



Негосударственное частное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Технический университет УГМК»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ  
КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И  
ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО**

<b>Специальность</b>	<u>21.05.04 Горное дело</u>
<b>Специализация</b>	<u>Подземная разработка рудных месторождений</u>
<b>Уровень высшего образования</b>	<u>Специалитет</u> <i>(бакалавриат, специалитет, магистратура)</i>
<b>Квалификация выпускника</b>	<u>горный инженер (специалист)</u>

Автор - разработчик: Иванов В.А., канд. техн. наук  
Рассмотрено на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых  
Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма  
2021

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело».

Контрольная работа является составной частью самостоятельной работы обучающихся дисциплине «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело». Выполнение контрольных работ имеет целью закрепление обучающимися полученных на лекциях теоретических знаний и практического опыта, приобретенного на практических занятиях, путем самостоятельной работы.

Контрольные работы по дисциплине «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» выполняются студентами очной и заочной формы обучения после изучения материала по всему курсу. Контрольные работы предъявляются преподавателю при сдаче экзамена.

**Контрольная работа:** «Составление оперативной части плана ликвидации аварии (пожара)».

На шахте, как на опасном производственном объекте, разрабатывается план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий. В план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах включается специальный раздел, определяющий порядок действий в случае аварии по спасению людей и ликвидации аварий в начальный период возникновения и предупреждения ее развития – план ликвидации аварий в горных выработках шахты.

ПЛА в горных выработках шахты разрабатывают в соответствии с Инструкцией по составлению планов ликвидации аварий на угольных шахтах, утвержденной приказом Ростехнадзора от 1 декабря 2011 г. № 681. Инструкция устанавливает: порядок разработки, согласования, утверждения и внесения изменений в план ликвидации аварий (далее – ПЛА) с необходимыми приложениями; требования к содержанию, оформлению, комплектации ПЛА.

ПЛА – совокупность заранее разработанных сценариев, содержащих мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии в начальный период возникновения и предупреждения ее развития.

Сценарии разрабатываются в зависимости от вида аварии и места ее возникновения и должны определять:

- порядок оповещения об аварии людей, находящихся на опасном производственном объекте, и должностных лиц, которые согласно ПЛА должны принимать участие в осуществлении мероприятий по спасению людей и ликвидации аварии;
- маршруты выхода людей, застигнутых аварией, с аварийного объекта и из шахты;
- режим энергоснабжения;
- режим проветривания и дегазации;
- режим пожарного водоснабжения;
- порядок использования транспортных средств для эвакуации людей и транспортирования материалов и оборудования, необходимых для ликвидации аварии;
- маршруты движения и порядок действий подразделений аварийно-спасательных формирований;
- места нахождения и порядок использования средств по спасению людей и ликвидации аварии;
- должностных лиц, ответственных за выполнение мероприятий ПЛА, и их обязанности;
- исполнителей мероприятий ПЛА.

ПЛА разрабатывается техническим руководителем (главным инженером) шахты и командиром военизированного горноспасательного взвода (далее – ВГСВ), обслуживающего шахту, не более чем на шесть месяцев.

При аварии ПЛА действует с момента ввода его в действие до полной реализации его мероприятий либо до начала действия оперативного плана.

ПЛА согласовывается с командиром военизированного горноспасательного отряда (далее – ВГСО) при наличии положительного заключения профилактической службы ВГСО о противоаварийной готовности шахты и утверждается техническим руководителем (главным инженером) эксплуатирующей организации или директором отдельной шахты (юридического лица) не позднее чем за 15 дней до ввода его в действие.

Руководителем работ по ликвидации аварии является главный инженер шахты, а на период его отсутствия – должностное лицо, назначенное распорядительным документом руководителя шахты.

Руководителем аварийно-спасательных работ является должностное лицо ВГСЧ, назначенное распорядительным документом руководителя ВГСЧ [9].

При возникновении аварии руководитель работ по ликвидации аварии организует выполнение мероприятий, предусмотренных ПЛА.

