогах движение автомобилей должно производиться без обгона.

В отдельных случаях при применении автомобилей с разной технической скоростью движения допускается обгон при обеспечении безопасных условий движения.

При погрузке горной массы в автомобили экскаваторами должны выполняться следующие условия:

- ожидающий погрузки автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия экскаватора и становиться под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста экскаватора;

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;

- погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сзади или сбоку, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля запрещается;

- высота падения груза должна быть минимально возможной и во всех случаях не превышать 3 м;

- нагруженный автомобиль может следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

Не допускается односторонняя или сверхгабаритная загрузка, а также превышающая установленную грузоподъемность автомобиля.

Кабина автосамосвала, предназначенного для эксплуатации на разрезе, должна быть перекрыта специальным защитным козырьком, обеспечивающим безопасность водителя при погрузке.

При отсутствии защитного козырька водитель автомобиля обязан выйти на время загрузки из кабины и находиться за пределами максимального радиуса действия ковша экскаватора (погрузчика).

При работе на линии запрещаются:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- ремонт и разгрузка под ЛЭП;
- в пунктах погрузки движение задним ходом более 30 м (за исключением работ по проведению траншей);
- проезд кабелей, уложенных по почве и не огражденных специальными предохранительными устройствами;
- перевозка посторонних людей в кабине без разрешения администрации;
- выход из кабины автомобиля до полного подъема или опускания кузова;
- остановка автомобиля на уклоне и подъеме;
- движение вдоль железнодорожных путей на расстоянии менее 5 м от ближайшего рельса;
- эксплуатация автомобиля с неисправным пусковым устройством двигателя.

В случае остановки автомобиля на подъеме или уклоне вследствие технической неисправности водитель обязан принять меры, исключающие самопроизвольное движение автомобиля.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом должен подаваться звуковой сигнал.

Очистка кузова от налипшей и намерзшей горной массы должна производиться в специально отведенном месте с применением механических или иных средств.

Шиномонтажные работы должны осуществляться в отдельных помещениях или на специальных участках, оснащенных необходимыми механизмами и ограждениями. Лица, выполняющие шиномонтажные работы, должны быть обучены и проинструктированы.

Погрузочно-разгрузочные пункты должны иметь необходимый фронт для маневровых операций погрузочных средств, автомобилей, автопоездов, бульдозеров и других задействованных в технологии техники и оборудования.

Разгрузочные площадки должны иметь предохранительный вал (стенку) высотой не менее половины диаметра колеса самого большого по грузоподъемности эксплуатируемого на разрезе автомобиля. Предохранительный вал (стенка) должен служить ориентиром для водителя.

Запрещается наезд на предохранительный вал (стенку).

2.4. Безопасность работы бульдозеров, погрузчиков

Вся самоходная техника (бульдозеры, погрузчики) должна иметь технические паспорта, содержащие их основные технические и эксплуатационные характеристики.

Она должна быть 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 могут выпускаться только при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, а также безопасность других работ, предусмотренных технологией применения, находятся в технически исправном состоянии.

Во всех случаях при движении транспортного средства задним ходом должен подаваться звуковой сигнал.

Запрещается движение самоходной техники (бульдозеров, погрузчиков) по призме возможного обрушения уступа. При разгрузке скрепер не должен передвигаться назад под откос.

Формирование предохранительного вала на перегрузочном пункте производится в соответствии с паспортом перегрузочного пункта, при этом движение бульдозера должно производиться только ножом вперед.

Не разрешается оставлять самоходную технику с работающим двигателем и поднятым ножом или ковшом, а при работе – направлять трос, становиться на подвесную раму, нож или ковш, а также работа техники поперек крутых склонов при углах, не предусмотренных инструкцией завода-изготовителя.

Запрещается эксплуатация бульдозера (трактора) при отсутствии или неисправности блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач, или устройства для запуска двигателя из кабины.

Для ремонта, смазки и регулировки бульдозера, скрепера или погрузчика они должны быть установлены на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож или ковш опущен на землю или специально предназначенную опору.

В случае аварийной остановки самоходной техники на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие ее самопроизвольное движение под уклон.

Запрещается находиться под поднятым ножом или ковшом самоходной техники.

Для осмотра ножа или ковша снизу его необходимо опустить на надежные подкладки, а двигатель выключить.

Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать пределов, установленных заводской инструкцией по эксплуатации.

Расстояние от края гусеницы бульдозера или передней оси погрузчика (колесного бульдозера) до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое (отвале) или перегрузочном пункте.

2.5. Безопасность ведения отвальных работ

Местоположение, количество, порядок формирования и эксплуатации внутренних и внешних отвалов, их параметры определяются проектом.

Выбору участков для размещения отвалов должны предшествовать инженерно-геологические и гидрогеологические изыска-

ния. В проекте должна быть приведена характеристика грунтов на участках, предназначенных для размещения отвалов.

Порядок образования и эксплуатации отвалов, расположенных над действующими подземными выработками, а также засыпки провалов и отработанных участков объектов открытых горных работ должен определяться специальным проектом.

Ведение горных работ с промежуточными отвалами (складами) производится по проекту, утвержденному техническим руководителем организации.

Запрещается размещение отвалов на площадях месторождений, подлежащих отработке открытым способом.

При размещении отвалов на косогорах необходимо предусматривать специальные меры, препятствующие сползанию отвалов. В проекте должен быть предусмотрен отвод грунтовых, паводковых и дождевых вод.

Запрещается складирование снега в породные отвалы.

В районах со значительным количеством осадков в виде снега складирование пород в отвал должно осуществляться по проекту, согласованному с территориальными органами Госгортехнадзора России, в котором должны быть предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасность работы в любое время года.

При появлении признаков оползневых явлений работы по отвалообразованию должны быть прекращены до разработки и утверждения специальных мер безопасности. Работы прекращаются и в случае превышения регламентированных инструкциями по отвалообразованию скоростей деформации отвалов. Работы на отвале возобновляются после положительных контрольных замеров скоростей деформаций отвалов с письменного разрешения технического руководителя разреза.

Возможность отсыпки отвалов на заболоченных и недренированных территориях определяется специальным проектом, предусматривающим необходимые меры безопасности отвальных работ.

Запрещается производить сброс (сток) поверхностных и карьерных вод в отвалы.

Высота отвала и отвальных ярусов, углы откоса, ширина призмы обрушения устанавливаются проектом в зависимости от физико-механических свойств пород, укладываемых в отвал и его

основание, способов отвалообразования, рельефа местности и несущей способности нагруженных отвалов.

Проезжие дороги должны располагаться за пределами границ скатывания кусков породы с откосов отвалов.

На отвалах должны устанавливаться предупредительные надписи об опасности нахождения людей на откосах, вблизи их основания и в местах разгрузки транспортных средств.

Автомобили и другие транспортные средства должны разгружаться на отвале в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы. Размеры этой призмы устанавливаются работниками маркшейдерской службы и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих на отвале.

На отвалах должны устанавливаться схемы движения автомобилей. Зона разгрузки должна быть обозначена с обеих сторон знаками в виде изображения автосамосвала с поднятым кузовом с указателями направления разгрузки.

Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 град., направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и необходимый фронт для маневровых операций автомобилей, автопоездов, бульдозеров и др.

Зона разгрузки должна быть ограничена с обеих сторон знаками. По всему фронту в зоне разгрузки должна быть сформирована в соответствии с паспортом породная отсыпка (предохранительный вал) высотой не менее 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, применяемого в данных условиях. Внутренняя бровка ограничительного вала должна располагаться вне призмы возможного обрушения яруса отвала. Во всех случаях высота ограничительного вала должна быть не менее 1 м. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя.

Запрещается наезжать на предохранительный вал при разгрузке.

При отсутствии такого вала и его высоте менее требуемой запрещается подъезжать к бровке отвала ближе чем на 5 м или ближе расстояния, указанного в паспорте. Все работающие на отвале и перегрузочном пункте должны быть ознакомлены с данным паспортом под роспись.

Подача автосамосвала на разгрузку должна осуществляться задним ходом, а работа бульдозера – производиться перпендику-

лярно 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.

Запрещается разгрузка автосамосвалов в пределах призмы обрушения при подработанном экскаватором откосе яруса.

Работа в секторе должна производиться в соответствии с паспортом ведения работ и регулироваться специальными знаками и аншлагами.

Запрещается одновременная работа в одном секторе бульдозера и автосамосвалов с экскаватором.

Расстояние между стоящими на разгрузке и проезжающими транспортными средствами должно быть не менее 5 м.

На территории складирования горной массы (пород), на разгрузочных площадках, перегрузочных пунктах (складах) запрещается нахождение посторонних лиц, автотранспорта и другой техники, не связанных с технологией ведения разгрузочно-погрузочных работ. Во всех случаях люди должны находиться от механизма на расстоянии не менее чем 5 м.

Геолого-маркшейдерской службой организации должен быть организован систематический контроль за устойчивостью пород в отвале, а при размещении отвалов на косогорах – 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.

3. Практическая часть

1. Изучить требования безопасного ведения горных работ при использовании экскаваторно-автомобильно-отвальных комплексов и ответить на контрольные вопросы.

2. Согласно полученному варианту задания от преподавателя (табл. 1) разработать меры безопасной эксплуатации горного и транспортного оборудования и составить перечень мероприятий по обеспечению безопасного ведения горных работ.

Варианты задания практической работы

Вариант	Требования безопасности ведения горных работ, эксплуатации горного и транспортного оборудования
1	Требования безопасности при работе и обслуживании одноковшовых экскаваторов на разрезе. Техническое состояние экскаваторов, ведение Журнала приема-сдачи смен, обеспечение средствами защиты. Квалификация машинистов.
2	Требования безопасности при работе технологического автомобильного транспорта на разрезах. Проверка технического состояния при выходе на линию, перечень необходимых средств. Квалификация водителей.
3	Требования безопасности при работе и обслуживании бульдозеров на разрезе. Ремонт, смазка агрегатов и узлов.
4	Требования безопасности при ведении выемочно-погрузочных работ одноковшовыми экскаваторами. Паспорт ведения горных работ.
5	Требования безопасности при ожидании погрузки, погрузке и начале движения карьерных автосамосвалов на разгрузку.
6	Требования безопасности по устройству автомобильных дорог в рабочей зоне разрезов, съездах, на отвалах.
7	Требования безопасности ведения отвальных работ при использовании бульдозеров. Планировка разгрузочных площадок, устройство предохранительного вала.
8	Требования безопасности при перегонах экскаваторов на разрезе, устройства трасс.
9	Требования безопасности при погашении уступов, постановке бортов в предельное положение. Размеры предохранительных берм.
10	Определение высоты уступов, ширины рабочих площадок, углов откосов при работе канатных экскаваторов. Требования по состоянию рабочих площадок, подъездов

Вариант	Требования безопасности ведения горных работ, эксплуатации горного и транспортного оборудования
	к ним.
11	Проектирование, строительство, техническое перевооружение, эксплуатация разрезов. Экспертиза промышленной безопасности проектов строительства и эксплуатации угольных разрезов. Порядок приема разрезов в эксплуатацию.
12	Требования ПБ по доставке рабочих к месту работ на разрезе, порядок передвижения людей по территории разреза, между уступами, перехода через ленточные конвейеры. Требования к устройству лестниц и съездов для сообщения между уступами. Опасные зоны на разрезе, на уступах, где запрещается находиться людям.
13	Обязанности руководителя организации, эксплуатирующей разрез, по обеспечению безопасных условий труда. Организация разработки защитных мероприятий на основе оценки опасности на каждом рабочем месте и на разрезе в целом. Выдача задания на производство работ.
14	Обязанности работника до начала работы, оценка безопасного состояния своего рабочего места, проверка наличия и исправности предохранительных устройств, защитных средств, инструмента, механизмов и приспособлений, требующихся для работы. Действия работника при обнаружении нарушений требований безопасности.
15	Производственный контроль за безопасным ведением открытых горных работ. Обязанности организации, разрабатывающей угольные месторождения открытым способом, по обеспечению соблюдения требований законодательства, стандартов и норм по технологии ведения работ, связанных с пользованием недрами, соблюдения требований технических проектов, планов развития горных работ, охране природы.
16	Действия машиниста перед началом работы или движения машины (механизма) для обеспечения безопасности

Вариант	Требования безопасности ведения горных работ, эксплуатации горного и транспортного оборудования
	членов бригады и находящихся поблизости лиц, подача предупредительного сигнала. Подача звуковых или световых сигналов перед началом движения автомобилей, погрузочной техники. Таблица сигналов, значение сигнала «Стоп».
17	Порядок приема в эксплуатацию горных, транспортных, строительно-дорожных машин, технологического оборудования после монтажа и капитального ремонта. Требования к техническому состоянию горных, транспортных и строительно-дорожных машин, находящихся в эксплуатации. Оснащение сигнальными устройствами, тормозами, противопожарными средствами, осветительными приборами, комплектом исправного инструмента, защитных средств от поражения электрическим током. Ограждения доступных движущихся частей механизмов (муфт, передач, шкивов и т.п.) и рабочих площадок.
18	Сертификация используемого на разрезе технологического оборудование и технических устройств, машин, механизмов на соответствие требованиям промышленной безопасности. Порядок и периодичность проверки исправности и комплектности машин. Назначение Журнала приема-сдачи смен.
19	Безопасность ведения отвальных работ. Выбор места и порядок формирования отвала. Параметры отвала.
20	Обоснование высоты породных отвалов и отвальных ярусов, углов откоса и ширины призмы обрушения, скорости продвижения фронта отвальных работ.
21	Требования безопасности по оборудованию разгрузочных площадок на бульдозерных отвалах. Схемы движения автомобилей на разгрузочной площадке. Обозначение знаками зоны разгрузки автосамосвалов. Подача автосамосвала на разгрузку.
22	Действия водителя при остановке автомобиля на подъ-

Вариант	Требования безопасности ведения горных работ, эксплуатации горного и транспортного оборудования
	еме или уклоне вследствие технической неисправности, при движении автомобиля задним ходом, с поднятым кузовом. Очистка кузова от налипшей и намерзшей горной массы. Выполнение шиномонтажных работ.

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.
4. Что такое производственный контроль? Цель производственного контроля, основные задачи производственного контроля.
5. Что является обязательным условием для принятия решения о начале строительства, эксплуатации, консервации и ликвидации разреза.
6. Требования ПБ по доставке рабочих к месту работ на разрезе.
7. Требования ПБ при передвижении людей по территории разреза.
8. Порядок передвижения людей по территории разреза, между уступами, перехода через ленточные конвейеры.
9. Требования к устройству лестниц и съездов для сообщения между уступами.
10. Опасные зоны на разрезе, на уступах, где запрещается находиться людям.
11. Угол откоса бортов разреза при постановке их в предельное положение (погашении уступов).
12. Требования ПБ при погашении уступов и постановке их в предельное положение. Расстояние между смежными бермами, предельные углы откосов бортов разреза, ширина и профиль берм безопасности.
13. Требования ПБ по устройству предохранительных берм.
14. Высота уступа при применении канатных экскаваторов, гидравлических экскаваторов.

15. Углы откосов рабочих уступов при работе экскаваторов типа механической лопаты, драглайна и роторных экскаваторов.

16. Требования ПБ при передвижении гусеничного экскаватора.

17. Положение привода ходовой тележки, положение ковша и направление установки стрелы при передвижении гусеничного экскаватора по горизонтальному участку и на подъем.

18. Положение привода ходовой тележки, положение ковша и направление установки стрелы при передвижении гусеничного экскаватора под уклон.

19. Требования ПБ при передвижении шагающего экскаватора.

20. Порядок перегона экскаватора по трассе, подача сигналов, требования к устройству трассы.

21. Требования ПБ по составлению паспорта производства работ.

22. Расстояние между экскаваторами при их спаренной работе на одном горизонте.

23. Требования ПБ к техническому состоянию горного оборудования, оснащению сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями движущихся частей, защитными средствами от поражения электрическим током.

24. Периодичность проверки исправности и комплектности экскаватора машинистом, механиком, энергетиком участка, главным механиком, главным энергетиком разреза.

25. Действия машиниста перед началом работы, пуском механизма и началом движения машины.

26. Расположение горных и транспортных машин на рабочей площадке в нерабочее время, положение рабочих органов (ковша), состояние подачи напряжения на питающий кабель.

27. Действия персонала, обслуживающего механизмы, в случае внезапного прекращения подачи электроэнергии.

28. Когда разрешается смазка приводов оборудования и механизмов, не имеющих встроенных систем смазки.

29. Допустимое минимальное расстояние между откосом уступа, отвала или транспортным средством и контргрузом экскаватора.

