

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю
Проректор по образовательной
деятельности,
проф. В.А. Шпенст
«03» апреля 2017 г.

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«Руководство работами по локализации и ликвидации
последствий аварий.
Руководство горноспасательными работами»**

Направление подготовки: 130400 Горное дело

Руководители программы:

проф. каф. БП, д.т.н. В.Р. Алабьев
доц. каф. БП., к.т.н. Е.Б.Гридина

Куратор программы:

доц. каф. БП., к.т.н. Р.Е.Андреев

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2017

1. Общие положения

1.1. Цель и ожидаемые результаты подготовки по программе

Цель подготовки – получение слушателями знаний и практических навыков, необходимых для осуществления руководства работами по локализации и ликвидации последствий аварий, а также горноспасательными работами на опасных производственных объектах, осуществляющих ведение горных работ (далее – ОПО).

Структура программы построена на основе модульно-компетентностного подхода.

Программа предназначена для работников организаций, эксплуатирующих ОПО, подрядных организаций, осуществляющих деятельность на территории организаций, эксплуатирующих ОПО, профессиональных аварийно-спасательных служб или профессиональных аварийно-спасательных формирований (далее – ПАСС(Ф)), обслуживающих организации, эксплуатирующие ОПО. К освоению программы допускаются слушатели, имеющие высшее или среднее профессиональное образование по направлению подготовки (специальности) «Горное дело».

Результатом подготовки по программе является овладение слушателями следующими знаниями:

- требования федеральных законов Российской Федерации и руководящих документов МЧС России по вопросам спасения людей и ликвидации аварий, деятельности военизированных горноспасательных частей (далее – ВГСЧ), ПАСС(Ф), вспомогательных горноспасательных команд (далее – ВГК);
- организация руководства работами по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО;
- порядок выполнения горноспасательных работ на ОПО;
- порядок составления оперативных планов по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО;
- права и обязанности руководителя работ по ликвидации аварии (далее – РЛА) на ОПО;
- права и обязанности руководителя горноспасательных работ (далее – РГСР) на ОПО;
- существующие приёмы и способы ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ на ОПО.

Программа составлена в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (статья 76. Дополнительное профессиональное образование).

Общий объем программы составляет 24 часа.

1.2 Перечень профессиональных компетенций, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения

Основные профессиональные компетенции, подлежащие формированию по итогам обучения, представлены в таблице.

№ компетенции	Категория работника (вид профессиональной деятельности)	Описание компетенции/готовность к выполнению трудовых действий в разрезе видов профессиональной деятельности.
1	РЛА, РГСР	Знание федеральных законов Российской Федерации и руководящих документов МЧС России по вопросам спасения людей и ликвидации аварий, деятельности ВГСЧ, ПАСС(Ф), ВГК

2	РЛА	<p>Способность организовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение мероприятий, предусмотренных планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; - ведение оперативного журнала организации, эксплуатирующей ОПО; - получение информации об обстановке в зоне аварии от работников, вышедших из зоны аварии; - определение границ зоны аварии; - определение общего количества и местонахождение работников, застигнутых аварией, в том числе оказавшихся в непригодной для дыхания атмосфере; - учет работников, выходящих из зоны аварии или на поверхность; - выполнение мер по недопущению в зону аварии лиц, не задействованных в выполнении мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварии; - оказание первой и медицинской помощи пострадавшим; - сбор членов ВГК, формирование отделений ВГК и ведение горноспасательных работ сформированными отделениями ВГК до прибытия на КП РГСР; - телефонную и (или) радиосвязь между КП и местами ведения работ по локализации и ликвидации последствий аварии; - разработку оперативных планов по локализации и ликвидации последствий аварий (далее – оперативный план) в соответствии с изменением обстановки на аварийном участке - доставку оборудования и материалов, необходимых для ведения работ по локализации и ликвидации последствий аварии и горноспасательных работ.
3	РГСР	<p>Способность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечить прибытие горноспасательных отделений и других сил и средств ПАСС(Ф) для ведения горноспасательных работ в количестве и в сроки, предусмотренные планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; - анализировать информацию, полученную от РЛА, о происшедшей аварии; - организовать ведение оперативного журнала ПАСС(Ф); - организовать ведение горноспасательных работ; - установить режим работы и отдыха работников ПАСС(Ф) при ведении горноспасательных работ.
4	РЛА, РГСР	<p>Способность принимать решения об изменении задания горноспасательным отделениям, с учетом сложившейся обстановки в зоне аварии</p>
5	РЛА, РГСР	<p>Способность обосновать выбор способов и средств тушения подземных пожаров</p>