Решения руководителя работ по ликвидации аварии являются обязательными для всех лиц и организаций, участвующих в ликвидации аварии.

При отсутствии утвержденного ПЛА или несогласовании его работниками ВГСЧ запрещается ведение работ в шахте (в горных выработках) и на поверхности (надшахтные и наземные здания и сооружения), если работы на поверхности могут привести к возникновению аварии в шахте.

При несогласовании отдельной позиции ПЛА ведение горных работ запрещается в горных выработках, входящих в несогласованную позицию, и в выработках угрожаемых участков. Горные работы в выработках, входящих в несогласованные позиции, ведутся для устранения причин несогласования, при условии наличия дополнительных мер безопасности.

Согласование ПЛА в целом и отдельных его позиций осуществляется после устранения замечаний, указанных в заключении профилактической службы ВГСО о противоаварийной готовности шахты и соответствующей корректировке электронных (компьютерных) моделей топологии горных выработок шахты, расчетов принятых режимов проветривания и пожарного водоснабжения, маршрутов движения людей и отделений ВГСЧ, зон поражения при пожарах, взрывах (вспышках), зон реверсирования вентиляционной струи (далее – компьютерные модели). Правильность расчетов проверяется специалистами службы аэрологической безопасности (депрессивно-газовой службы ВГСЧ). Расчеты хранятся в электронном виде на шахте, в обслуживающем шахту взводе и службе аэрологической безопасности (депрессивно-газовой службе ВГСЧ).

ПЛА разрабатывается в соответствии с положением горных работ, планируемым на момент ввода его в действие.

Для шахт, имеющих единую схему проветривания, разрабатывается единый ПЛА.

Директор шахты обеспечивает комплектацию противопожарных складов и качество материалов, в них находящихся, сохранность и исправность технических средств, необходимых для осуществления мероприятий по спасению людей и ликвидации аварий.

В позиции ПЛА включают действующие выработки шахты, технологический комплекс поверхности, административно-бытовые здания, находящиеся на поверхности шахты в пределах земельного отвода, аварии на которых могут оказать негативное влияние на подземных работников шахты.

Изучение позиций ПЛА и ознакомление всех работников шахты, на случай аварийной ситуации, с запасными выходами от места работы до ближайшей выработки со свежей струей воздуха и далее на поверхность путем непосредственного прохода по выработкам должно производиться:

- при устройстве на работу и при переводе на другое рабочее место;
- до ввода в действие нового ПЛА;
- при корректировке ПЛА в части, касающейся конкретного рабочего места.

Запрещается спуск в шахту людей, не ознакомленных и не знающих ПЛА, в части, их касающейся.

План ликвидации аварии состоит из двух частей: общей и оперативной.

В общей части плана предусматривается порядок оповещения должностных лиц и учреждений о возникшей аварии, а также определяются права и обязанности должностных лиц во время ликвидации аварии.

Краткая инструкция по выполнению контрольной работы:

1. Для разработки оперативной части плана ликвидации пожара предлагаются следующие варианты возможных пожаров:

- пожар в надшахтных зданиях и сооружениях;
- пожар в стволе;
- пожар в околоствольном дворе;
- пожар в очистном забое;
- пожар в подготовительном забое;
- пожар в участковой трансформаторной камере;
- пожар на складе взрывчатых материалов.

2. Выбрав вид предлагаемого пожара, студент обязан ознакомиться с планом ликвидации аварий, схемой вентиляции и вентиляционным планом и в соответствии с инструкцией по составлению плана ликвидации аварий составить оперативную часть ликвидации пожара. Оперативную часть следует составить в виде таблицы, в которой должны быть отражены:

- мероприятия по спасению людей, ликвидации и предупреждению развития пожара;
- режим работы системы энергоснабжения;
- меры по оповещению и выводу людей;
- лица, ответственные за выполнение мероприятий, и исполнители;
- пути и время выхода людей;
- задание и пути движения отделений ВГСЧ.