30. Положение кабины экскаватора с ковшем вместимостью менее 5 м³ (базовая модель) при работе в забое относительно откоса уступа.

31. Периодичность осмотра канатов подвески стрелы экскаватора механиком участка. При каком проценте (%) порванных проволок от их общего числа в канате по длине шага свивки допускается его эксплуатация.

32. Требования ПБ при ремонте, смазке и регулировке бульдозера или погрузчика.

33. Высота породного вала для ограждения от призмы возможного обрушения при использовании автомобильного транспорта.

34. Высота и расположение породного вала для ограждения дороги от призмы возможного обрушения уступа. Расстояние от внутренней бровки породного вала (защитной стенки) до проезжей части дороги.

35. Требования ПБ по устройству площадок при затяжных уклонах внутрикарьерных дорог.

36. Периодичность устройства площадок по длине затяжных уклонов автомобильных дорог (более 60 промилле), размеры площадок и их уклон.

37. Величина радиусов кривых автомобильных дорог в плане в особо стесненных условиях внутри разреза и на отвалах.

38. Какими средствами должен быть укомплектован автомобиль при выходе на линию. Требования к техническому состоянию карьерного автосамосвала.

39. Как должно регулироваться движение карьерных автосамосвалов на технологических дорогах.

40. Требования ПБ при погрузке экскаватором горной массы в автомобили. Где должен находиться ожидающий погрузки автомобиль? Где должен находиться автомобиль при погрузке горной массы экскаватором? Когда нагруженный автомобиль может следовать к пункту разгрузки.

41. Требования ПБ при работе автосамосвалов на линии (при поднятом кузове, под ЛЭП, при движении задним ходом, при переезде кабелей).

42. Действия водителя в случае остановки автомобиля на подъеме или уклоне вследствие технической неисправности.

43. Высота предохранительного вала (стенки) на разгрузочных площадках. Назначение предохранительного вала (стенки) на разгрузочных площадках.

44. Требования ПБ при размещении отвалов на косогорах.

45. Какие факторы учитываются в проекте при определении высоты породных отвалов и отвальных ярусов, углов откоса и ширины призмы обрушения, скорости продвижения фронта отвальных работ.

46. Требования ПБ при расположении проезжих дорог на отвалах.

47. Требования ПБ при разгрузке автосамосвалов на отвалах. Устройство разгрузочных площадок, зоны разгрузки. Высота предохранительного вала.

48. Порядок ведения отвальных работ при разгрузке автосамосвалов непосредственно под откос.

49. Порядок подачи автосамосвала на разгрузку на отвале. Направление движения бульдозера относительно верхней бровки откоса при формировании отвалом предохранительного вала.

Список рекомендуемой литературы

1. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Горное дело» / под общ. ред. К. З. Ушакова. – М.: МГГУ, 2008. – 487 с.

2. Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом. – М.: Ростехнадзор, 2003. – 104 с.

3. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ.

4. Типовые технологические схемы ведения горных работ на угольных разрезах. – М.: Недра, 1982. – 405 с.

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

Практическая работа № 3

Разработка мер по предотвращению проявления опасных производственных факторов (ОПФ) на горном предприятии

Цель работы: освоить методы идентификации опасных производственных факторов, получить практический опыт разработки комплекса мер по обеспечению промышленной безопасности.

Порядок выполнения практической работы:

1. Идентификация опасных производственных факторов (ОПФ).
2. Определение требований «Правил безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» по безопасному ведению горных работ при возможном проявлении ОПФ.
3. Составление мер по предотвращению проявления опасных производственных факторов (ОПФ).

1. Опасные производственные факторы и аварии

Управление промышленной безопасностью на горном предприятии заключается в идентификации, своевременном прогнозировании и предотвращении проявлений опасных производственных факторов (ОПФ), аварий и инцидентов.

Система управления охраной труда и промышленной безопасности направлена на обеспечение снижения аварийности, производственного травматизма и профессиональных заболеваний на угледобывающих предприятиях.

Опасный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме.

Вредный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.

Несчастный случай на производстве – случай травматического повреждения здоровья пострадавшего, произошедший по причине связанной с его трудовой деятельностью.

Авария – разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.

Инцидент – отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса.

На угольных разрезах возможно проявление следующих опасных производственных факторов (ОПФ) и аварий (табл. 1). Установление перечня ОПФ и аварий, которые могут проявляться на угольных разрезах, выполняется на основе анализа производственного травматизма и аварийности.

Таблица 1

Опасные производственные факторы и аварии

Опасные производственные факторы	Аварии
<ol style="list-style-type: none"> 1. Обрушения горных пород, оползни. 2. Машины и механизмы. 3. Транспортные средства, подъем грузов. 4. Электрический ток. 5. Подземные пожары. 6. Падение человека. 7. Падение предметов. 8. Силовое воздействие взрыва ВМ. 9. Удушье и отравление. 10. Химический ожог. 11. Термический ожог. 12. Прорывы воды, пульпы, обводненных пород и глины. 13. Перемещающиеся тела. 14. Отскакивающие тела. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разрушение технических устройств: <ul style="list-style-type: none"> – столкновение транспортных средств; – падение экскаватора, бурового станка, бульдозера, автомобиля с рабочей площадки, с отвала, с дороги. 2. Разрушение сооружений: <ul style="list-style-type: none"> – рабочего и нерабочего уступов; – рабочего и нерабочего борта карьера; – отвала; – плотины гидроотвала; – производственных зданий. 3. Неконтролируемый взрыв, утрата ВМ: <ul style="list-style-type: none"> – массовый взрыв без вывода людей из опасной зоны, проведение взрывных работ при нарушениях ПБ; – взрыв при нарушении правил изготовления ВВ; – взрыв баллонов. 4. Выброс опасных веществ: <ul style="list-style-type: none"> – превышение ПДК углекислого газа (CO₂); – загазирование выхлопными газами при работе двигателей в закрытых помещениях;

Опасные производственные факторы	Аварии
	– прорыв воды из естественных и искусственных водоемов; – загазирование продуктами взрыва ВМ.

2. Мероприятия по предотвращению опасных производственных факторов

Мероприятия по предотвращению возможных ОПФ составляются с учетом требований «Правил безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» (ПБ). Перечень мероприятий по всем ОПФ, проявления которых возможны в условиях разреза, сводят в таблицу. В табл. 2 приведен пример определения мер для двух ОПФ.

Таблица 2

Меры по предотвращению возможных ОПФ

ОПФ	Меры по предотвращению ОПФ	Нормативный документ (требования ПБ)
1. Обрушение пород, ополз-ни	Обоснование параметров: - высоты уступов	50. При применении канатных экскаваторов высота уступа не должна превышать максимальную высоту черпания экскаватора. При разработке пород с применением буровзрывных работ допускается увеличение высоты уступа до полуторной высоты черпания экскаватора при условии разделения развала по высоте на подступы или разработки специальных мероприятий по безопасному обрушению козырьков и навесей.
2. Падение предметов	Обоснование величины: - высоты и ширины земляного вала	426. Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура разреза (кроме забойных дорог) должна соответствовать действующим строительным нормам и правилам и быть ограждена от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса самого большого по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля. Вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, должна располагаться вне призмы обрушения.

Контрольные вопросы

1. Дать определение «Опасный производственный фактор».
2. Дать определение «Вредный производственный фактор».
3. Цель идентификации и систематизации возможных аварий, проявлений опасных и вредных производственных факторов на горном предприятии.
4. В чем заключается задача определения и внедрения оптимальных параметров технологических процессов, сооружений и технологических устройств.

Список рекомендуемой литературы

1. Требования промышленной безопасности по противоаварийной устойчивости предприятий. Т. 6 «Промышленная безопасность». Кн. 6 / сост. В. Н. Костеренко, А. Н. Тимченко, К. Н. Копылов. – М.: Горное дело, Киммерийский центр, 2015. – 464 с.
2. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: учебник для вузов / под общей редакцией К. З. Ушакова. – 2-е изд., стер. – М.: Московского государственного горного университета, 2008. – 487 с.
3. Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом (ПБ 05-619-03). Серия 05. Выпуск 3 / колл. авт. – 2-е изд., испр. – М.: Научно-технический центр «Промышленная безопасность», 2009. – 144 с.

Практическое занятие № 4

Выбор и обоснование управляемых технологических параметров, обеспечивающих безопасность горных работ, предотвращение проявления ОПФ и возникновение аварийных ситуаций

Цель работы: определить параметры системы разработки и технологических схем ведения горных работ по условию соответствия требованиям промышленной безопасности.

Порядок выполнения работы: студент получает у преподавателя номер варианта задания, составляет перечень управляемых технологических параметров и выполняет расчеты по определению их величины.

Варианты задания практической работы

Показатели	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Марка экскаватора	ЭКГ-5	ЭКГ-8И	ЭКГ-5У	ЭКГ-10	ЭКГ-12	ЭКГ-8УС	ЭКГ-15	ЭКГ-20	РН-2800	РН-4100
Марка автосамосвала	БелАЗ-7555	БелАЗ-75145	БелАЗ-7555	БелАЗ-75216	БелАЗ-75303	БелАЗ-75145	БелАЗ-75303	БелАЗ-72306	БелАЗ-75600	БелАЗ-75600
Марка бурового станка	СБШ-250МНА	СБШ-250МНА	СБШ-250МНА	СБШ-250МНА	СБШ-250МНА	СБШ-250МНА	СБШ-320-36	СБШ-320-36	СБШ-320-36	СБШ-400-55
$\sigma_{сж}$, мпа	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Граммонит 79/21 $P_{вв}$	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

1. Выбор управляемых технологических параметров

Совершенствование управления промышленной безопасностью заключается в целенаправленном выборе, обосновании и контроле значений управляемых параметров технологических процессов и способов соблюдения техники безопасности, обеспечивающих предотвращение каждого вида и совокупности опасных производственных факторов, инцидентов и аварий.

Обоснование значений управляемых технологических параметров следует производить с учетом требований «Правил безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» (ПБ). Проектные решения по выбору параметров системы разработки, технологических схем должны обеспечивать безопасность ведения горных работ, предотвращение проявления ОПФ и возникновения аварийных ситуаций.

Для предотвращения каждого вида ОПФ и аварий устанавливают перечень управляемых технологических параметров и их значений (табл. 1).

Таблица 1

Управляемые технологические параметры

ОПФ	Управляемый технологический параметр
Обрушение горных пород, оползни	Обоснование параметров: - высоты уступов; - угла откоса уступа; - ширины призмы обрушения; - угла откоса борта разреза; - высоты отвального яруса; - угла откоса отвала.
Падение предметов	Обоснование величин:

ОПФ	Управляемый технологический параметр
	- бермы безопасности; - высоты и ширины земляного ограждающего вала; - ширины съезда.
Машины и механизмы	Обоснование параметров: - ширины рабочей площадки; - ширины траншеи.
Транспортные средства	Обоснование величин: - ширины проезжей части автомобильной дороги.

Задача производственного контроля по обеспечению промышленной безопасности на угольных разрезах заключается в выявлении перечня управляемых параметров, определении соответствия фактических значений управляемых технологических параметров расчетным значениям.

2. Определение параметров системы разработки и технологических схем ведения горных работ по условию соответствия требованиям промышленной безопасности

2.1. Определение высоты уступов по условию предотвращения образования навесей, козырьков и обрушения откоса уступов

Требования «Правил безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» (ПБ):

50. Высота уступа определяется проектом с учетом результатов исследований физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, а также горно-геологических условий их залегания и параметров оборудования. При применении канатных экскаваторов высота уступа не должна превышать максимальную высоту черпания экскаватора. При разработке пород с применением буровзрывных работ допускается увеличение высоты уступа до полуторной высоты черпания экскаватора при условии разделения развала по высоте на подступы или разработки специальных мероприятий по безопасному обрушению козырьков и навесей.

Определение параметров системы разработки

При разработке мягких пород высота уступа (h_H) не должна превышать максимальной высоты черпания экскаватора ($H_{чmax}$)

$$h_H \leq H_{чmax},$$

где $H_{чmax}$ – максимальная высота черпания экскаватора, м.

При подготовке коренных пород к выемке буровзрывным способом исходя из требований правил безопасности (ПБ) высота уступа в массиве коренных пород (h)

$$h \leq 1,5H_{чmax},$$

где $H_{чmax}$ – максимальная высота черпания экскаватора, м.

Допустимая высота забоя экскаватора по развалу взорванных пород по условию безопасной отработки взорванных пород экскаватором в развале (H_p)

$$H_p \leq H_{чmax},$$

где $H_{чmax}$ – максимальная высота черпания экскаватора, м.

2.2. Обоснование углов откосов уступов по условию предотвращения обрушения уступов

Требования «Правил безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» (ПБ):

51. Углы откосов рабочих уступов определяются проектом производства работ с учетом физико-механических свойств горных пород и не должны превышать 80 град. – при работе экскаваторов типа механической лопаты, драглайна и роторных экскаваторов.

Определение параметров системы разработки

Углы устойчивого и рабочего откосов уступа определяются на основе результатов исследований физико-механических свойств горных пород.

Исходя из практики ведения горных работ на угольных разрезах для учебных расчетов значения углов откосов уступа по мягким породам (наносам) следует принимать

устойчивого $\alpha_{\text{нy}} = 45 \div 55^\circ$; рабочего $\alpha_{\text{н}} = 60 \div 70^\circ$.

Углы устойчивого и рабочего откосов уступа по коренным породам следует принимать:

- в массиве коренных пород

устойчивого $\alpha_{\text{y}} = 60^\circ$; рабочего $\alpha = 75^\circ$;

- в развале

устойчивого $\alpha_{\text{py}} = 40^\circ$; рабочего $\alpha_{\text{p}} = 50^\circ$.

2.3. Определение ширины рабочей площадки

Требования «Правил безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» (ПБ):

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

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

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

223. Экскаватор необходимо располагать 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 должно быть не менее 1 м.

При работе экскаватора с ковшом вместимостью менее 5 м³ (базовая модель) его кабина должна находиться в стороне, противоположной откосу уступа.

Определение параметров системы разработки

Ширина рабочей площадки по мягким породам (наносам)

$$Ш_{рпн} = Z_{н} + П + Т + С + A_{эН},$$

где $Z_{н}$ – берма безопасности по мягким породам (наносам), м; $П$ – ширина площадки для размещения дополнительного оборудования ($П=5 \div 6$), м; $Т$ – ширина транспортной полосы ($Т=7$ м), м; $С$ – расстояние от нижней бровки уступа до транспортной полосы ($С=1,0 \div 2,0$ м), м; $A_{эН}$ – ширина заходки экскаватора по мягким породам (наносам), м.

Берма безопасности по наносам

$$Z_{н} = h_{н}(ctg\alpha_{ну} - ctg\alpha_{н}).$$

Ширина заходки экскаватора по мягким породам (наносам)

$$A_{эН} = 1,5R_{чу},$$

где $R_{чу}$ – радиус черпания экскаватора на уровне стояния, м.

Ширина рабочей площадки по взорванным скальным (коренным) породам

$$Ш_{рп} = Z + П + Т + С + B_{р},$$

где Z – берма безопасности по скальным (коренным) породам, м; $B_{р}$ – ширина развала, м.

Берма безопасности по коренным (скальным) породам

$$Z = h(ctg\alpha_{у} - ctg\alpha).$$

Ширина развала взорванной породы

$$B_{р} = A_{бвр} + \Delta B - h_{0}ctg\alpha,$$

где $A_{\text{бвр}}$ – ширина буровзрывной заходки, м; ΔB – дальность взрывного перемещения породы, м; h_0 – высота откольной зоны над подошвой уступа, м; α – угол откоса уступа, град.

Дальность взрывного перемещения породы

$$\Delta B = 1,5hq^{0,5}(1 + \sin \beta),$$

где q – удельный расход взрывчатого вещества (ВВ), кг/м³; β – угол наклона скважины, град.

Удельный расход ВВ, обеспечивающий требуемую степень дробления пород,

$$q = 5d(Z_p - 1) / d_e,$$

где d – диаметр скважины, м; Z_p – рациональная степень дробления породы; d_e – средний диаметр естественной отдельности, м.

Рациональная степень дробления пород

$$Z_p = 1 + d_e^2 (E_k^{0,25} + \Pi_{\text{ВВ}})^{-1},$$

где E_k – вместимость ковша экскаватора, м³; $\Pi_{\text{ВВ}}$ – показатель относительной эффективности ВВ.

Средний диаметр естественной отдельности

$$d_e = 0,02\sigma_{\text{сж}}$$

где $\sigma_{\text{сж}}$ – предел прочности коренных (скальных) пород на сжатие, МПа.