6	РЛА, РГСР	Способность организовать разработку мероприятий по ликвидации последствий: прорыва воды, заилочки, обводненной горной массы в горные выработки; внезапного выброса угля (породы) и газа, горного удара, обрушения пород, оползня; несанкционированного взрыва взрывчатых материалов, локализация и ликвидация пожара в местах хранения и использования взрывчатых материалов
7	РЛА	Способность организовать устойчивое и управляемое проветривание горных выработок в нормальном и в аварийном режимах
8	РЛА, РГСР	Умение осуществлять инженерные расчеты при ликвидации аварий

Освоить практический опыт:

- ведения инженерных расчётов при ликвидации аварий;
- ведения оперативного журнала организации, эксплуатирующей ОПО;
- разработки оперативного плана по локализации и ликвидации последствий аварий в соответствии с изменяющейся обстановкой на аварийном участке.

Приобрести умения:

- планировать режим работы и отдыха работников ВГСЧ при ведении горноспасательных работ;
- организовать ведение оперативной документации на командном пункте;
- организовать ведение горноспасательных работ;
- организовать работу ОПО в соответствии с планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий
- принимать решения, направленные на спасение людей и ликвидацию последствий аварий.

Получить знания:

- требования федеральных законов Российской Федерации и руководящих документов МЧС России по вопросам спасения людей и ликвидации аварий;
- требования нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность ВГСЧ, ПАСС(Ф), ВГК;
- требования законодательных, нормативных правовых актов в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых ведутся горные работы;
- права и обязанности РЛА и РГСР;
- распределение полномочий, ответственности и обязанностей между РЛА и РГСР;
- существующие приёмы и способы ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ на объектах ведения горных работ.

1.3. Объем программы и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
Общий объем программы	24
Лекционные занятия	16
Лабораторные и практические занятия	4
Самостоятельная работа, включая работу по подготовке к итоговому тестированию	2
Итоговое тестирование	2

1.4. Учебный план

№ п/п	Наименование модулей	Всего часов	В том числе		Перечень компетенций, подлежащих формированию по итогам обучения разделам программы (согласно перечня пункта 1.2)
			Лекции	Практические с указанием мест проведения	
1.	Введение. Законодательная и нормативная база по вопросам спасения людей и ликвидации аварий, деятельности ВГСЧ, ПАСС(Ф), ВГК. Аварии на опасных производственных объектах, осуществляющих горные работы.	2	2	-	1
2.	Организация работ по локализации и ликвидации последствий аварий, горноспасательных работ.	2	2	-	2, 3
3.	Действия лиц, участвующих в локализации и ликвидации последствий аварий.	2	2	-	2, 3
4.	Ведение горноспасательных работ в условиях непригодной для дыхания атмосферы.	2	2	-	3, 4
5.	Локализация и тушение пожаров.	2	2	-	5
6.	Локализация и ликвидация последствий других видов аварий.	2	2	-	6
7.	Проветривание подземных горных выработок при локализации и ликвидации последствий аварий.	2	2	-	7
8.	Инженерные расчеты, выполняемые при ведении горноспасательных работ в подземных горных выработках.	6	2	4	8
9.	Самостоятельная работа, включая работу по подготовке к итоговому тестированию	2	-	-	1-8
10.	Тест	2	-	-	-
	ВСЕГО:	24	16	4	