3. Контрольная работа выполняется на листах формата А4 в рукописном варианте разборчивым почерком или компьютерным набором (Times New Roman Cyr 12 пт. с полуторным интервалом).

4. Выполненная контрольная работа предоставляется преподавателю на проверку в рукописном, печатном или электронном виде.

5. Выполненная контрольная работа выносится на защиту перед преподавателем.

Удовлетворительным результатом выполнения задания считается:

- разработка мероприятий по спасению людей и ликвидации пожара, описаний маршрутов движения и заданий отделениям ВГСЧ при пожаре;
- приложение упрощенной схемы вентиляции шахты и схемы горных выработок с указанием мест расположения всех противопожарных средств и установки телефонов, средств спасения, работающих, при пожаре;
- правильное построение доклада и защита итогового практического проекта перед преподавателем.

Индикаторы оценки результатов обучения (умений и знаний), которые должен освоить обучающийся при выполнении контрольной работы:

Наименование умения	Критерии оценки освоенных умений
Разрабатывать мероприятия по спасению людей, ликвидации и предупреждению развития аварии (пожара).	Указано количество отделений, специальных технических средств ВГСЧ, которые должны прибыть на предприятие по сигналу «Тревога». Принимаемый аварийный вентиляционный режим обеспечивает выход людей по незагазованным выработкам и помещениям и устойчив.

	Все аварийные вентиляционные режимы, предусмотренные ПЛА, опробованы практически, результаты оформлены актами.
Выбирать и обосновывать режим работы системы энергоснабжения при аварии (пожаре).	<p>При пожарах в пределах участков подача электроэнергии на эти участки и по пути движения исходящих из них струй прекращена.</p> <p>При пожаре в надшахтных зданиях стволов (шурфов) с исходящей струей и других надшахтных сооружениях, в камерах, проветриваемых обособленной струей воздуха, подача электроэнергии прекращена только на эти объекты.</p> <p>При пожарах в выработках с исходящей струей подача электроэнергии прекращена только на эти выработки.</p> <p>При пожаре в газообильной тупиковой выработке подача электроэнергии в аварийную выработку прекращена, подача же электроэнергии на проветривающий ее вентилятор сохранена.</p>
Принимать меры по оповещению и выводу людей при аварии (пожаре).	<p>Указан способ оповещения лиц, работающих на предприятии.</p> <p>Для ускорения эвакуации людей из аварийного участка (шахты) предусмотрено использование всех видов подземного и наземного транспорта, доставляющего людей к местам работы.</p>
Назначать лиц, ответственных за выполнение мероприятий, и исполнителей.	Указаны инженерно-технические работники предприятия, ответственные за выполнение каждого мероприятия, и исполнители.
Предусматривать пути и время выхода людей при аварии (пожаре).	При пожарах в шахтах, имеющих более двух запасных выходов на поверхность, если сохранен нормальный режим проветривания, вывод людей предусмотрен в первую очередь из всех выработок и участков, в которые поступают продукты горения, и из угрожаемых участков.
Определять задание и пути движения отделений ВГСЧ.	<p>- 1-е отделение ВГСЧ спускается в шахту по клетевому стволу, следует по ... на ... для обследования загазованных выработок за очагом пожара (перечислены они) ..., и вывода людей на ..(указана выработка со свежей струей воздуха).</p> <p>- 2-е отделение ВГСЧ спускается в шахту по ..., следует по ... на ... к очагу пожара для его тушения водой из пожарного трубопровода... (указано месторасположение трубопровода или других средств пожаротушения).</p>

Контрольная работа должна состоять из титульного листа с указанием ее названия, автора и руководителя; краткой теории вопроса; сводки результатов и выводов.

При выполнении графических построений и таблиц на компьютере приводятся их распечатки.

Все расчеты оформляются в виде формулы в общем виде, ее числовое выражение и полученный результат с указанием размерности.