2.4. Определение ширины траншеи

Требования «Правил безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» (ПБ):

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

223. Расстояние между откосом уступа, транспортным средством и контргрузом экскаватора устанавливается паспортом забоя

в зависимости от горно-геологических условий и типа оборудования, но в любом случае должно быть не менее 1 м.

Определение параметров технологических схем ведения горных работ

Ширина траншеи по технологическим параметрам экскаватора

$$B_{\text{Т пар экс}} = 2R_{\text{ЧУ}},$$

где $R_{\text{ЧУ}}$ – радиус черпания экскаватора на уровне стояния, м.

Ширина траншеи по размещению (габаритам) экскаватора в траншее

$$B_{\text{Т кэ}} = 2(R_{\text{к}} + m),$$

где $R_{\text{к}}$ – радиус вращения кузова экскаватора, м; m – безопасный зазор между кузовом экскаватора и нижней бровкой уступа ($m=1$ м), м.

Ширина траншеи при кольцевом развороте автосамосвалов

$$B_{\text{Т кольцо}} = 2(R_{\text{а}} + 0,5b_{\text{а}} + m),$$

где $R_{\text{а}}$ – радиус поворота автосамосвала, м; $b_{\text{а}}$ – ширина автосамосвала, м; m – безопасный зазор между автосамосвалом и нижней бровкой уступа ($m=1$ м), м.

Ширина траншеи при тупиковом развороте автосамосвалов в траншее

$$B_{\text{Т т}} = R_{\text{а}} + 0,5b_{\text{а}} + l_{\text{а}} + 2m,$$

где $l_{\text{а}}$ – длина автосамосвала, м.

2.5. Определение ширины автомобильного съезда

Требования «Правил безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» (ПБ):

423. Ширина проезжей части внутрикарьерных дорог и продольные уклоны устанавливаются проектом с учетом требований действующих норм и правил, исходя из размеров автомобилей.

Временные въезды в траншеи должны устраиваться так, чтобы вдоль них при движении транспорта оставался свободный проход шириной не менее 1,5 м с обеих сторон.

425. Радиусы кривых в плане и поперечные уклоны автомобильных дорог предусматриваются с учетом действующих строительных норм и правил.

В особо стесненных условиях на внутриразрезных и отвальных дорогах величину радиусов кривых в плане допускается принимать в размере не менее двух конструктивных радиусов разворотов транспортных средств по переднему наружному колесу.

426. Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура разреза (кроме забойных дорог) должна соответствовать действующим строительным нормам и правилам и быть ограждена от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса самого большого по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля. Вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, должна располагаться 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.

Определение параметров технологических схем ведения горных работ

Ширина съезда (полутраншеи)

$$b_c = П + a_3 + П_0 + П_a + 0,6Ш_в + B_{п},$$

где $П$ – ширина проезжей части автодороги, м; a_3 – расстояние от нижней бровки борта траншеи до обочины, включающее ширину закуветной полки ($a_3 = 1,5$ м), м; $П_0$ – ширина обочин ($П_0 = 2,5$ м), м; $П_a$ – расстояние от внутренней бровки предохранительного вала до автосамосвала, м; $Ш_в$ – ширина основания предохранительного вала, м; $B_{п}$ – ширина полосы безопасности (призмы возможного обрушения), м.

Ширина проезжей части автодороги

$$П = 2С + 2В + b_a,$$

где C – ширина предохранительной полосы между колесом автосамосвала и краем проезжей части ($C = 0,5$ м), м; B – безопасное расстояние между движущимися навстречу автосамосвалами ($B = 0,5$ м), м; b_a – ширина автосамосвала, м.

Ширина полосы безопасности

$$B_{\Pi} = h(ctg\alpha_y - ctg\alpha).$$

Ширина основания предохранительного вала

$$Ш_B = 2h_B ctg\alpha_{HT},$$

где h_B – высота предохранительного вала, м; α_{HT} – угол откоса предохранительного вала ($\alpha_{HT} = 33$ град), град.

Высота предохранительного вала

$$h_B \geq 0,5d_{ка},$$

где $d_{ка}$ – диаметр колеса автосамосвала, м.

Безопасное расстояние от оси автосамосвала до верхней бровки откоса уступа (траншеи)

$$C_a = B_{\Pi} + 0,6Ш_B + П_a + 0,5b_a.$$

2.6. Определение ширины предохранительных берм при погашении уступов и постановке их в предельное положение

Требования «Правил безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» (ПБ):

52. Предельные углы откосов бортов разреза, временно консервируемых участков борта и бортов в целом (углы устойчивости)) устанавливаются проектом и могут быть скорректированы в процессе эксплуатации по данным научных исследований, при положительном заключении экспертизы по оценке устойчивости бортов и откосов карьера.

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

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

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

57. Поперечный профиль предохранительных берм должен быть горизонтальным или иметь уклон в сторону борта разреза. Бермы, по которым происходит систематическое передвижение рабочих, должны иметь ограждение и регулярно очищаться от осыпей, кусков породы и посторонних предметов. Допускается в соответствии с проектом применение берм с продольным уклоном, в том числе совмещенных с транспортными.

Требования «Единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом»:

§ 40. При погашении уступов должны оставаться предохранительные бермы шириной не менее одной трети расстояния по вертикали между смежными бермами. Бермы должны оставаться не более чем через каждые три уступа.

Определение параметров системы разработки

Ширина предохранительной бермы при погашении уступов

$$B_{\text{прб}} = hn(\text{ctg}\gamma_{\text{п}} - \text{ctg}\alpha_{\text{у}}),$$

где h – высота уступа, м; n – количество погашенных уступов между смежными предохранительными бермами по высоте; $\gamma_{\text{п}}$ – угол откоса нерабочего борта разреза, град.

2.7. Отвальные работы

Требования «Правил безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» (ПБ):

141. Местоположение, количество, порядок формирования и эксплуатации внутренних и внешних отвалов, их параметры определяются проектом.

Выбору участков для размещения отвалов должны предшествовать инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания. В проекте должна быть приведена характеристика грунтов на участках, предназначенных для размещения отвалов.

147. Высота породных отвалов и отвальных ярусов, углы откоса и ширина 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.

157. Проезжие дороги должны располагаться за пределами границ скатывания кусков породы с откосов отвалов.

На отвалах должны устанавливаться предупредительные надписи об опасности нахождения людей на откосах, вблизи их оснований и в местах разгрузки транспортных средств.

158. Автомобили и другие транспортные средства должны разгружаться на отвале в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы. Размеры этой призмы устанавливаются работниками маркшейдерской службы и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих на отвале.

На отвалах должны устанавливаться схемы движения автомобилей. Зона разгрузки должна быть обозначена с обеих сторон знаками в виде изображения автосамосвала с поднятым кузовом с указателями направления разгрузки.

159. Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 град., направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и необходимый фронт для маневровых операций автомобилей, автопоездов, бульдозеров и др.

Зона разгрузки должна быть ограничена с обеих сторон знаками. По всему фронту в зоне разгрузки должна быть сформирована в соответствии с паспортом породная отсыпка (предохранитель-

ный вал) высотой не менее 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, применяемого в данных условиях. Внутренняя бровка ограничительного вала должна располагаться вне призмы возможного обрушения яруса отвала. Во всех случаях высота ограничительного вала должна быть не менее 1 м. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя.

Запрещается наезжать на предохранительный вал при разгрузке.

При отсутствии такого вала и его высоте менее требуемой запрещается подъезжать к бровке отвала ближе чем на 5 м или ближе расстояния, указанного в паспорте. Все работающие на отвале и перегрузочном пункте должны быть ознакомлены с данным паспортом под роспись.

160. Подача автосамосвала на разгрузку должна осуществляться задним ходом, а работа бульдозера – производиться 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.

163. На территории складирования горной массы (пород), на разгрузочных площадках, перегрузочных пунктах (складах) запрещается нахождение посторонних лиц, автотранспорта и другой техники, не связанных с технологией ведения разгрузочно-погрузочных работ. Во всех случаях люди должны находиться от механизма на расстоянии не менее чем 5 м.

Определение параметров отвалообразования

Высота предохранительного вала

$$h_{\text{в}} \geq 0,5d_{\text{ка}},$$

где $d_{\text{ка}}$ – диаметр колеса автосамосвала, м.

Ширина призмы обрушения

$$B_{\text{по}} = h_{\text{от}} (\text{ctg}\alpha_{\text{oy}} - \text{ctg}\alpha_{\text{o}}),$$

где $\alpha_{\text{оу}}$ – устойчивый угол откоса отвала, град; α_0 – угол откоса отвала, град; $h_{\text{от}}$ – высота отвального яруса, м.

2.8. Определение размеров зоны безопасного размещения автосамосвалов при погрузке экскаватором на рабочей площадке

Требования «Правил безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» (ПБ):

223. Расстояние между транспортным средством и контргрузом экскаватора устанавливается паспортом забоя в зависимости от горно-геологических условий и типа оборудования, но в любом случае должно быть не менее 1 м.

Безопасное расстояние автосамосвала от экскаватора при маневрах

$$R_{\text{за}} = R_{\text{к}} + c_{\text{а}} + 0,5b_{\text{а}},$$

где $c_{\text{а}}$ – безопасное расстояние между кузовом экскаватора и автосамосвалом ($c_{\text{а}} = 1,0$ м), м.

Контрольные вопросы

1. Проявление опасного фактора «Обрушение горных пород, оползни».
2. Проявление опасного фактора «Падение предметов».
3. Проявление опасного фактора «Машины и механизмы».
4. Проявление опасного фактора «Транспортные средства».
5. В чем заключается взаимосвязь управляемых технологических параметров и безопасность ведения горных работ.
6. Задача производственного контроля по определению соответствия фактических значений управляемых технологических параметров расчетным значениям.

Список рекомендуемой литературы

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ.
2. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: учебник для вузов / под общ. ред. К. З. Ушакова. – 2-е изд., стер. – М.: Изд-во Московского государственного горного университета, 2008. – 487 с.

3. Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом (ПБ 05-619-03). Серия 05. Выпуск 3 / колл. авт. – 2-е изд., испр. – М.: Научно-технический центр «Промышленная безопасность», 2009. – 144 с.

4. Протасов, С. И. Процессы открытых горных работ. Практикум: учеб. пособие / С. И. Протасов, В. Ф. Воронков; КузГТУ. – Кемерово, 2012. – 123.

Практическая работа № 5

Разработка плана ликвидации аварии на угольных разрезах

Цель работы: изучить и закрепить на практике знания по правилам разработки и утверждения плана ликвидации аварии на угольном разрезе, действия должностных лиц разреза и подразделений ВГСЧ по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации аварий на горных предприятиях.

1. Общие положения

Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте содержатся в *ст. 10 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ*.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте;

- заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами или с профессиональными аварийно-спасательными формированиями договоры на обслуживание;

- создавать на опасных производственных объектах I и II классов опасности, на которых ведутся горные работы, вспомогательные горноспасательные команды в соответствии с государственной политикой, нормативно-правовому регулированию в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычай-

ных ситуаций;

- иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий в соответствии с законодательством Российской Федерации;

- обучать работников действиям в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте;

- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии и поддерживать указанные системы в пригодном к использованию состоянии.

Планирование мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах I, II и III классов опасности осуществляется посредством разработки и утверждения планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на таких опасных производственных объектах. Порядок разработки планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах и требования к содержанию этих планов устанавливаются Правительством Российской Федерации.

1. План ликвидации аварий на угольных разрезах

План ликвидации аварий (ПЛА) разрабатывается на разрезы, участки шахт и другие объекты угольной промышленности, на которых ведутся открытые горные работы, аварии на которых сопряжены с реальной угрозой для жизни людей, сохранности производственных объектов, населенных пунктов или экологическими бедствиями.

План ликвидации аварий для каждого разреза разрабатывается в соответствии с Рекомендациями по составлению плана ликвидации аварий на разрезах (*прил. 1 «Правил безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом»*).

В ПЛА следует учитывать возможные нарушения производственных процессов и режимы работы машин и оборудования, а также отключения электроэнергии, освещения, воды, пара, предупреждение и тушение пожаров. В ПЛА для разрезов следует также учитывать вероятность возникновения пожаров при транспортировании и хранении ВМ на местах взрывных работ, угрозы затопления разреза, обрушения кусков горной массы с уступов и бортов разреза.

В ПЛА указывается система оповещения производственного персонала опасного производственного объекта об аварии.

ПЛА разрабатывается на каждый год с учетом фактического состояния объектов горных работ техническим руководителем разреза. ПЛА согласовывается с командованием аварийно-спасательного формирования (ВГСЧ) и утверждается техническим руководителем организации за 15 дней до начала следующего года.

Обучение специалистов порядку организации и проведения аварийно-спасательных работ проводит технический руководитель производственного объекта, а рабочих – руководитель соответствующего производственного подразделения. Обучение проводят не позднее, чем за 10 дней до ввода ПЛА в действие с соответствующей регистрацией в актах ПЛА рабочих и специалистов под роспись. Допускается регистрация об ознакомлении в специальном журнале.

При изменениях фактического состояния объекта горных работ, в том числе при изменении схемы подпадающего под действие позиции ПЛА, изменения в ПЛА должны быть внесены в суточный срок. С каждым изменением, внесенным в ПЛА, должны быть ознакомлены специалисты и рабочие под роспись перед допуском к работе.

Работники сторонних организаций и служб, привлекаемые к ликвидации аварий, независимо от их ведомственной принадлежности поступают в распоряжение ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

Ответственный руководитель работ по ликвидации аварии согласовывает действия привлеченных сил и средств сторонних организаций.

ПЛА разреза включает оперативную часть, которая составляется по форме согласно *прил. 1.1 «Правил безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом»* (далее – ПБ).

Оперативной частью ПЛА следует охватывать все работы и основные виды возможных аварий на разрезе, угрожающие безопасности людей или окружающей среде.

При изменении в технологии или организации работ в ПЛА в течение суток вносятся соответствующие изменения.

ПЛА со всеми приложениями находится у диспетчера (оператора) разреза, у должностного лица, ответственного за состояние разреза, и у командира подразделения специализированного профессионального аварийно-спасательного формирования, обслуживающего объект. Электронная версия ПЛА на магнитных носителях передается в соответствующий территориальный орган Госгортехнадзора России. При этом технический руководитель организации, имеющей в своем составе опасный производственный объект, обеспечивает своевременное обновление информационной базы электронных версий ПЛА, переданных в территориальный орган Госгортехнадзора России.

Спасательные работы и ликвидация последствий аварии осуществляются по распоряжению ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

В оперативной части ПЛА следует предусматривать:

- способы оповещения об аварии на всех производственных участках, пути выхода людей из аварийных мест, действия лиц горного надзора (специалистов), ответственных за вывод людей из опасной зоны, вызов подразделения специализированного профессионального аварийно-спасательного формирования и маршруты его следования для спасения людей, локализации и ликвидации аварии;

- использование транспортных средств для быстрой эвакуации людей из опасной зоны и доставки горноспасательных формирований к месту аварии;

- назначение лиц, ответственных за выполнение отдельных мероприятий, расстановка постов охраны опасной зоны;

- методы и средства спасения людей в зависимости от вида аварии;

- необходимость и последовательность прекращения подачи электроэнергии на аварийный участок;

- список должностных лиц и организаций, подлежащих немедленному оповещению об аварии.

3. Обязанности ответственных лиц по ликвидации аварии

1. Ответственный руководитель работ по ликвидации аварии:

1.1. Немедленно приступает к выполнению мероприятий, предусмотренных в оперативной части ПЛА (в первую очередь по спасению людей, застигнутых аварией), и контролирует их выполнение.

При ведении аварийно-спасательных работ и работ по ликвидации аварии обязательными являются только распоряжения ответственного руководителя работ по ликвидации аварий.

1.2. Находится постоянно на командном пункте ликвидации аварии.

Командным пунктом является рабочее место горного диспетчера (дежурного по объекту). Для оперативного ведения работ по спасению людей и ликвидации аварии, ведения документации на командном пункте устанавливается не менее двух параллельных аппаратов связи.

В период ликвидации аварии на командном пункте могут находиться только лица, непосредственно связанные с ликвидацией аварии.

На начальной стадии возникновения и развития аварии организацию и руководство работами по ликвидации аварии до прибытия технического руководителя производственного подразделения (организации), в составе которого находится объект, на котором произошла авария, на командном пункте ликвидации аварии обязан выполнять диспетчер производственного объекта.

Диспетчер, получив известие об аварии, обязан немедленно ввести в действие соответствующую позицию ПЛА.