1.5. План занятий

№ п/п	Докладчик	Тема занятия	Регламент
1 день			
1.	<i>Коршунов Геннадий Иванович</i> профессор, д.т.н. Горный университет	<i>Лекция:</i> Введение. Законодательная и нормативная база по вопросам спасения людей и ликвидации аварий, деятельности ВГСЧ, ПАСС(Ф), ВГК. Аварии на опасных производственных объектах, осуществляющих горные работы.	08:50 – 10:20
2.	<i>Алабьев Вадим Рудольфович</i> профессор, д.т.н. Горный университет	<i>Лекция:</i> Организация руководства работами по локализации и ликвидации последствий аварий.	10:35 – 12:05
Обед (12:05-12:35)			
3.	<i>Алабьев Вадим Рудольфович</i> профессор, д.т.н. Горный университет	<i>Лекция:</i> Действия лиц, участвующих в локализации и ликвидации последствий аварий.	12:35 – 14:05
4.	<i>Андреев Роман Евгеньевич</i> доцент, к.т.н. Горный университет	<i>Лекция:</i> Ведение горноспасательных работ с непригодной для дыхания атмосферой.	14:15 – 15:45
2 день			
1.	<i>Алабьев Вадим Рудольфович</i> профессор, д.т.н. Горный университет	<i>Лекция:</i> Локализация и тушение пожаров.	08:50 – 10:20
2.	<i>Смирняков Валерий Витальевич</i> доцент, к.т.н. Горный университет	<i>Лекция:</i> Локализация и ликвидация последствий других видов аварий.	10:35 – 12:05
Обед (12:05-12:35)			
3.	<i>Смирняков Валерий Витальевич</i> доцент, к.т.н. Горный университет	<i>Лекция:</i> Проветривание подземных горных выработок при локализации и ликвидации последствий аварий.	12:35 – 14:05
4.	<i>Андреев Роман Евгеньевич</i> доцент, к.т.н. Горный университет	<i>Лекция:</i> Инженерные расчеты, выполняемые при ведении горноспасательных работ в подземных горных выработках.	14:15 – 15:45

№ п/п	Докладчик	Тема занятия	Регламент
3 день			
1.	<i>Андреев Роман Евгеньевич</i> доцент, к.т.н. Горный университет	<i>Практическое занятие:</i> Инженерные расчеты, выполняемые при ведении горноспасательных работ в подземных горных выработках.	08:50 – 10:20
2.	<i>Андреев Роман Евгеньевич</i> доцент, к.т.н. Горный университет	<i>Практическое занятие:</i> Инженерные расчеты, выполняемые при ведении горноспасательных работ в подземных горных выработках.	10:35 – 12:05
Обед (12:05-12:35)			
3.		Самостоятельная работа, включая работу по подготовке к итоговому тестированию	12:35 – 14:05
4.	<i>Гридина Елена Борисовна</i> доцент, к.т.н. Горный университет	<i>Тест (экзамен)</i>	14:15 – 15:45

1.6. Форма итоговой аттестации по программе

Форма итоговой аттестации по программе – тест

1.7. Вид документов, подтверждающих повышение квалификации слушателями (вид подтверждающего документа)

Слушателям после успешного окончания обучения выдаются документы установленного образца о повышении квалификации / о прохождении обучения по программам подготовки руководителя работ по ликвидации аварий и горноспасательных работ.

1.8. Кадровое обеспечение образовательного процесса по программе

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Образование	Должность, ученая степень, ученое звание, стаж работы в данной или аналогичной области, лет	Перечень основных научных и учебно-методических публикаций
Руководители программы				
1	Алабьев Вадим Рудольфович	Высшее, Ленинградский горный институт им. Г.В. Плеханова	Профессор кафедры безопасности производств Горного университета, д.т.н., с.н.с., 25 лет	Более 60 публикаций
2	Гридина Елена Борисовна	Высшее, Санкт-Петербургский государственный горный университет им. Г.В. Плеханова	Зам. зав. кафедрой безопасности производств Горного университета, доцент, к.т.н., доцент, 13 лет	Более 80 публикаций

Профессорско-преподавательский состав программы				
3	Коршунов Геннадий Иванович	Высшее, Ленинградский горный институт им. Г.В.Плеханова	Зав. кафедрой безопасности производств Горного университета, д.т.н., проф., 44 года	Более 150 публикаций
4	Смирняков Валерий Витальевич	Высшее, Ленинградский горный институт им. Г.В.Плеханова	Доцент кафедры безопасности производств Горного университета, к.т.н., доцент, 33 года	Более 100 публикаций
5	Андреев Роман Евгеньевич	Высшее, Ленинградский горный институт им. Г.В.Плеханова	Доцент кафедры безопасности производств Горного университета, к.т.н., доцент, 9 лет	Более 60 публикаций