При ликвидации продолжительных аварий ответственный руководитель работ по ликвидации аварии имеет право временно оставлять командный пункт для отдыха, назначив вместо себя заместителя технического руководителя организации или другое лицо технического надзора, подготовленное для выполнения этих обязанностей. О принятом решении ответственный руководитель работ по ликвидации аварии обязан сделать соответствующую запись в Оперативном журнале по ликвидации аварии (*по форме согласно прил. 1.4 ПБ*) или издать распоряжение.

1.3. Проверяет, вызваны ли подразделения аварийно-спасательной службы, пожарная команда, обеспечено ли оповещение производственного персонала объекта об аварии.

1.4. Выявляет число рабочих, застигнутых аварией, организует охрану опасной зоны согласно дислокации постов охраны и обеспечивает допуск людей на аварийный объект по пропускам.

1.5. Руководит работами согласно ПЛА.

1.6. Ведет Оперативный журнал работ по ликвидации аварии (*согласно прил. 1.4 ПБ*).

1.7. Принимает и анализирует информацию о ходе спасательных работ, отдает распоряжения по организации взаимодействия служб производственного объекта.

2. Руководитель аварийно-спасательных работ – командир подразделения специализированного профессионального аварийно-спасательного формирования:

2.1. Находится на командном пункте.

2.2. Руководит работой спасательных формирований в соответствии с ПЛА; выполняет задания ответственного руководителя работ по ликвидации аварии и несет ответственность за выполнение спасательных работ.

2.3. Систематически информирует ответственного руководителя работ по ликвидации аварии о ходе спасательных работ.

В случае разногласия между командиром аварийно-спасательного формирования и ответственным руководителем работ по ликвидации аварии обязательным для выполнения является решение ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

Командир подразделения аварийно-спасательного формирования – руководитель аварийно-спасательных работ обязан выполнить принятое решение. Если указанное решение противоречит Уставу аварийно-спасательного формирования, командир обязан выполнить это решение, при этом зафиксировать особое мнение в Оперативном журнале по ликвидации аварии (*согласно прил. 1.4 ПБ*).

3. Руководитель (технический руководитель) организации:

3.1. Оказывает помощь в ликвидации аварии, не вмешиваясь в оперативную работу, выполняя оперативные задания ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

3.2. Принимает меры по переброске на аварийный объект людей, машин, оборудования и материалов, необходимых для ликвидации аварии.

3.3. Организует медицинскую помощь пострадавшим.

3.4. Организует питание личного состава аварийно-спасательных формирований и производственного персонала, задействованных на ликвидации аварии.

3.5. Предоставляет спасателям помещения для отдыха и базы.

4. Руководитель производственного подразделения:

4.1. Обязан немедленно прибыть на командный пункт и доложить о своем прибытии ответственному руководителю работ по ликвидации аварии.

4.2. Организует медицинскую помощь пострадавшим.

4.3. Организует проверку по принятой системе учета производственного персонала, находящегося в опасной зоне, а также выведенного за ее пределы.

4.4. По требованию ответственного руководителя работ по ликвидации аварии привлекает к ликвидации аварии опытных рабочих и лиц горного надзора, а также обеспечивает дежурство рабочих для выполнения срочных поручений.

4.5. Руководит работой транспорта на производственном объекте.

4.6. Организует охрану опасной зоны, инструктирует постовых.

5. Главный механик и главный энергетик производственного подразделения:

5.1. Обеспечивают бесперебойную подачу электрической (пневматической) энергии или ее отключение (в соответствии с позицией ПЛА).

5.2. Принимают меры по обеспечению аварийных работ дополнительным оборудованием.

5.3. Докладывают ответственному руководителю работ по ликвидации аварии о выполненных распоряжениях.

6. Начальник связи организации должен явиться в помещение центральной телефонной станции и обеспечить бесперебойную работу связи.

7. Телефонистка телефонной станции после получения извещения об аварии немедленно извещает всех должностных лиц организации и учреждений согласно списку (согласно прил. 1.3 ПБ).

4. Основные правила поведения и действия работников при ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций

4.1. При пожарах

При пожаре наибольшую опасность для людей представляет высокая температура, сильная задымленность, большая концентрация окиси углерода, возможные обрушения зданий и сооружений.

Особенно быстро следует действовать в зданиях, охваченных огнем. Если для спасения людей необходимо пройти через горящее здание, необходимо накрыться с головой мокрой плотной тканью или верхней одеждой. Дверь в задымленное помещение следует открывать осторожно, иначе приток воздуха вызовет вспышку пламени. Через сильно задымленное помещение лучше двигаться, ползком или пригнувшись. Войдя в помещение, где могут быть люди, следует окликнуть их, и внимательно осмотреть помещение. Если пострадавший не может двигаться самостоятельно, необходимо помочь ему или вынести из опасной зоны. При этом необходимо накрыть его сырой тканью, одеждой.

Если во время пожара загорится одежда, ни в коем случае нельзя бежать. Надо постараться сбить пламя, набросив на горящую одежду покрывало, одежду. Можно также сбить пламя, катаясь по земле.

При тушении пожара, прежде всего, необходимо, остановить распространение огня. Затем нужно гасить огонь в местах интенсивного горения, при этом струю с пламегасительным составом следует подавать не на пламя, а на горящую поверхность. Если горит вертикальная поверхность, струю необходимо направлять сверху вниз. Небольшой очаг огня следует заливать водой или чем-нибудь накрыть (лучше всего тяжелой мокрой тканью).

Горючие жидкости при загорании необходимо тушить огнетушителями, засыпать песком или землей, а если очаг небольшой – накрывать тяжелой тканью, одеждой.

При горении изоляции электрических проводов в первую очередь следует проверить, не находятся ли провода под напряжением. Тушить пожар можно только после того, как будут вывернуты пробки, отключен рубильник, то есть, снято напряжение.

Огнетушителя и другими подручными средствами пожаротушения следует пользоваться умело. Все работники должны знать

места расположения первичных средств пожаротушения, места нахождения водоемов, гидрантов, пожарных кранов и других средств, для заливки водой пожарных автомобилей.

4.2. При землетрясениях

При первых толчках земной поверхности необходимо срочно покинуть административно-хозяйственное или производственное помещение. Если выйти невозможно, необходимо встать в дверном или оконном проеме, распахнуть дверь или окно, чтобы их не заклинило. Работникам, находившимся на верхних этажах, необходимо укрыться в заранее выбранном безопасном месте. Не следует прыгать из окон выше первого этажа. Находясь снаружи около зданий, необходимо как можно быстрее отойти от них в направлении открытых пространств на расстояние не менее их высоты. Также необходимо отойти как можно быстрее в направлении открытых пространств и от линий электропередач на расстояние не менее их высоты.

В любой ситуации следует сохранять спокойствие, не поддаваться панике. При выходе из аварийного помещения необходимо быть предельно осторожным, не касаться висящих электропроводов. Возвращаться в помещение можно только после его тщательного осмотра. Электрические приборы следует включать только после разрешения соответствующих служб.

4.3. При наводнениях и затоплениях

Основное правило при спасении тонущего человека – действовать обдуманно, спокойно, осторожно. Услышав призыв тонущего человека, надо обязательно ему ответить. Если возможно, то нужно подать тонущему человеку шест или конец одежды, с помощью которых необходимо притянуть его к берегу, к лодке или же бросить ему подручный плавающий предмет, специальную спасательную принадлежность. Бросать спасательный предмет необходимо таким образом, чтобы не ударить спасаемого. Если спасательные предметы отсутствуют или их применение не обеспечивает спасение тонущего человека, необходимо плыть к нему навстречу на помощь. Оказывающему помощь необходимо самому не только хорошо плавать и нырять, но и знать приемы транспортировки пострадавшего, уметь освободиться от его захватов.

При массовых несчастных случаях необходимо стараться оказывать помощь каждому тонущему в отдельности. Одному спасти вплавь одновременно несколько человек невозможно. При необходимости срочно прыгнуть в воду для оказания помощи, следует предварительно снять одежду и обувь. Безусловно, нырять в воду вниз головой в местах, где неизвестно состояние дна водоема и глубина запрещается.

При затоплении водой действия подразделений ВГСЧ направляются на оказание помощи людям, застигнутых аварией. При спасении людей при прорыве воды необходимо отключить электроэнергию на всех энергопотребителях, за исключением насосных и водоотливных установок. Если люди удалены в безопасные места, а насосным установкам угрожает затопление, то действия горноспасателей направляются на защиту насосных установок.

К выполнению работ при затоплении и выполнению подводно-технических спусков могут привлекаться специализированные отделения горноспасателей-водолазов. Спуск горноспасателя-водолаза под воду допускается только по окончании притока воды.

4.4. При ураганах

При ураганах необходимо прекратить все работы вне производственных помещений, укрепить оборудование, отойти от оконных проемов, спрятаться в укрытия. При необходимости отключить электроэнергию, предварительно обеспечив безопасность присутствующих людей. Прекратить работу на горнотранспортном оборудовании (экскаваторы, буровые станки и т. п.), оставаясь на своих местах.

4.5. Действия при ликвидации пожара на автотранспорте

При возникновении пожара на автотранспорте следует учитывать возможность взрыва ГСМ на аварийном объекте. Тушение надо производить при помощи мощных порошковых огнетушителей типа ОП-100 с последующим охлаждением аварийного объекта водой, в связи с тем, что может произойти повторное возгорание нагретых до высокой температуры резинотехнических изделий (шины).

4.6. Действия при ликвидации пожара на угольных складах

При тушении следует использовать мощную порошковую технику, а также возможно использовать распыленные водяные струи в комбинации с воздушно-механической пеной.

Для исключения искрообразования, при работе применять искробезопасный инструмент.

Тушение электрооборудования в данных позициях необходимо производить при помощи порошковых огнетушителей только после отключения электроэнергии.

В период длительного хранения углей на складах возможны самовозгорания. Ликвидация таких пожаров осуществляется челночным перемещением масс угля бульдозером на гусеничном ходу, с одновременной обработкой водой нагретой поверхности угля. Такие меры, следует производить, со стороны движения свежей струи воздуха в изолирующих респираторах с соблюдением мер безопасности.

4.7. Действия при ликвидации пожара в производственных зданиях и помещениях

Процесс тушения пожара условно принято делить на два периода: первый – до наступления момента локализации, второй – после этого момента, т. е. когда пожар остановлен, ограничен в каких-то пределах. Пожар считается локализованным, когда распространение огня ограничено и имеется возможность ликвидировать его имеющимися силами и средствами. Однако каждый пожар, даже на одной и той же группе объектов, наряду с общими чертами имеет множество особенностей, которые надо учитывать при расстановке сил и средств, определении способа действий. Действия по локализации пожара всегда носят наступательный характер. Для достижения такой эффективности необходимы приближение ствольщиков к очагам горения, маневренная работа стволами, подача при развившихся пожарах дальнобойных струй. Для локализации пожара при активном горении внутри зданий больших объемов стволы подают не только на путях распространения огня, но и в очаг пожара, т. к. без ослабления горения ствольщикам часто не удастся приблизиться к предполагаемому рубежу локализации пожара или предупредить распространение огня через имеющиеся проемы. Ствольщики, работая на рубежах локализации пожара внутри здания, должны

подавать струи воды на возможно большую глубину по фронту пламени и постепенно продвигаться вперед. Работая на предполагаемых границах локализации открытых пожаров, при защите от воспламенения стен и кровель соседних зданий и сооружений, ствольщики, маневрируя стволами, орошают водой не только защищаемые участки, но и горящие поверхности в глубину распространения фронта пламени. Поэтому в период локализации производится тщательная разведка пожара, в необходимых случаях со вскрытием и разборкой конструкций и подачей резервных стволов в опасные места.

Неотложными мерами по локализации пожара является также защита металлических несущих конструкций от обрушения, охлаждение нагретых аппаратов и коммуникаций.

В период локализации пожара в зданиях активно применяют также приемы ограничения распространения горения, основанные на изменении условий газообмена на пожаре. Прежде всего, изменяют направление и величину тяги потоков воздуха и продуктов горения, создавая дополнительные вытяжные и приточные проемы (вскрывают окна, кровлю, открывают двери) и, изменяя их взаимное расположение (включают основные и аварийные системы вентиляции зданий и сооружений). При тушении следят за конструкциями и принимают эффективные меры, предупреждающие их обрушение: охлаждают водой непосредственно; экранируют водяной завесой; снижают температуру в помещении, где происходит пожар; увлажняют воздух распыленными струями, а также выпускают продукты горения в безопасное место. Следует своевременно снимать нагрузку с перекрытия, которому угрожает опасность обрушения. Особое внимание обращается на защиту тех конструкций, в пустотах которых огонь может распространиться.

Для определения опасного момента важно знать признаки, характеризующие поведение конструкций в процессе тушения пожара (появление заметных прогибов, раскрытие трещин, оголение арматуры в железобетонных конструкциях, прогорание несущих деревянных конструкций, образование трещин в каменных конструкциях).

4.8. Действия при обрушениях бортов, обвалах и оползнях

При обрушениях, обвалах, оползнях возможны случаи, когда под завал попадают горные машины, в которых находятся люди. В этом случае действия должны быть направлены на установление связи с людьми, находящимися за обрушенной породой и их спасение. Необходимо уточнить точное местонахождение людей, техники перед обрушением. При ведении поисково-спасательных работ (ПСР) по завалу необходимо использовать следующее оборудование:

- аппаратуру обнаружения места нахождения людей под обрушенными породами (геофоны);
- приборы и средства оказания первой медицинской помощи и жизнеобеспечения пострадавших;
- технические устройства для механизации разборки обрушенной породы, дробления больших кусков породы и транспортирования горной массы (домкраты, легкие переносные конвейеры), а также приспособления для беспламенной резке и рубки металла;
- источники энергии сжатого воздуха.

Разборку завалов можно производить вручную или с применением породопогрузочных машин. Обрушенную породу необходимо осматривать на предмет обнаружения одежды и вещей пострадавших. При ручной разборке завала горноспасатели должны постоянно следить за состоянием обрушенного борта и очистного забоя и при необходимости подкрепить борта, во избежание повторного обрушения. Разборку обрушившейся массы проводят одновременно из возможно большего числа мест. При спасении людей при разборке завала запрещается применять взрывчатые вещества. Выпускать обрушенную породу можно в том случае, если есть полная уверенность, что эти действия не вызовут дальнейшего сдвижения пород в районе нахождения пострадавших.

При поиске пострадавших следует использовать слуховой (звуковой) способ обнаружения пострадавших. Звуковые сигналы могут подавать сами спасатели постоянно, с небольшим промежутком времени для прослушивания ответов. Для получения звуковой информации одновременно периодически прекращать все виды работ на несколько минут. Все в это время должны внимательно слу-

шать звуковую информацию, определять место и направление ее подачи.

4.9. Действия при ликвидации последствий обрушений зданий и сооружений

Завалы условно можно поделить на железобетонные и кирпичные. Железобетонные завалы характеризуются наличием большого количества крупных элементов, зачастую соединенных между собой пустот и неустойчивых элементов. Кирпичные завалы, в свою очередь, характеризуются большой плотностью, отсутствием крупных элементов и пустот. Образование завалов сопровождается повреждением электрических, тепловых, газовых и других систем. Это создает угрозу возникновения пожаров, взрывов, затоплений, поражений электрическим током.

Разрушение строений и образование завалов обычно сопровождаются гибелью, блокированием, травмированием людей. Пострадавшие могут, находится в верхней, средней, нижней части завала, в заваленных подвалах и подземных защитных сооружениях.

Перед началом поисково-спасательных работ в завале необходимо:

- отключить электропитание, газоснабжение, водоснабжение;
- проверить состояние оставшихся конструкций, нависших элементов перекрытий, стен, колон, ригелей и т. д.;
- осмотреть внутренние помещения;
- убедиться в отсутствии опасности, создать безопасные условия работы;
- определить пути эвакуации в случае возникновения опасности.

Поисково-спасательные работы в условиях завалов следует начинать с проведения разведки, для чего следует:

- установить зону чрезвычайной ситуации, и ее характер;
- определить места нахождения и состояние пострадавших;
- оценить состояние строений, коммуникаций, инженерных систем;
- определить наличие очагов пожара, взрывоопасных веществ и локализовать, ликвидировать их;
- определить места прокладки подъездных путей, установки техники, путей эвакуации пострадавших;
- установить, постоянный, контроль за состоянием завала.

Технология проведения поисково-спасательных работ в завале должна включать следующие основные этапы:

1. Изучение и анализ обстановки. Организация безопасной работы спасателей.

2. Оказание оперативной помощи пострадавшим, находящимся на поверхности завала.

3. Тщательный поиск пострадавших с использованием всех имеющихся средств и методов поиска.