1.9 Содержание обучения

Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Введение. Законодательная и нормативная база по вопросам спасения людей и ликвидации аварий, деятельности ВГСЧ, ПАСС(Ф), ВГК. Аварии на опасных производственных объектах, осуществляющих горные работы.	Содержание и цель освоения программы. Основные понятия и определения. Законодательная и нормативная база Российской Федерации и руководящих документов МЧС России по вопросам спасения людей и ликвидации аварий, деятельности ВГСЧ, ПАСС(Ф), ВГК. Общие сведения о наиболее крупных авариях и катастрофах, произошедших на опасных производственных объектах, на которых ведутся горные работы. Динамика развития и ликвидации аварий. Основные виды и характерные особенности аварий.	2
Организация работ по локализации и ликвидации последствий аварий, горноспасательных работ	Должностные лица, осуществляющие руководство работами по локализации и ликвидации последствий аварий. Распределение полномочий, ответственности и обязанностей между должностными лицами. Ведение оперативного журнала по локализации и ликвидации последствий аварий. Организация командного пункта. Разработка оперативного плана по локализации и ликвидации последствий аварий.	2
Действия лиц, участвующих в локализации и ликвидации последствий аварий	Действия руководителя работ по ликвидации аварий. Действия руководителя горноспасательных работ. Определение вида аварии. Порядок действий работников организации, привлекаемых к выполнению	2

	работ по локализации и ликвидации последствий аварии.	
Ведение горноспасательных работ в условиях непригодной для дыхания атмосферы.	Организация горноспасательной базы. Обследование горных выработок с непригодной для дыхания атмосферой. Горноспасательные работы в горных выработках в зоне высоких температур с непригодной для дыхания атмосферой. Горноспасательные работы в горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой при температуре 0°C и менее	2
Локализация и тушение пожаров	Активные и пассивные способы тушения подземных пожаров. Тушение пожаров в наклонных и вертикальных горных выработках. Тушение пожаров в тупиковых горных выработках. Тушение подземных пожаров на производственных объектах, опасных по газу и (или) пыли.	2
Локализация и ликвидация последствий других видов аварий	Ликвидация последствий прорыва воды, заилочки, обводненной горной массы в горные выработки. Ликвидация последствий внезапного выброса угля (породы) и газа, горного удара, обрушения пород, оползня. Ликвидация последствий несанкционированного взрыва взрывчатых материалов, локализация и ликвидация пожара в местах хранения и использования взрывчатых материалов.	2
Проветривание подземных горных выработок при локализации и ликвидации последствий аварий	Организация проветривания подземных горных выработок при локализации и ликвидации последствий аварий.	2
Инженерные расчеты, выполняемые при ведении горноспасательных работ в подземных горных выработках (лекция и практические занятия)	Расчет взрывоопасности рудничной атмосферы. Расчет проемов в изоляционных перемычках, обеспечивающих проветривание аварийного участка. Расчет параметров водоупорных перемычек	6

1.10 Методические указания к проведению обучения

Модуль 1.

Аварийный участок - горная выработка или сеть горных выработок (здание, сооружение, участок территории опасного производственного объекта (далее - ОПО)), в которых произошла авария.

Безопасное расстояние - расстояние от места возникновения аварии, далее которого отсутствует вероятность воздействия опасных факторов аварии на человека.

Горноспасательное отделение - первичная оперативная единица профессиональных аварийно-спасательных служб или профессиональных аварийно-спасательных формирований.

Зона аварии - горная выработка или сеть горных выработок (здание, сооружение, участок территории ОПО), на которые воздействуют или могут воздействовать опасные факторы аварии.

Зона высоких температур - участок подземной горной выработки или сети подземных горных выработок, температура воздуха в котором равняется или превышает 27 °С.

Локализация пожара - проведение мероприятий, которые ограничивают распространение процесса горения и пожарных газов в горной выработке или сети горных выработок (зданиях, сооружениях, на участке территории ОПО), а также способствуют затуханию очага пожара.

Опасный фактор аварии - фактор, воздействие которого может привести к травме, отравлению или гибели человека и (или) повреждению, разрушению сооружений, технических устройств.

Подземная горноспасательная база - участок горной выработки с атмосферой, пригодной для дыхания, на котором размещается горноспасательное отделение (отделение вспомогательной горноспасательной команды (далее - ВГК)) для обеспечения связи с отделениями, работающими в горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой, и командным пунктом, а также необходимое оборудование.