4. Частичная разборка завала с использованием тяжелой техники для оказания помощи пострадавшим.

5. Общая разборка завала после извлечения всех пострадавших.

Поиск пострадавших в завале осуществляется способами:

- визуально;
- по показаниям очевидцев;
- с помощью поисковых собак;
- с помощью специальных приборов.

В первую очередь ПСР проводятся там, где обнаружены живые люди. При этом используются два основных способа:

1. Разборка завала сверху.

2. Устройство лаза в завале.

При проведении поисково-спасательных работ в завалах необходимо использовать следующие инструменты, приспособления, машины и механизмы:

1. Гидравлический инструмент: челюсти разжимы, расширители, домкраты.

2. Электрический инструмент: цепные и дисковые электропилы, угловые шлифовальные машины.

3. Шанцевый инструмент: ломы, лопаты, кирки, пилы.

4. Машины и механизмы: автокраны, экскаваторы, погрузчики, бульдозеры, грузовые машины.

Для получения звуковой информации при проведении поисково-спасательных работ в завалах необходимо устраивать «час тишины». По команде руководителя ПСР все работы прекращаются, останавливается движение транспорта, выключаются все машины и механизмы. На завале остаются только спасатели с приборами поиска пострадавших, кинологи с собаками, «слухачи».

В течение суток «час тишины» может повторяться несколько раз.

Разборка завала сверху осуществляется для оказания помощи пострадавшим, которые находятся в верхней части завала и к ним имеется свободный доступ. Завал разбирается вручную. Для подъема крупных элементов применяются грузоподъемные средства. При этом необходимо исключить возможность внезапного перемещения элементов завала.

Для извлечения пострадавших из глубины завала необходимо проделать специальный лаз, с учетом кратчайшего расстояния до людей в наиболее легко преодолеваемых участках завала. Лаз проделывают в горизонтальном, наклонном и вертикальном направлениях. Оптимальная ширина лаза от 0,8 до 0,9 метра, высота от 0,9 до 1,0 метра. При этом работы должны выполняться по устройству лаза несколькими группами (по 3-4 человека) вручную или с использованием инструментов. В их задачу входит разборка завала, проделывание лаза, установка крепежных элементов, деблокирование пострадавших, их транспортировка.

Перемещение спасателей при устройстве лаза осуществляется на четвереньках, ползком лежа на спине, на животе, на боку. При устройстве лаза не допускается передвижение спасателей и техники по верхней части завала. После окончания работ по устройству лаза приступают к освобождению людей. В первую очередь определяется состояние пострадавшего и степень его травмирования. После чего необходимо освободить придавленные части тела с одновременным наложением жгута. В зависимости от состояния пострадавшего выбирается способ его извлечения и транспортировки

4.10. Действия при ликвидации ДТП

Для проведения работ по ликвидации ДТП у спасателей должны быть средства пожаротушения, гидравлический инструмент для подъема, кантования, перемещения тяжелых предметов, резки металла, приспособления для фиксации транспортного средства, оказания первой медицинской помощи пострадавшим, их эвакуации.

По прибытию на место ДТП следует оценить обстановку, создать безопасные условия работы, ликвидировать вторичные поражающие факторы ДТП, отключить аккумулятор.

При авариях люди часто не могут самостоятельно покинуть салон или кабину автомобиля, т. к. оказываются прижатыми к передней или боковым стойкам салона, спинкам кресел, стойкам. В этом случае в первую очередь оказывается помощь тем пострадавшим, которые не зажаты, а лишь заблокированы. Эвакуация их проводится через не застекленные проемы, люки, двери. Затем освобождаются люди, зажатые в транспортном средстве. В зависимости от ситуации осуществляется отгибание листового и разнопрофильного металла, перекусывание стоек, перегородок, удаление сидений. Прodelываются отверстия в корпусе, крыше. Для предотвращения движения и раскачивания транспортного средства, расположенного на колесах, из них следует выпустить воздух. Далее необходимо максимально разобрать транспортное средство вокруг пострадавшего с целью его деблокирования и оказания первой помощи.

Для оказания помощи пострадавшим, находящимся под автомобилем используются два способа:

1. Приподнимают автомобиль с помощью автокрана, подъемника, домкратов или несколькими спасателями вручную.
2. Прodelывают подкоп в грунте.

Если при ДТП возник пожар, то необходимо незамедлительно приступить к его ликвидации, используя все имеющиеся подручные средства для тушения (огнетушители, песок, земля, вода).

4.11. Действия при ликвидации последствий несанкционированного взрыва при подготовке массового взрыва (при доставке ВМ автомобилями при зарядке скважин, при монтаже взрывной сети на горном участке)

Необходимо в первую очередь отвести людей на безопасное расстояние от действия поражающих факторов (загазованность, задымленность, пожар). Оказать первую медицинскую помощь пострадавшим и эвакуировать их в безопасное место. Вывести людей из загоревшегося (поврежденного) горно-транспортного оборудования и отвести их за пределы опасной зоны. Снять электроэнергию с поврежденного оборудования. При возгорании взрывчатых материалов следует немедленно покинуть место аварии за пределы опасной зоны. Необходимо оградить опасную зону, выставить посты безопасности, прекратить доступ в нее людей. При возникно-

вении пожара на горнотранспортном оборудовании, автотранспорте принять меры по его ликвидации, используя порошковые огнетушители ОП-100, генераторы инертной пены, воду. При возникновении завалов, обрушений после взрыва принять меры к их ликвидации.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение «План ликвидации аварии» (ПЛА).
3. Какие производственные аварии имеют место на предприятиях, ведущих добычу угля открытым способом, и что предусматривает ПЛА?
4. С какой периодичностью разрабатываются ПЛА?
5. Каким образом, и в какие сроки ПЛА доводятся до сведения работников разреза?
6. Из каких частей состоит план ликвидации аварии и их содержание?
7. Какие сведения включает в себя оперативная часть ПЛА?
8. Назовите обязанности ответственного руководителя по ликвидации аварии и порядок его действий.
9. Какие обязанности возлагаются в соответствии с требованиями плана ликвидации аварии на руководителя аварийно-спасательных работ – командира подразделения профессионального аварийно-спасательного формирования (ВГСЧ).
10. Обязанности при аварии начальника смены (горного диспетчера) до прибытия на объект главного инженера разреза.
11. Какие обязанности несет руководитель сменного технического надзора производственного участка и начальник участка, где произошла авария?
12. Каковы обязанности главного механика, главного энергетика при возникновении аварии на разрезе?
14. Правила поведения и действия работников при ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций, в случае:
 - пожара;
 - при землетрясениях;
 - при наводнениях и землетрясениях;
 - при ураганах;
 - при пожарах на автотранспорте;
 - при пожарах на угольных складах;

- при пожарах в производственных зданиях и помещениях;
 - при обрушениях, обвалах, оползнях бортов очистных забоев.
15. Расскажите действия работников:
- при ликвидации последствий обрушения зданий и сооружений;
 - при ликвидации ДТП;
 - при ликвидации последствий несанкционированного взрыва при подготовке массового взрыва;

Список рекомендуемой литературы

1. Требования промышленной безопасности по противоаварийной устойчивости предприятий. Т. 6 «Промышленная безопасность». Кн. 6 / сост.: В. Н. Костеренко, А. Н. Тимченко, К. Н. Копылов. – М.: Горное дело, Киммерийский центр, 2015. – 464 с.

2. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: учеб. для вузов / под общей редакцией К. З. Ушакова. – 2-е изд., стер. – М.: Изд-во Московского государственного горного университета, 2008. – 487 с.

3. Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом (ПБ 05-619-03). Серия 05. Выпуск 3 / колл. авт. – 2-е изд., испр. – М.: Научно-технический центр «Промышленная безопасность», 2009. – 144 с.

4. Федеральный закон «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» от 22.08.1996 № 151-ФЗ.

Практическая работа № 6

Государственное управление и надзор за соблюдением требований промышленной безопасности

Цель работы: изучить структуру органов управления промышленной безопасностью, органов надзора и контроля за соблюдением требований промышленной безопасности, их полномочия и функции.

1. Общие положения

Государственное управление промышленной безопасностью заключается в реализации основных направлений государственной политики в области промышленной безопасности, разработке законов и иных нормативных правовых актов в этой области,

а также требований промышленной безопасности к опасным производственным объектам.

Государственный надзор и контроль – осуществление действий по контролю и надзору за исполнением органами государственной власти, органами местного самоуправления, их должностными лицами, юридическими лицами и гражданами установленных Конституцией Российской Федерации, федеральными конституционными законами, федеральными законами и другими нормативными правовыми актами общеобязательных правил поведения.

Структура федеральных органов исполнительной власти предусматривает трехуровневое разграничение функций:

федеральное министерство – является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в установленной сфере деятельности.

федеральная служба – является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности;

федеральное агентство – является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим в установленной сфере деятельности функции по оказанию государственных услуг, по управлению государственным имуществом и правоприменительные функции, за исключением функций по контролю и надзору.

2. Правовая основа промышленной безопасности

Правовой основой промышленной безопасности является Конституция Российской Федерации, федеральные законы, нормативные акты федеральных органов исполнительной власти и некоторые акты субъектов Российской Федерации, а также локальные акты организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

Основным правовым актом в области промышленной безопасности является *Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ*, который определяет правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. Закон направлен на предупреждение

аварий на опасных производственных объектах, обеспечение готовности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, к локализации аварий и ликвидации их последствий.

На основании *Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ* Правительством РФ и Ростехнадзором принят ряд нормативных правовых актов, устанавливающих порядок реализации требований данного закона.

3. Основные понятия и определения

В Федеральном законе «*О промышленной безопасности опасных производственных объектов*» № 116-ФЗ раскрываются основные понятия и терминологические определения промышленной безопасности.

Промышленная безопасность опасных производственных объектов (далее – промышленная безопасность, безопасность опасных производственных объектов) – состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий.

Авария – разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.

Инцидент – отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса.

Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте – машины, технологическое оборудование, системы машин и (или) оборудования, агрегаты, аппаратура, механизмы, применяемые при эксплуатации опасного производственного объекта.

Вспомогательные горноспасательные команды – нештатные аварийно-спасательные формирования, созданные организациями, эксплуатирующими опасные производственные объекты, на которых ведутся горные работы, из числа работников таких организаций.

Обоснование безопасности опасного производственного объекта – документ, содержащий сведения о результатах оценки риска

аварии на опасном производственном объекте и связанной с ней угрозы, условия безопасной эксплуатации опасного производственного объекта, требования к эксплуатации, капитальному ремонту, консервации и ликвидации опасного производственного объекта.

Система управления промышленной безопасностью – комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий, осуществляемых организацией, эксплуатирующей опасные производственные объекты, в целях предупреждения аварий и инцидентов на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации последствий таких аварий.

Техническое перевооружение опасного производственного объекта – приводящие к изменению технологического процесса на опасном производственном объекте внедрение новой технологии, автоматизация опасного производственного объекта или его отдельных частей, модернизация или замена применяемых на опасном производственном объекте технических устройств.

Экспертиза промышленной безопасности – определение соответствия объектов экспертизы промышленной безопасности, указанных в п. 1 ст. 13 № 116-ФЗ, предъявляемым к ним требованиям промышленной безопасности.

Эксперт в области промышленной безопасности – физическое лицо, которое обладает специальными познаниями в области промышленной безопасности, соответствует требованиям, установленным федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности, и участвует в проведении экспертизы промышленной безопасности.

Опасными производственными объектами являются предприятия или их цехи, участки, площадки, а также иные производственные объекты, указанные в прил. 1 к Федеральному закону № 116-ФЗ. Установлено 6 категорий опасных производственных объектов. Это объекты, на которых:

1) получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества (воспламеняющиеся; окисляющие; горючие; взрывчатые; токсичные; высокотоксичные; вещества, представляющие опасность для окружающей среды);

2) используется оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07 мегапаскаля:

- а) пара, газа (в газообразном, сжиженном состоянии);
- б) воды при температуре нагрева более 115 градусов Цельсия;
- в) иных жидкостей при температуре, превышающей температуру их кипения при избыточном давлении 0,07 мегапаскаля;

3) используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы (за исключением лифтов, подъемных платформ для инвалидов), эскалаторы в метрополитенах, канатные дороги, фуникулеры;

4) получают, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава 500 кг и более;

5) ведутся горные работы (за исключением добычи общераспространенных полезных ископаемых и разработки россыпных месторождений полезных ископаемых, осуществляемых открытым способом без применения взрывных работ), работы по обогащению полезных ископаемых;

б) осуществляется хранение или переработка растительного сырья, в процессе которых образуются взрывоопасные пылевоздушные смеси, способные самовозгораться, возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления, а также осуществляется хранение зерна, продуктов его переработки и комбикормового сырья, склонных к самосогреванию и самовозгоранию.

К опасным производственным объектам не относятся объекты электросетевого хозяйства.

Опасные производственные объекты в зависимости от уровня потенциальной опасности аварий на них для жизненно важных интересов личности и общества подразделяются в соответствии с критериями, указанными в *прил. 2 к Федеральному закону № 116-ФЗ*, на четыре класса опасности:

I класс опасности – опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности;

II класс опасности – опасные производственные объекты высокой опасности;

III класс опасности – опасные производственные объекты средней опасности;

IV класс опасности – опасные производственные объекты низкой опасности.

Для опасных производственных объектов, указанных в п. 5 прил. 1 к Федеральному закону № 116-ФЗ, устанавливаются следующие классы опасности:

1) I класс опасности — для шахт угольной промышленности, а также иных объектов ведения подземных горных работ на участках недр, где могут произойти:

- взрывы газа и (или) пыли;
- внезапные выбросы породы, газа и (или) пыли;
- горные удары;
- прорывы воды в подземные горные выработки;

2) II класс опасности — для объектов ведения подземных горных работ, не указанных в подпункте 1, для объектов, на которых ведутся открытые горные работы, объем разработки горной массы которых составляет 1 миллион кубических метров в год и более, для объектов переработки угля (горючих сланцев);

3) III класс опасности — для объектов, на которых ведутся открытые горные работы, объем разработки горной массы которых составляет от 100 тысяч до 1 миллиона кубических метров в год, а также объектов, на которых ведутся работы по обогащению полезных ископаемых (за исключением объектов переработки угля (горючих сланцев));

4) IV класс опасности — для объектов, на которых ведутся открытые горные работы, объем разработки горной массы которых составляет менее чем 100 тысяч кубических метров в год.

4. Требования промышленной безопасности

Требования промышленной безопасности – условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования, содержащиеся в Федеральном законе № 116-ФЗ, других федеральных законах, принимаемых в соответствии с ними нормативных правовых актах Президента РФ, нормативных правовых актах Правительства РФ, а также федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности.

Требования промышленной безопасности должны соответ-

ствовать нормам в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, охраны труда, строительства, а также обязательным требованиям, установленным в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Требования промышленной безопасности направлены: на обеспечение безопасной эксплуатации опасных производственных объектов; на предупреждение случаев производственного травматизма на опасных производственных объектах; на предупреждение аварий; на обеспечение готовности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, к локализации и ликвидации последствий аварий.

5. Федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности

Государственная политика в области промышленной безопасности, как это вытекает из № 116-ФЗ, состоит в следующем:

- приоритет обеспечения требований промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов по отношению к другим производственным и экономическим задачам деятельности организации;

- осуществление правового регулирования в области промышленной безопасности на основе федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации;

- государственное управление и надзор за исполнением требований промышленной безопасности;

- организация и ведение государственного реестра опасных производственных объектов, государственной статистики и отчетности о состоянии промышленной безопасности;

- создание и обеспечение функционирования единой информационной базы в области промышленной безопасности;

- обеспечение ответственности юридических и физических лиц за несоблюдение законодательства о промышленной безопасности.

Под федеральным государственным надзором в области промышленной безопасности понимаются деятельность уполномочен-

ных федеральных органов исполнительной власти, направленная на предупреждение, выявление и пресечение нарушений осуществляющими деятельность в области промышленной безопасности юридическими лицами, их руководителями и иными должностными лицами, индивидуальными предпринимателями, их уполномоченными представителями требований, установленных *Федеральным законом № 116-ФЗ*, другими федеральными законами и принимаемыми в соответствии с ними иными нормативными правовыми актами Российской Федерации в области промышленной безопасности, посредством организации и проведения проверок указанных лиц, принятия предусмотренных законодательством Российской Федерации мер по пресечению, предупреждению и устранению выявленных нарушений, и деятельность указанных уполномоченных органов государственной власти по систематическому наблюдению за исполнением обязательных требований, анализу и прогнозированию состояния исполнения указанных требований при осуществлении юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями своей деятельности. Федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности осуществляется федеральными органами исполнительной власти в области промышленной безопасности согласно их компетенции в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

6. Федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности

Федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности является Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

Руководство деятельностью Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору осуществляет Правительство Российской Федерации. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору в своей деятельности руководствуется Конституцией Российской Федерации, федеральными конституционными законами, федеральными законами, актами Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации, международными договорами Российской Федерации. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору осуществляет свою деятельность непо-

средственно и через свои территориальные органы во взаимодействии с другими федеральными органами государственной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, общественными объединениями и иными организациями.