Пожарный участок - аварийный участок, в котором находится очаг действующего пожара.

Разведка горных выработок - обследование горных выработок с целью поиска и спасения людей, сбора и передачи информации об обстановке в зоне аварии.

Обеспечение безопасности трудовой деятельности является важнейшей государственной задачей. Для обеспечения охраны труда в России государством разработаны и совершенствуются нормативные правовые основы, созданы соответствующие органы управления и регулирования, осуществляется надзор и контроль, к правонарушителям применяются необходимые меры воздействия.

Решение вопросов по обеспечению безопасности ведения горных работ на горнодобывающих предприятиях входит составной частью в общую систему охраны труда.

Современные нормативные правовые основы охраны труда включают в себя общую, особенную и специальную части.

Общая часть устанавливает требования, касающиеся всех видов деятельности. К общей части нормативно-правовых основ охраны труда относятся: Трудовой кодекс Российской Федерации, Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации», указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, постановления Министерства здравоохранения и социального развития, постановления и приказы других министерств межотраслевой компетенции.

Особенная часть касается отдельных видов деятельности, например, эксплуатация электрических или тепловых установок, объектов котлонадзора или подъемно-транспортных сооружений, строительство, транспорт, связь и др. Особенная часть может включать федеральные законы, указы Президента, постановления Правительства, постановления и приказы руководителя министерства или ведомства.

Специальная часть регламентирует вопросы охраны труда в отдельной организации, предприятии. К специальной части относятся приказы и распоряжения руководителя организации, утвержденные им перечни, подписанные уполномоченной комиссией протоколы, зарегистрированные в установленном порядке журналы, удостоверения и другие нормативные правовые акты.

Аварии и инциденты на опасных производственных объектах угольной, горнорудной промышленности и подземного строительства идентифицируются в соответствии с «Методическими рекомендациями по классификации аварий и инцидентов на опасных производственных объектах угольной промышленности» (РД- 05-392-00) и Методическими рекомендациями по классификации аварий и инцидентов на опасных производственных объектах горнорудной промышленности и подземного строительства (РД 06-376-00).

Модуль 2.

Руководство работами по локализации и ликвидации последствий аварии осуществляет руководитель работ по ликвидации аварии (далее - РЛА) - технический руководитель (главный инженер) организации, эксплуатирующей ОПО.

На время отсутствия технического руководителя (главного инженера) организации функции РЛА выполняет должностное лицо, назначенное распорядительным документом руководителя организации, эксплуатирующей ОПО.

Руководство горноспасательными работами осуществляет руководитель горноспасательных работ (далее - РГСР) - должностное лицо ПАСС(Ф), обслуживающей организацию, эксплуатирующую ОПО, назначенное распорядительным документом руководителя ПАСС(Ф).

При участии в выполнении горноспасательных работ подразделений военизированных горноспасательных частей, находящихся в ведении Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее - ВГСЧ), руководство горноспасательными работами осуществляет должностное лицо ВГСЧ.

К руководству работами по локализации и ликвидации последствий аварии и горноспасательными работами допускаются лица, имеющие высшее или среднее профессиональное образование по направлению подготовки (специальности) "Горное дело" и прошедшие обучение по программам подготовки руководителя работ по ликвидации аварий и руководителя горноспасательных работ соответственно.

РЛА осуществляет руководство всеми силами и средствами, привлеченными к выполнению работ по локализации и ликвидации последствий аварии.

РГСР осуществляет руководство силами ПАСС(Ф) и отделениями вспомогательной горноспасательной команды (далее - ВГК) при выполнении ими горноспасательных работ.

РЛА принимает решения об окончании, приостановлении и возобновлении работ по локализации и ликвидации последствий аварии или горноспасательных работ.

РЛА и РГСР в оперативном журнале по локализации и ликвидации последствий аварий (далее - оперативный журнал) организации, эксплуатирующей ОПО, и оперативном журнале ПАСС(Ф), оформленных в соответствии с приложением N 3 к настоящей Инструкции, делают записи о начале и окончании исполнения своих полномочий.

Никто не вправе вмешиваться в действия РЛА и РГСР, иначе как отстранив их от исполнения полномочий и приняв руководство на себя, или назначив другое должностное лицо.