Полномочия Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору определены *Положением о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 30.07.2004 № 401.*

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору осуществляет следующие полномочия в установленной сфере деятельности:

- вносит в Правительство Российской Федерации проекты федеральных законов, нормативных правовых актов Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации и другие документы, по которым требуется решение Правительства Российской Федерации, по вопросам, относящимся к сфере деятельности Службы;

- на основании и во исполнение Конституции Российской Федерации, федеральных конституционных законов, федеральных законов, актов Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации самостоятельно принимает следующие нормативные правовые акты в установленной сфере деятельности:

- требования к регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов и к ведению этого реестра;

- порядок оформления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов и перечень включаемых в нее сведений;

- порядок проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения;

- федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности.

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору в области промышленной безопасности:

- 1) осуществляет контроль и надзор

– за соблюдением требований промышленной безопасности при проектировании, строительстве, эксплуатации, консервации и ликвидации опасных производственных объектов, изготовлении, монтаже, наладке, обслуживании и ремонте технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, транспортировании опасных веществ на опасных производственных объектах;

– за соблюдением в пределах своей компетенции требований безопасности в электроэнергетике;

– за безопасным ведением работ, связанных с использованием недрами;

– за соблюдением требований пожарной безопасности на подземных объектах и при ведении взрывных работ;

– за соблюдением собственниками гидротехнических сооружений и эксплуатирующими организациями норм и правил безопасности гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений);

2) осуществляет лицензирование видов деятельности, отнесенных к компетенции Ростехнадзора;

3) выдает разрешения:

– на применение конкретных видов (типов) технических устройств на опасных производственных объектах;

– на эксплуатацию поднадзорных гидротехнических сооружений;

– на применение взрывчатых материалов промышленного назначения и на ведение работ с указанными материалами;

4) регистрирует опасные производственные объекты и ведет государственный реестр таких объектов;

5) проводит проверки (инспекции) соблюдения юридическими и физическими лицами требований законодательства РФ, нормативных правовых актов, норм и правил в установленной сфере деятельности.

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору с целью реализации полномочий в установленной сфере деятельности имеет право:

– запрашивать и получать в установленном порядке сведения, необходимые для принятия решений по вопросам, отнесенным к компетенции Службы;

– проводить в пределах своей компетенции необходимые рас-

следования, организовывать проведение необходимых исследований, испытаний, экспертиз, анализов и оценок, а также научных исследований по вопросам осуществления контроля и надзора в установленной сфере деятельности;

– давать юридическим и физическим лицам разъяснения по вопросам, отнесенным к компетенции Службы;

– осуществлять контроль за деятельностью территориальных органов Службы и подведомственных организаций;

– привлекать в установленном порядке для проработки вопросов, отнесенных к установленной сфере деятельности, научные и иные организации, ученых и специалистов;

– применять предусмотренные законодательством Российской Федерации меры ограничительного, предупредительного и профилактического характера, направленные на недопущение и (или) пресечение нарушений юридическими лицами и гражданами обязательных требований в установленной сфере деятельности, а также меры по ликвидации последствий указанных нарушений.

7. Права государственных инспекторов Ростехнадзора

Согласно *ч. 12 ст. 16 № 116-ФЗ*, должностные лица федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности при исполнении своих должностных обязанностей имеют право:

а) запрашивать и получать на основании мотивированного письменного запроса от юридического лица, индивидуального предпринимателя информацию и документы, необходимые в ходе проведения проверки;

б) беспрепятственно по предъявлении служебного удостоверения и копии приказа (распоряжения) руководителя (заместителя руководителя) органа государственного надзора о назначении проверки посещать опасные производственные объекты и проводить обследования используемых юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями при осуществлении своей деятельности зданий, помещений, сооружений, технических устройств, оборудования и материалов, а также проводить необходимые исследования, испытания, экспертизы, расследования и другие мероприятия по контролю;

в) выдавать юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям предписания об устранении выявленных нарушений обязательных требований, о проведении мероприятий по обеспечению предотвращения вреда жизни, здоровью людей, вреда животным, растениям, окружающей среде, безопасности государства, имуществу физических и юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

г) составлять протоколы об административных правонарушениях, связанных с нарушениями обязательных требований, рассматривать дела об указанных административных правонарушениях и принимать меры по предотвращению таких нарушений;

д) направлять в уполномоченные органы материалы, связанные с нарушениями обязательных требований, для решения вопросов о возбуждении уголовных дел по признакам преступлений;

е) давать указания о выводе людей с рабочих мест в случае угрозы жизни и здоровью работников.

Федеральные органы исполнительной власти в области промышленной безопасности могут быть привлечены судом к участию в деле либо вправе вступить в дело по своей инициативе для дачи заключения по иску о возмещении вреда, причиненного жизни, здоровью людей, вреда, причиненного животным, растениям, окружающей среде, безопасности государства, имуществу физических и юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу вследствие нарушений обязательных требований промышленной безопасности.

8. Порядок осуществления государственного контроля (надзора) в области промышленной безопасности

Порядок осуществления государственного контроля (надзора) определен *Федеральным законом «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» от 26.12.2008 № 294-ФЗ.*

Предметом проверки является соблюдение юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем в процессе осуществления деятельности в области промышленной безопасности обязательных требований, а также соответствие указанным требованиям

используемых зданий, помещений, сооружений, технических устройств, оборудования и материалов, осуществляемых технологических процессов. В случае, если деятельность в области промышленной безопасности осуществляется юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем с применением обоснования безопасности опасного производственного объекта, предметом проверки является соблюдение требований такого обоснования безопасности.

Основанием для включения плановой проверки в ежегодный план проведения плановых проверок является:

а) принятия в порядке, установленном Правительством Российской Федерации, решения о вводе в эксплуатацию после строительства, технического перевооружения, реконструкции и капитального ремонта опасного производственного объекта, в том числе используемых при эксплуатации опасного производственного объекта зданий, помещений, сооружений, технических устройств, оборудования и материалов;

б) регистрации опасного производственного объекта в государственном реестре опасных производственных объектов;

в) окончания проведения последней плановой проверки.

Проведение плановых проверок юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, эксплуатирующих опасные производственные объекты, осуществляется со следующей периодичностью:

а) в отношении опасных производственных объектов I или II класса опасности не чаще чем один раз в течение одного года;

б) в отношении опасных производственных объектов III класса опасности не чаще чем один раз в течение трех лет.

В отношении опасных производственных объектов IV класса опасности плановые проверки не проводятся.

В ежегодном плане проведения плановых проверок, приказе (распоряжении) федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности о назначении проверки, акте проверки дополнительно указываются наименование и место нахождения опасного производственного объекта, в отношении которого соответственно планируется проведение мероприятий по контролю и фактически были проведены указанные мероприятия.

Плановые проверки проводятся на основании ежегодных планов, разрабатываемых органами государственного контроля

(надзора), органами муниципального контроля в соответствии с их полномочиями.

Основанием для проведения внеплановой проверки является:

а) истечение срока исполнения юридическим лицом, индивидуальным предпринимателем выданного федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности предписания об устранении выявленного нарушения обязательных требований;

б) поступление в федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности обращений и заявлений граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей, юридических лиц, информации от органов государственной власти (должностных лиц федеральных органов исполнительной власти в области промышленной безопасности), органов местного самоуправления, из средств массовой информации о фактах нарушений обязательных требований, о несоответствии обязательным требованиям используемых зданий, помещений, сооружений, технических устройств, оборудования и материалов, осуществляемых технологических процессов, если такие нарушения создают угрозу причинения вреда жизни, здоровью людей, вреда животным, растениям, окружающей среде, безопасности государства, имуществу физических и юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, угрозу возникновения аварий и (или) чрезвычайных ситуаций техногенного характера либо влекут причинение такого вреда, возникновение аварий и (или) чрезвычайных ситуаций техногенного характера;

в) наличие приказа (распоряжения) руководителя (заместителя руководителя) федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности о проведении внеплановой проверки, изданного в соответствии с поручением Президента Российской Федерации или Правительства Российской Федерации либо на основании требования прокурора о проведении внеплановой проверки в рамках надзора за исполнением законов по поступившим в органы прокуратуры материалам и обращениям.

Режим постоянного государственного контроля (надзора) может быть установлен в отношении юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, эксплуатирующих отдельные объекты использования атомной энергии, опасные производственные объекты,

гидротехнические сооружения и осуществляющих на этих объектах и сооружениях технологические процессы, представляющие собой опасность причинения вреда жизни, здоровью людей, вреда окружающей среде, безопасности государства, имуществу физических и юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Режим постоянного государственного контроля (надзора) предусматривает постоянное пребывание уполномоченных должностных лиц органов государственного контроля (надзора) на объектах повышенной опасности и проведение указанными лицами мероприятий по контролю за состоянием безопасности и выполнением мероприятий по обеспечению безопасности на таких объектах.

Порядок проведения мероприятия по контролю (надзору) определяется № 294-ФЗ. Должностным лицом органа контроля (надзора), осуществляющим мероприятие по контролю (надзору), руководителю или иному должностному лицу юридического лица, индивидуальному предпринимателю либо их представителям вручается под роспись копия распоряжения, заверенная должностной печатью, одновременно с предъявлением служебного удостоверения. Мероприятие по контролю (надзору) должно проводиться только тем должностным лицом (лицами), которое (которые) указано (указаны) в распоряжении.

По результатам проверки должностными лицами органа государственного контроля (надзора), органа муниципального контроля, проводящими проверку, составляется акт по установленной форме в двух экземплярах. Типовая форма акта проверки устанавливается уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

Один экземпляр акта проверки с копиями приложений непосредственно после ее завершения вручается руководителю юридического лица (его заместителю) и индивидуальному предпринимателю или их представителям под расписку либо направляется посредством почтовой связи с уведомлением о вручении.

Государственный инспектор производит запись о проведенном мероприятии по контролю (надзору) в журнале учета проверок, который обязаны иметь юридические лица и индивидуальные предприниматели. Журнал учета мероприятий по контролю должен

вестись в соответствии со *ст. 16 № 294-ФЗ*. В журнале учета проверок должностными лицами органа государственного контроля (надзора), органа муниципального контроля осуществляется запись о проведенной проверке, содержащая сведения о наименовании органа государственного контроля (надзора), наименовании органа муниципального контроля, датах начала и окончания проведения проверки, времени ее проведения, правовых основаниях, целях, задачах и предмете проверки, выявленных нарушениях и выданных предписаниях, а также указываются фамилии, имена, отчества и должности должностного лица или должностных лиц, проводящих проверку, его или их подписи.

Контрольные вопросы

1. Правовая основа государственного управления, контроля и надзора за соблюдением требований промышленной безопасности.
2. Государственный надзор за промышленной безопасностью.
3. Какие предприятия или их цехи, участки, площадки относятся к опасным производственным объектам (ОПО)?
4. Что такое инцидент, авария на ОПО?
5. Что понимается под промышленной безопасностью ОПО?
6. Что понимается под системой управления промышленной безопасностью?
7. Назовите полномочия Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.
8. Назовите порядок проведения мероприятий по контролю соблюдения требований промышленной безопасностью.

Список рекомендуемой литературы

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ.
2. Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора) от 08.08.2001 № 134-ФЗ.
3. Постановление Правительства Российской Федерации «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» от 30.07.2004 № 401.

Практическая работа №7

Управление промышленной безопасностью

Цель работы: изучить систему управления промышленной безопасностью.

Содержание работы. В процессе выполнения работы студенты должны:

- ознакомиться с основными понятиями промышленной безопасности;
- изучить основные направления обеспечения промышленной безопасности;
- ознакомиться с правовой основой промышленной безопасности.

1. Система промышленной безопасности

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ (далее – *Федеральный закон № 116-ФЗ*) содержит основные направления системы промышленной безопасности на опасных производственных объектах (ОПО):

1. Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта.
2. Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.
3. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте.
4. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте.
5. Регистрация опасных производственных объектов в государственном реестре.
6. Лицензирование отдельных видов деятельности в области промышленной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации.
7. Экспертиза промышленной безопасности.
8. Разработка декларации промышленной безопасности.

9. Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности и управления промышленной безопасностью.

10. Требования к работникам на опасном производственном объекте, подготовка и аттестация работников в области промышленной безопасности.

11. Техническое расследование причин аварий и инцидентов.

12. Обязательное страхование гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии или инцидента на опасном производственном объекте.

13. Федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности.

14. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности.

2. Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, расширению, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта

Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, вводу в эксплуатацию, расширению, техническому перевооружению, консервации и ликвидации опасного производственного объекта содержатся в *ст. 8 Федерального закона № 116-ФЗ*:

1. Техническое перевооружение, капитальный ремонт, консервация и ликвидация опасного производственного объекта осуществляются на основании документации, разработанной в порядке, установленном настоящим Федеральным законом, с учетом законодательства о градостроительной деятельности. Если техническое перевооружение опасного производственного объекта осуществляется одновременно с его реконструкцией, документация на техническое перевооружение такого объекта входит в состав соответствующей проектной документации. Документация на консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта подлежит экспертизе промышленной безопасности. Документация на техническое перевооружение опасного производственного объекта подлежит экспертизе промышленной безопасности в случае, если

указанная документация не входит в состав проектной документации такого объекта, подлежащей экспертизе в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности. Не допускаются техническое перевооружение, консервация и ликвидация опасного производственного объекта без положительного заключения экспертизы промышленной безопасности, которое в установленном порядке внесено в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности, либо, если документация на техническое перевооружение опасного производственного объекта входит в состав проектной документации такого объекта, без положительного заключения экспертизы проектной документации такого объекта.

2. Отклонения от проектной документации опасного производственного объекта в процессе его строительства, реконструкции, капитального ремонта, а также от документации на техническое перевооружение, капитальный ремонт, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в процессе его технического перевооружения, консервации и ликвидации не допускаются. Изменения, вносимые в проектную документацию на строительство, реконструкцию опасного производственного объекта, подлежат экспертизе проектной документации в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности. Изменения, вносимые в документацию на консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта, подлежат экспертизе промышленной безопасности. Изменения, вносимые в документацию на техническое перевооружение опасного производственного объекта, подлежат экспертизе промышленной безопасности и согласовываются с федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориальным органом, за исключением случая, если указанная документация входит в состав проектной документации, подлежащей экспертизе в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности.

3. В процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, технического перевооружения, консервации и ликвидации опасного производственного объекта организации, разработавшие соответствующую документацию, в установленном порядке осуществляют авторский надзор.

Соответствие построенных, реконструированных опасных производственных объектов требованиям технических регламентов и проектной документации, устанавливается заключением уполномоченного на осуществление государственного строительного надзора федерального органа исполнительной власти или уполномоченного на осуществление государственного строительного надзора органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности.

4. Ввод в эксплуатацию опасного производственного объекта проводится в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности. При этом проверяется готовность организации к эксплуатации опасного производственного объекта и к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии, а также наличие у нее договора обязательного страхования гражданской ответственности, заключенного в соответствии с законодательством Российской Федерации об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте.

Проектная документация представляет собой документацию, содержащую материалы в текстовой форме и в виде карт (схем) и определяющую архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, реконструкции объектов капитального строительства, их частей, капитального ремонта.

Проектная документация составляется на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, расширение, техническое перевооружение, консервацию, ликвидацию опасного производственного объекта. Лицами, осуществляющими подготовку проектной документации, могут являться застройщик либо привлекаемое на основании договора застройщиком или заказчиком физическое или юридическое лицо. Виды работ по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, должны выполняться только индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, имеющими выданные саморегулируемой организацией свидетельства о допуске к таким видам работ. Иные виды работ по подготовке проектной

документации могут выполняться любыми физическими или юридическими лицами. Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации, организует и координирует работы по подготовке проектной документации, несет ответственность за качество проектной документации и ее соответствие требованиям технических регламентов (*ст. 48 Градостроительного кодекса РФ*).

Согласно *ст. 49 Градостроительного кодекса РФ* проектная документация объектов капитального строительства и результаты инженерных изысканий, выполняемых для подготовки такой проектной документации, подлежат государственной экспертизе. Государственной экспертизе подлежит проектная документация на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт опасных производственных объектов.

Предметом государственной экспертизы является оценка соответствия проектной документации требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной, промышленной, радиационной и иной безопасности, а также результатам инженерных изысканий, и оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов. Порядок организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий установлен *Положением об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 05.03.2007 № 145*.

Строительство, реконструкция объектов капитального строительства осуществляются на основании разрешения на строительство (*ст. 51 Градостроительного кодекса РФ*). Разрешение на строительство представляет собой документ, подтверждающий соответствие проектной документации требованиям градостроительного плана земельного участка и дающий застройщику право осуществлять строительство, реконструкцию объектов капитального строительства, а также их капитальный ремонт. При осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства застройщик или заказчик должен подготовить земельный участок для строительства и объект капитального строительства для реконструкции или капитального ремонта, а

также передать лицу, осуществляющему строительство, материалы инженерных изысканий, проектную документацию, разрешение на строительство. Застройщик или заказчик заблаговременно, но не позднее, чем за 7 рабочих дней до начала строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства должен направить в органы государственного строительного надзора извещение о начале таких работ.

Строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, могут осуществлять застройщик либо привлекаемое застройщиком или заказчиком на основании договора физическое или юридическое лицо. Если виды работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, они должны выполняться только индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, имеющими выданные саморегулируемой организацией свидетельства о допуске к таким видам работ. Иные виды работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства могут выполняться любыми физическими или юридическими лицами.

Лицо, осуществляющее строительство, обязано осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства в соответствии с заданием застройщика или заказчика (в случае осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта на основании договора), с проектной документацией, требованиями градостроительного плана земельного участка, требованиями технических регламентов и при этом обеспечивать безопасность работ для третьих лиц и окружающей среды, выполнение требований безопасности труда. Лицо, осуществляющее строительство, также обязано обеспечивать доступ на территорию, на которой осуществляются строительство, реконструкция, капитальный ремонт объекта капитального строительства, представителей застройщика или заказчика, органов государственного строительного надзора, предоставлять им необходимую документацию, проводить строительный контроль, обеспечивать ведение исполнительной документации, извещать застройщика или заказчика, представителей органов государственного строительного надзора о сроках завершения работ, которые подлежат проверке,

обеспечивать устранение выявленных недостатков и не приступать к продолжению работ до составления актов об устранении выявленных недостатков, обеспечивать контроль за качеством применяемых строительных материалов.

Ввод в эксплуатацию опасного производственного объекта проводится в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности (*ст. 8 Федерального закона № 116-ФЗ*). Для ввода объекта в эксплуатацию застройщик обращается федеральный орган исполнительной власти, орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации или орган местного самоуправления, выдавшие разрешение на строительство, с заявлением о выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию (*ст. 55 Градостроительного кодекса РФ*). Соответствие построенных, реконструированных, отремонтированных опасных производственных объектов проектной документации, требованиям строительных норм, правил, стандартов и других нормативных документов устанавливается заключением уполномоченного на осуществление государственного строительного надзора. Разрешение выдается при положительном заключении государственного строительного надзора на основании результатов итоговой проверки, по результатам которой оцениваются выполненные работы. Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию представляет собой документ, который удостоверяет выполнение строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства в полном объеме в соответствии с разрешением на строительство, соответствие построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства градостроительному плану земельного участка и проектной документации, готовности организации к эксплуатации ОПО и к действиям к локализации и ликвидации последствий возможных аварий.

Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию является основанием для постановки на государственный учет построенного объекта капитального строительства.

3. Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта

Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана:

- соблюдать положения *Федерального закона № 116-ФЗ*, других федеральных законов, принимаемых в соответствии с ними нормативных правовых актов Президента Российской Федерации, нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации, а также федеральных норм и правил в области промышленной безопасности;

- иметь лицензию на осуществление конкретного вида деятельности в области промышленной безопасности, подлежащего лицензированию в соответствии с законодательством Российской Федерации;

- уведомлять федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориальный орган о начале осуществления конкретного вида деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации о защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля;

- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями;

- допускать к работе на опасном производственном объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;

- обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;

- иметь на опасном производственном объекте нормативные правовые акты, устанавливающие требования промышленной безопасности, а также правила ведения работ на опасном производственном объекте;

- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

- создать систему управления промышленной безопасностью и обеспечивать ее функционирование;

- обеспечивать наличие и функционирование необходимых приборов и систем контроля за производственными процессами в соответствии с установленными требованиями;

- обеспечивать проведение экспертизы промышленной без-

опасности зданий, сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, а также проводить диагностику, испытания, освидетельствование сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, в установленные сроки и по предъявляемому в установленном порядке предписанию федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности, или его территориального органа;

- предотвращать проникновение на опасный производственный объект посторонних лиц;

- обеспечивать выполнение требований промышленной безопасности к хранению опасных веществ;

- разрабатывать декларацию промышленной безопасности;

- заключать договор обязательного страхования гражданской ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте;

- выполнять указания, распоряжения и предписания федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности, его территориальных органов и должностных лиц, отдаваемые ими в соответствии с полномочиями;

- приостанавливать эксплуатацию опасного производственного объекта самостоятельно или по решению суда в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте, а также в случае обнаружения вновь открывшихся обстоятельств, влияющих на промышленную безопасность;

- осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте, оказывать содействие государственным органам в расследовании причин аварии;

- принимать участие в техническом расследовании причин аварии на опасном производственном объекте, принимать меры по устранению указанных причин и профилактике подобных аварий;

- анализировать причины возникновения инцидента на опасном производственном объекте, принимать меры по устранению указанных причин и профилактике подобных инцидентов;

- своевременно информировать в установленном порядке фе-

деральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, его территориальные органы, а также иные органы государственной власти, органы местного самоуправления и население об аварии на опасном производственном объекте;

- принимать меры по защите жизни и здоровья работников в случае аварии на опасном производственном объекте;

- вести учет аварий и инцидентов на опасном производственном объекте;

- представлять в федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, или в его территориальный орган информацию о количестве аварий и инцидентов, причинах их возникновения и принятых мерах.

Работники опасного производственного объекта (*ст. 9 Федерального закона № 116-ФЗ*) обязаны:

- соблюдать требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области промышленной безопасности;

- проходить подготовку и аттестацию в области промышленной безопасности;

- незамедлительно ставить в известность своего непосредственного руководителя или других должностных лиц об аварии или инциденте;

- в установленном порядке приостанавливать работу в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте;

- в установленном порядке участвовать в проведении работ по локализации аварии на опасном производственном объекте.

4. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте

Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте, и формы оценки их соответствия указанным обязательным требованиям устанавливаются в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании (*ст. 7 Федерального закона № 116-ФЗ*).

Применение технического устройства на опасных производственных объектах допускается при условии выполнения требова-

ний «Правил применения технических устройств на опасных производственных объектах»:

- соответствия технического устройства требованиям промышленной безопасности;
- проведения приемочных испытаний до ввода технического устройства в эксплуатацию;
- наличия сертификата установленного образца;
- наличия разрешения Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение технического устройства

Различные виды (типы) технических устройств до начала их применения на опасных производственных объектах должны пройти приемочные испытания. Приемочные испытания технических устройств проводятся приемочной комиссией, осуществляющей свою деятельность в установленном порядке. На основании результатов проведенных приемочных испытаний и сертификата соответствия требованиям промышленной безопасности Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору выдает разрешение на применение конкретного вида (типа) технического устройства (*п. 3 Правил применения технических устройств на опасных производственных объектах*).

Сертификация технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, проводится по результатам приемочных испытаний. Сертификацию проводят организации, аккредитованные Госгортехнадзором России (Ростехнадзором).

Средства измерений, входящие в комплект технического устройства, предназначенного для применения на опасном производственном объекте, должны иметь сертификаты об утверждении типа средств измерений (*ст. 7 Федерального закона № 116-ФЗ*).

Технические устройства, предназначенные для применения на опасных производственных объектах, в течение всего срока их использования подлежат техническому обслуживанию. Объем и сроки проведения профилактических работ для поддержания технического устройства в исправном состоянии определяются в технической документации на данное устройство.

Организацию и контроль за проведением работ по техническому обслуживанию указанных устройств осуществляет организация, эксплуатирующая опасный производственный объект.

Продление срока безопасной эксплуатации технических устройств осуществляется в порядке, предусмотренном Положением о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах (РД 03-484-02).

По достижении срока эксплуатации, установленного в нормативной, конструкторской и эксплуатационной документации, стандартах, правилах безопасности, дальнейшая эксплуатация технического устройства, оборудования и сооружения без проведения работ по продлению срока безопасной эксплуатации не допускается. По результатам работ по определению возможности продления срока безопасной эксплуатации принимается одно из решений:

- продолжение эксплуатации на установленных параметрах;
- продолжение эксплуатации с ограничением параметров;
- ремонт;
- доработка (реконструкция);
- использование по иному назначению;
- вывод из эксплуатации.

К эксплуатации и обслуживанию технических устройств, предназначенных для применения на опасных производственных объектах, допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение и имеющие документы установленного образца.

Обучение профессиям проводится в образовательных учреждениях или в структурных подразделениях организаций на основании лицензий на образовательную деятельность.

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается соответствующая профессия, квалификационный разряд и выдается документ о соответствующем образовании или квалификации.

5. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте

Согласно ст. 10 Федерального закона № 116-ФЗ организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, в целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии обязана:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и

ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте;

- заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами или с профессиональными аварийно-спасательными формированиями договоры на обслуживание, а в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами и принимаемыми в соответствии с ними иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, создавать собственные профессиональные аварийно-спасательные службы или профессиональные аварийно-спасательные формирования, а также нештатные аварийно-спасательные формирования из числа работников;

- создавать на опасных производственных объектах I и II классов опасности, на которых ведутся горные работы, вспомогательные горноспасательные команды в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики, нормативно-правовому регулированию в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

- иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий в соответствии с законодательством Российской Федерации;

- обучать работников действиям в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте;

- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии и поддерживать указанные системы в пригодном к использованию состоянии.

Планирование мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах I, II и III классов опасности осуществляется в соответствии с п. 1, 4, 5–6 прил. 1 к Федеральному закону № 116-ФЗ. Порядок разработки планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах и требования к содержанию этих планов устанавливаются Правительством Российской Федерации.

6. Регистрация опасных производственных объектов в государственном реестре

Опасные производственные объекты подлежат регистрации в государственном реестре в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации (*ст. 2 Федерального закона № 116-ФЗ*).

Ведение государственного реестра осуществляет Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). Регистрация объекта в государственном реестре – занесение в банк данных государственного реестра сведений о действующем объекте, присвоение ему регистрационного номера в государственном реестре и выдача свидетельства о регистрации этого объекта эксплуатирующей его организации.

Порядок регистрации опасных производственных объектов определен *Административным регламентом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по исполнению государственной функции по регистрации опасных производственных объектов и ведению государственного реестра опасных производственных объектов (приказ Ростехнадзора от 04.09.2007 № 606)*.

В государственном реестре анализируется и хранится систематизированная информация о зарегистрированных опасных производственных объектах и об организациях, эксплуатирующих эти объекты.

Информация об объектах классифицируется по следующим разделам:

- признаки объектов, по которым они отнесены к опасным производственным объектам;
- виды деятельности, на осуществление которых требуются лицензии;
- ведомственная принадлежность объектов;
- территориальная принадлежность объектов.

При идентификации опасных производственных объектов осуществляются выявление и отнесение объекта к категории опасного производственного объекта, определение его наименования, признаков опасности в соответствии с *Приложениями 1, 2 Федерального закона № 116-ФЗ*.

В процессе идентификации выявляются все опасные производственные объекты организации вне зависимости от места их эксплуатации. Определяются признаки опасности (вне зависимости от ведомственной принадлежности) и единственный тип каждого опасного производственного объекта, эксплуатируемого организацией, с учетом требований законодательных и иных нормативных правовых актов в области промышленной безопасности.

Идентификацию опасных производственных объектов осуществляет организация, эксплуатирующая эти объекты. В организации издается приказ (распоряжение), определяющий сроки проведения идентификации, сроки и порядок представления в регистрирующий орган сведений, необходимых для регистрации объектов в государственном реестре, внесения изменений в государственный реестр, лицо (лиц), ответственное за проведение идентификации и представление сведений.

При рассмотрении спецификации установленного на опасном производственном объекте оборудования необходимо учитывать все оборудование (технические устройства), эксплуатация которых дает признак опасности.

При идентификации надо учитывать, что опасным производственным объектом не является отдельный механизм, оборудование (техническое устройство), емкость с опасным веществом, сосуд под избыточным давлением.

Опасным производственным объектом является определенная площадка производства, на которой при осуществлении определенного вида деятельности применяется то или иное техническое устройство, есть обращение опасного вещества или горючей пыли.

Если на территории организации эксплуатируется несколько объектов и лишь один из них обладает признаками опасности, то рассматривается в качестве опасного производственного этот объект, а не все территории организации в целом.

В результате идентификации определяются количественные и качественные характеристики опасного производственного объекта и иные характеризующие его сведения. На основании сведений, характеризующих опасный производственный объект, организация заполняет карту учета опасного производственного объекта в государственном реестре опасных производственных объектов. Проверка правильности идентификации опасных производственных

объектов осуществляется органами Ростехнадзора при регистрации или при перерегистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов.

7. Лицензирование отдельных видов деятельности

Отдельные виды деятельности в области промышленной безопасности подлежат лицензированию в соответствии с законодательством Российской Федерации. К видам деятельности в области промышленной безопасности относятся проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, техническое перевооружение, консервация и ликвидация опасного производственного объекта; изготовление, монтаж, наладка, обслуживание и ремонт технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте; проведение экспертизы промышленной безопасности; подготовка и переподготовка работников опасного производственного объекта в необразовательных учреждениях (*ст. 6 Федерального закона № 116-ФЗ*).

Лицензия – специальное разрешение на осуществление конкретного вида деятельности при обязательном соблюдении лицензионных требований и условий, выданное лицензирующим органом юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю.

Согласно *ст. 17 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»* и *Постановлению Правительства Российской Федерации «Об организации лицензирования отдельных видов деятельности» от 26.01.2006 № 45*, виды деятельности организаций в области промышленной безопасности, которые могут осуществляться только на основании лицензий, выдаваемых Ростехнадзором, следующие:

- эксплуатация взрывопожароопасных объектов;
- эксплуатация химически опасных производственных объектов;
- производство маркшейдерских работ;
- производство взрывчатых материалов промышленного назначения;
- хранение взрывчатых материалов промышленного назначения;
- применение взрывчатых материалов промышленного назначения;

- деятельность по распространению взрывчатых материалов промышленного назначения;

- деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов.

Лицензия выдается отдельно на каждый лицензируемый вид деятельности.

Со дня вступления в силу технических регламентов, устанавливающих обязательные требования к лицензируемым видам деятельности, будет прекращено лицензирование следующих видов деятельности:

- эксплуатация взрывопожароопасных производственных объектов;

- эксплуатация химически опасных производственных объектов;

- деятельность по проведению экспертизы промышленной безопасности;

- производство маркшейдерских работ.

Обязательным требованием к соискателю лицензии для принятия решения о предоставлении лицензии на эксплуатацию опасных производственных объектов является наличие документов, подтверждающих ввод опасных производственных объектов в эксплуатацию, или положительных заключений экспертизы промышленной безопасности на технические устройства, применяемые на опасных производственных объектах, здания и сооружения на опасных производственных объектах (*ст. 6 Федерального закона № 116-ФЗ*).

Лицензионные требования и условия – совокупность установленных положениями о лицензировании конкретных видов деятельности требований и условий, выполнение которых лицензиатом обязательно при осуществлении лицензируемого вида деятельности. Общими лицензионными требованиями и условиями при осуществлении деятельности по эксплуатации опасных производственных объектов являются:

- соблюдение лицензиатом требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта согласно *ст. 9 Федерального закона № 116-ФЗ*;

- соблюдение лицензиатом требований промышленной безопасности к действиям по локализации и ликвидации последствий

аварии на опасном производственном объекте согласно *ст. 10 Федерального закона № 116-ФЗ*;

- соблюдение соискателем лицензии (лицензиатом) требований к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте согласно *ст. 7 Федерального закона № 116-ФЗ*;

- наличие у соискателя лицензии акта приемки в эксплуатацию опасного производственного объекта в соответствии со *ст. 8 Федерального закона № 116-ФЗ*;

- организация и осуществление лицензиатом производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности в соответствии со *ст. 11 Федерального закона № 116-ФЗ*;

- организация и проведение лицензиатом технического расследования причин аварий на опасном производственном объекте в соответствии со *ст. 12 Федерального закона № 116-ФЗ*;

- наличие у соискателя лицензии договора страхования гражданской ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта в соответствии со *ст. 15 Федерального закона № 116-ФЗ*;

- наличие у соискателя лицензии (лицензиата) производственного объекта на правах собственности или на ином законном основании.