При отстранении РЛА от руководства работами по локализации и ликвидации последствий аварии или РГСР от руководства горноспасательными работами в оперативных журналах делается соответствующая запись.

На период ведения работ по локализации и ликвидации последствий аварии в организации, эксплуатирующей ОПО, РЛА организует командный пункт (далее - КП).

Требования, предъявляемые к КП:

- КП создается для управления работами по ликвидации аварии и горноспасательными работами. КП размещается в помещении, определенном распорядительным документом руководителя организации, эксплуатирующей ОПО, при разработке плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.

- КП оснащается аппаратурой телефонной и (или) радиосвязи с местами ведения работ по локализации и ликвидации последствий аварии, электронно-вычислительными машинами, множительной и копировальной техникой. Аппаратура телефонной и (или) радиосвязи подключается к техническим устройствам записи ведущихся через нее переговоров. Аппаратура телефонной и (или) радиосвязи обеспечивает получение

информации ведущихся через нее переговоров одновременно РЛА, РГСР и лицами, ведущими оперативные журналы.

– На КП находятся оперативные журналы организации, эксплуатирующей ОПО, и ПАСС(Ф), план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, оперативные планы, текстовая и графическая документация, разрабатываемая в период локализации и ликвидации последствий аварии.

На КП постоянно находятся РЛА, РГСР и лица, назначенные для ведения оперативных журналов и другой документации, связанной с ведением работ по локализации и ликвидации последствий аварии и горноспасательных работ.

Запрещается нахождение на КП других лиц, независимо от ведомственной подчиненности, за исключением случаев получения задания и отчета о его выполнении.

Для иных органов управления, создаваемых при возникновении чрезвычайной ситуации, а также специальных служб ПАСС(Ф) (группы инженерного обеспечения, аварийной контрольно-испытательной лаборатории, медицинской службы) организацией, эксплуатирующей ОПО, предоставляются отдельные помещения, не совмещенные с КП.

Решения органов управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, в части ведения работ по локализации и ликвидации последствий аварии, передаются РЛА в письменном виде.

В первоначальный момент возникновения аварии РЛА и РГСР организуют работу в соответствии с планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.

В случае, если после выполнения всех мероприятий, предусмотренных планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, требуется дальнейшее ведение горноспасательных работ или при выполнении мероприятий, предусмотренных планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, произошло изменение обстановки на аварийном участке, разрабатывается оперативный план по локализации и ликвидации последствий аварий (далее - оперативный план).

Оперативный план разрабатывается на основании поступающей на КП информации, анализа аварийной обстановки и прогноза развития аварии.

Последующие оперативные планы (N 2, 3 и т.д.) разрабатываются в случаях, когда мероприятия предыдущего оперативного плана реализованы или требуется их корректировка. Оперативные планы разрабатываются до окончания ведения горноспасательных работ.

Оперативный план не должен содержать ссылок на пункты ранее разработанных оперативных планов.

Оперативный план согласовывает РГСР и утверждает РЛА.

Решения, требующие выполнения экстренных, неотложных мероприятий, не предусмотренных планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий или действующим оперативным планом, записываются в оперативные журналы за подписью РЛА и РГСР.

Модуль 3.

Руководитель работ по ликвидации аварии:

- организует выполнение мероприятий, предусмотренных планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;
- организует ведение оперативного журнала организации, эксплуатирующей ОПО;
- организует получение информации об обстановке в зоне аварии от работников, вышедших из зоны аварии;
- организует определение границ зоны аварии;
- определяет общее количество и местонахождение работников, застигнутых аварией, в том числе оказавшихся в непригодной для дыхания атмосфере;
- организует учет работников, выходящих из зоны аварии или на поверхность;

- организует выполнение мер по недопущению в зону аварии лиц, не задействованных в выполнении мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварии;
- организует оказание первой и медицинской помощи пострадавшим;
- организует сбор членов ВГК, формирование отделений ВГК и ведение горноспасательных работ сформированными отделениями ВГК до прибытия на КП РГСР;
- выдает задание РГСР в письменном виде;
- организует телефонную и (или) радиосвязь между КП и местами ведения работ по локализации и ликвидации последствий аварии;
- контролирует выполнение мероприятий, предусмотренных планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий или действующим оперативным планом;
- совместно с РГСР принимает решение об изменении задания горноспасательным отделениям, с учетом сложившейся обстановки в зоне аварии;
- организует разработку оперативных планов;
- организует проведение инженерных расчетов;
- организует доставку оборудования и материалов, необходимых для ведения работ по локализации и ликвидации последствий аварии и горноспасательных работ;
- организует взаимодействие всех сил и средств, привлеченных к выполнению мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварии.