Положениями о лицензировании конкретного вида деятельности ставятся дополнительные лицензионные условия.

Срок действия лицензии не может быть менее чем пять лет. Срок действия лицензии по его окончании по заявлению лицензиата может быть продлен. Продление срока действия лицензии осуществляется в порядке переоформления документа, подтверждающего наличие лицензии. Положениями о лицензировании конкретных видов деятельности может быть предусмотрено бессрочное действие лицензии (*ст. 8 закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»*).

Основанием отказа в предоставлении лицензии является:

- наличие в документах, представленных соискателем лицензии, недостоверной или искаженной информации;

- несоответствие соискателя лицензии или принадлежащих ему (используемых им) объектов лицензионным требованиям и

условиям. Соискатель лицензии имеет право обжаловать в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, отказ лицензирующего органа в предоставлении лицензии (*ст. 9 закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»*).

Лицензионный контроль проводится лицензирующим органом в целях проверки полноты и достоверности сведений о соискателе лицензии, содержащихся в представленных соискателем лицензии заявлении и документах, возможности выполнения им лицензионных требований и условий, а также проверки сведений о лицензиате и соблюдения им лицензионных требований и условий при осуществлении лицензируемого вида деятельности.

К отношениям, связанным с проведением лицензирующим органом проверки возможности выполнения соискателем лицензии лицензионных требований и условий и проверки соблюдения лицензиатом указанных требований и условий при осуществлении лицензируемого вида деятельности, применяются *положения Федерального закона от 08.08.2001 года № 134-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)» (ст. 12 закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»*).

8. Экспертиза промышленной безопасности

Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности, требования к оформлению заключения экспертизы и требования к экспертам в области промышленной безопасности устанавливают Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности».

Экспертиза проводится с целью определения соответствия объекта экспертизы предъявляемым к нему требованиям промышленной безопасности и основывается на принципах независимости, объективности, всесторонности и полноты исследований, проводимых с использованием современных достижений науки и техники.

Экспертизе промышленной безопасности подлежат:

- проектная документация на расширение, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта;

- технические устройства, применяемые на опасных производ-

ственных объектах;

- здания и сооружения на опасном производственном объекте;
- декларация промышленной безопасности, разрабатываемая в составе

проектной документации на расширение, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта;

- иные документы, связанные с эксплуатацией опасных производственных объектов (*ст. 13 ФЗ «О промышленной безопасности»*).

Экспертиза промышленной безопасности проектной документации проводится на расширение, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта.

Экспертиза промышленной безопасности технических устройств предусматривает оценку соответствия технологического оборудования, агрегатов и механизмов, технических систем и комплексов, приборов и аппаратуры требованиям нормативных технических документов в области промышленной безопасности, а также оценку технического состояния технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах.

Техническое устройство, применяемое на опасном производственном объекте подлежит экспертизе (если техническим регламентом не установлена иная форма оценки соответствия указанного устройства обязательным требованиям):

- до начала применения на опасном производственном объекте; по истечении срока службы или при превышении количества циклов нагрузки такого технического устройства, установленных его производителем;

- при отсутствии в технической документации данных о сроке службы такого технического устройства, если фактический срок его службы превышает двадцать лет;

- после проведения работ, связанных с изменением конструкции, заменой материала несущих элементов такого технического устройства, либо восстановительного ремонта после аварии или инцидента на опасном производственном объекте, в результате которых было повреждено такое техническое устройство.

Здания и сооружения на опасном производственном объекте, предназначенные для осуществления технологических процессов,

хранения сырья или продукции, перемещения людей и грузов, локализации и ликвидации последствий аварий, подлежат экспертизе:

- в случае истечения срока эксплуатации здания или сооружения, установленного проектной документацией;

- в случае отсутствия проектной документации, либо отсутствия в проектной документации данных о сроке эксплуатации здания или сооружения;

- после аварии на опасном производственном объекте, в результате которой были повреждены несущие конструкции данных зданий и сооружений;

- по истечении сроков безопасной эксплуатации, установленных заключениями экспертизы.

Экспертиза зданий и сооружений на опасном производственном объекте, предназначенных для осуществления технологических процессов, хранения сырья или продукции, перемещения людей и грузов, локализации и ликвидации последствий аварий, проводится при наличии соответствующих требований промышленной безопасности к таким зданиям и сооружениям.

Экспертиза документации, связанной с эксплуатацией опасных производственных объектов, проводится с целью независимой оценки соблюдения организациями требований законодательства Российской Федерации в области промышленной безопасности при эксплуатации опасного производственного объекта и выполнения лицензионных требований и условий, установленных соответствующими положениями о лицензировании.

При экспертизе рассматриваются и оцениваются документы, подтверждающие соблюдение организацией, эксплуатирующей опасные производственные объекты, законодательства Российской Федерации в области промышленной безопасности, а именно:

- соответствие штатного расписания установленным требованиям по укомплектованию рабочих мест необходимым персоналом на опасном производственном объекте;

- установление в организациях порядка допуска к работе на опасном производственном объекте лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний, а также контроля за соблюдением этого порядка, в том числе при проведении подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;

- наличие на опасном производственном объекте нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов, устанавливающих: правила безопасного ведения отдельных видов работ, технологических процессов на соответствующих рабочих местах; соблюдением требований промышленной безопасности;

- организация необходимых мер, направленных на предотвращение проникновения на опасный производственный объект посторонних лиц, и порядок контроля их выполнения;

- организация порядка по ликвидации и локализации последствий аварий на опасном производственном объекте;

- наличие договоров страхования риска ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта;

- порядок учета и анализа причин возникновения инцидентов на опасном производственном объекте, принятие мер по устранению указанных причин, профилактике инцидентов и контроль за их исполнением.

Экспертиза промышленной безопасности планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) проводится с целью независимой оценки соблюдения организациями требований законодательства и нормативной документации в области промышленной безопасности при составлении ПЛАС, а также полноты и достоверности изложенных в ней сведений. При проведении экспертизы промышленной безопасности ПЛАС производится анализ и оценка требований промышленной безопасности состава, содержания и оформления оперативной части ПЛАС, приложений к оперативной части ПЛАС и расчетно-пояснительной записки.

При проведении экспертизы промышленной безопасности ПЛАС должны быть рассмотрены:

- обоснованность результатов анализа риска аварий на объекте;
- правильность запланированных действий и своевременность их исполнения производственным персоналом, профессиональными и нештатными аварийно-спасательными формированиями;

- достаточность принятых мер по предупреждению аварийных ситуаций на объекте;

- готовность нештатного аварийно-спасательного формирования и собственного или обслуживающего по договору профессионального аварийно-спасательного формирования к организации и

проведению газоспасательных работ по локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

Экспертизу промышленной безопасности проводят организации, имеющие лицензию на этот вид деятельности. Лицензии на проведение экспертизы промышленной безопасности выдает Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору или ее территориальные органы в установленном порядке.

Для проведения экспертизы заказчик должен представить следующие материалы:

- данные о заказчике и объекте экспертизы;
- проектную, конструкторскую, эксплуатационную, ремонтную документацию, декларацию промышленной безопасности опасного производственного объекта, паспорта технических устройств, инструкции, технологические регламенты и другую документацию;
- акты испытаний, сертификаты, в том числе, если необходимо, на комплектующие изделия;
- образцы оборудования.

Экспертиза проводится на основании заявки предприятия, эксплуатирующего опасный производственный объект. Проведение экспертизы заключается:

- в установлении полноты, достоверности и правильности представленной информации, соответствия ее стандартам, нормам и правилам промышленной безопасности;
- в наблюдении за нормальным ходом работы на опасном объекте;
- в проведении комплексной проверки компетентности сотрудников и руководителей, пригодности помещений, приборов, состояния испытательных средств;
- в проведении проверки наличия надежных систем маркировки и идентификации.

Эксперты при проведении экспертизы обязаны:

- определять соответствие объектов экспертизы промышленной безопасности требованиям промышленной безопасности путем проведения анализа материалов, предоставленных на экспертизу промышленной безопасности, и фактического состояния технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, зданий и сооружений на опасных производственных объек-

тах;

- подготавливать заключение экспертизы промышленной безопасности и предоставлять его руководителю организации, проводящей экспертизу промышленной безопасности;

- обеспечивать объективность и обоснованность выводов заключения экспертизы;

- обеспечивать сохранность документов и конфиденциальность сведений, представленных на экспертизу.

9. Разработка декларации промышленной безопасности

Разработка декларации промышленной безопасности предполагает всестороннюю оценку риска аварии и связанной с нею угрозы; анализ достаточности принятых мер по предупреждению аварий, по обеспечению готовности организации к эксплуатации опасного производственного объекта в соответствии с требованиями промышленной безопасности, а также к локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте; разработку мероприятий, направленных на снижение масштаба последствий аварии и размера ущерба, нанесенного в случае аварии на опасном производственном объекте (*ст. 14 ФЗ «О промышленной безопасности»*).

Декларация промышленной безопасности (ДПБ) это документ, который направлен на всестороннюю оценку риска аварий и связанных с ними угроз.

Перечень сведений, содержащихся в декларации промышленной безопасности, и порядок ее оформления определяются федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

Декларация промышленной безопасности разрабатывается в составе проектной документации на строительство, реконструкцию опасного производственного объекта, а также документации на техническое перевооружение, консервацию, ликвидацию опасного производственного объекта.

Согласно *п 3.1 ст. 14 Федерального закона № 116-ФЗ* декларация промышленной безопасности находящегося в эксплуатации опасного производственного объекта разрабатывается вновь:

- в случае истечения десяти лет со дня внесения в реестр деклараций промышленной безопасности последней декларации про-

мышленной безопасности;

- в случае изменения технологических процессов на опасном производственном объекте либо увеличения более чем на двадцать процентов количества опасных веществ, которые находятся или могут находиться на опасном производственном объекте;

- в случае изменения требований промышленной безопасности;

по предписанию федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориального органа в случае выявления несоответствия сведений, содержащихся в декларации промышленной безопасности, сведениям, полученным в ходе осуществления федерального государственного надзора в области промышленной безопасности.

Разработка деклараций промышленной безопасности обязательна для опасных производственных объектов I и II классов опасности, на которых получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества в количествах, указанных в *Приложении 2 Федерального закона № 116-ФЗ* (за исключением использования взрывчатых веществ при проведении взрывных работ).

В соответствии с *Федеральным законом «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21.07.1997* декларированию также подлежат гидротехнические сооружения.

Декларация промышленной безопасности утверждается руководителем организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Руководитель организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, несет ответственность за полноту и достоверность сведений, содержащихся в декларации промышленной безопасности, в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Декларация промышленной безопасности, разрабатываемая в составе документации на техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта, и декларация промышленной безопасности, разрабатываемая вновь, проходят экспертизу промышленной безопасности в установленном порядке. Проектная документация на строительство, реконструкцию опасного производственного объекта, содержащая декларацию промышленной безопасности, подлежит экспертизе в соответствии

с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности.

Декларацию промышленной безопасности представляют органам государственной власти, органам местного самоуправления, общественным объединениям и гражданам в порядке, который установлен Правительством Российской Федерации. Декларация промышленной безопасности, представленная в федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориальный орган, вносится в реестр деклараций промышленной безопасности в течение пяти рабочих дней со дня поступления соответствующих документов. Ведение реестра деклараций промышленной безопасности осуществляется федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности в соответствии с административным регламентом.

Разработка декларации промышленной безопасности включает в себя:

- оценку риска аварии и связанной с нею угрозы;
- оценку принятых мер по предупреждению аварий;
- оценку готовности к локализации и ликвидации последствий аварий;
- разработку мероприятий, направленных на минимизацию масштаба последствий аварий;
- разработку мероприятий, направленных на минимизацию ущерба от аварий.

Декларация должна включать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- данные об организации – разработчике декларации;
- оглавление;
- раздел 1 «Общие сведения»;
- раздел 2 «Результаты анализа безопасности»;
- раздел 3 «Обеспечение требований промышленной безопасности»;
- раздел 4 «Выводы»;
- раздел 5 «Ситуационные планы»;
- обязательные приложения к декларации:
- приложение № 1 «Расчетно-пояснительная записка»;
- приложение № 2 «Информационный лист».

Раздел 1 «Общие сведения» включает:

- реквизиты организации; перечень составляющих декларируемого объекта с указанием количества и наименования опасных веществ, на основании которых опасный производственный объект отнесен к декларируемым объектам;
- перечень нормативных правовых документов, на основании которых принято решение о разработке декларации;
- сведения о месторасположении декларируемого объекта;
- сведения о работниках и иных физических лицах, включая население;
- страховые сведения (для действующих объектов).

Раздел 2 «Результаты анализа безопасности» включает:

- сведения об опасных веществах;
- общие сведения о технологии;
- результаты анализа условий возникновения и развития аварий;
- результаты оценки риска аварии, которые должны включать краткие данные о показателях риска причинения вреда работникам декларируемого объекта и иным физическим лицам, ущербу имуществу и вреда окружающей природной среде.

Раздел 3 «Обеспечение требований промышленной безопасности» включает:

- сведения об обеспечении требований промышленной безопасности к эксплуатации декларируемого объекта;
- сведения об обеспечении требований промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии.

Раздел 4 «Выводы» включает:

- перечень наиболее опасных составляющих и/или производственных участков декларируемого объекта с указанием показателей риска аварий;
- перечень наиболее значимых факторов, влияющих на показатели риска;
- перечень основных мер, направленных на уменьшение риска аварий;
- обобщенную оценку обеспечения промышленной безопасности и достаточности мер по предупреждению аварий на декларируемом объекте.

Раздел 5 «Ситуационные планы» должен включать графическое отображение зон действия поражающих факторов для наиболее опасных по последствиям аварии составляющих и/или производственных участков декларируемого объекта. На ситуационном плане в масштабе должны быть отмечены:

- промышленная площадка (территория) с указанием месторасположения источника выброса или взрыва опасного вещества;
- предприятия, транспортные коммуникации, населенные пункты и места массового скопления людей;
- зоны действия поражающих факторов аварий для наиболее опасных по последствиям и вероятных сценариев аварии на декларируемом объекте, а также краткое описание сценариев, методов и основных исходных данных, применяемых при расчете этих сценариев;
- распределение потенциального территориального риска гибели людей от аварий по территории объекта и прилегающей местности.

Контрольные вопросы

1. Перечислите основные направления обеспечения промышленной безопасности.
2. Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и приемке в эксплуатацию ОПО.
3. Требования промышленной безопасности к эксплуатации ОПО.
4. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям в случае аварии на ОПО.
5. Регистрация ОПО в государственном реестре.
6. Лицензирование отдельных видов деятельности в области промышленной безопасности.
7. Экспертиза промышленной безопасности.
8. Что является целью проведения экспертизы промышленной безопасности, в каких случаях проводится?
9. Что является объектами экспертизы промышленной безопасности?
10. Какие требования предъявляются к экспертной организации?
11. Требования к порядку проведения экспертизы.

12. Декларация промышленной безопасности.
13. Задачи проведения экспертизы декларации промышленной безопасности.
14. Какие основные требования при проведении экспертизы технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах?

Список рекомендуемой литературы

1. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
2. Федеральный закон от 21.07.1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 17.07.1998 № 779 «О федеральном органе исполнительной власти, специально уполномоченном в области промышленной безопасности».
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.06.1998 № 928 «О перечне технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах и подлежащих сертификации».
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.12.1998 № 1540 «О применении технических устройств на опасных производственных объектах».
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.05.1999 № 526 «Об утверждении Правил представления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов».
7. Положение о проведении государственной экспертизы и утверждении градостроительной, предпроектной и проектной документации в Российской Федерации, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 27.12.2000 № 1008.
8. Правила проведения экспертизы промышленной безопасности (ПБ 03-246-98), утвержденные Постановлением Госгортехнадзора России от 16.11.1998 № 64, зарегистрированные в Минюсте России 08.12.1998, регистрационный № 1656.
9. Правила экспертизы декларации промышленной безопасности (ПБ 03-314-99), утвержденные Постановлением Госгортех-

надзора России от 07.09.1999 № 65, зарегистрированные в Минюсте России 01.10.1999, регистрационный № 1920.