Последовательность выполнения вышеуказанных действий и их объем определяет РЛА.

Руководитель горноспасательных работ:

- обеспечивает прибытие горноспасательных отделений и других сил и средств ПАСС(Ф) для ведения горноспасательных работ в количестве и в сроки, предусмотренные планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;
- получает задание от РЛА на проведение горноспасательных работ, анализирует полученную от РЛА информацию о происшедшей аварии;
- организует ведение оперативного журнала ПАСС(Ф);
- организует ведение горноспасательных работ;
- устанавливает режим работы и отдыха работников ПАСС(Ф) при ведении горноспасательных работ.

На ОПО, ведущих подземные горные работы, при отсутствии информации, позволяющей достоверно определить вид происшедшей аварии, предварительно ее вид определяется в следующем приоритетном порядке: взрыв, внезапный выброс, пожар, горный удар, обрушение.

Для уточнения вида аварии проводится анализ показаний датчиков многофункциональной системы безопасности:

- выявляются датчики, сохранившие работоспособность после возникновения аварии, и анализируются их показания до и после аварии;
- выявляются датчики, вышедшие из строя при аварии, и анализируются их показания до возникновения аварии.

На основании анализа данных телеметрии определяются границы зоны аварии, вероятные маршруты выхода людей из зоны аварии, возможность использования механизированных средств доставки, а также наличие или отсутствие признаков пожара и взрывоопасных концентраций рудничных газов.

При наличии признаков пожара и взрывоопасных концентраций рудничных газов горноспасательные отделения или отделения ВГК направляются до границ зон поражения при пожарах и взрывах, определенных планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, в количестве не более одного отделения по каждому маршруту.

Порядок действий работников организации, эксплуатирующей ОПО, привлекаемых к выполнению работ по локализации и ликвидации последствий аварии, определяется

техническим руководителем (главным инженером) организации, эксплуатирующей ОПО, при разработке плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий в соответствии со структурой и штатным расписанием организации.

Начальник службы (участка), обеспечивающей (обеспечивающего) аэрологическую безопасность подземных горных выработок:

- по распоряжению РЛА обеспечивает изменения вентиляционного режима;
- обеспечивает проветривание горных выработок и контроль содержания горючих газов в рудничной атмосфере, работу вентиляторов главного и местного проветривания;
- определяет потребность и проверяет наличие материалов, необходимых для ремонта вентиляционных устройств;
- обеспечивает бесперебойную работу ламповой;
- подготавливает расчеты и графический материал по метановыделению и проветриванию аварийного участка.

Заместители и помощники начальника службы (участка), обеспечивающей (обеспечивающего) аэрологическую безопасность подземных горных выработок, прибывают на ОПО и поступают в распоряжение своего непосредственного руководителя.

Руководитель энергомеханической службы ОПО:

- организует дежурство рабочих и специалистов, руководимых им служб, цехов и отделов для выполнения работ по локализации и ликвидации последствий аварии;
- обеспечивает предусмотренные планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий или оперативным планом режимы энергоснабжения ОПО и аварийного участка;
- обеспечивает подачу сжатого воздуха или воды к месту аварии в случаях, предусмотренных планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;
- извещает об аварии организации, снабжающие ОПО электроэнергией, и контролирует ее бесперебойную подачу;
- обеспечивает работу электромеханического оборудования, систем связи и оповещения, имеющих на ОПО.

Начальник участка и специалисты участка, на котором произошла авария, являющиеся членами ВГК:

- руководят действиями членов ВГК по спасению людей и ликвидации аварии в начальный период ее возникновения;
- принимают меры по оказанию первой помощи пострадавшим и выводу людей с аварийного участка;
- информируют РЛА о своем месте нахождения и обстановке в зоне аварии.

Начальники и (или) специалисты других участков ОПО:

- прибывают на ОПО и поступают в распоряжение РЛА;
- находящиеся в момент аварии на ОПО, действуют по указанию РЛА, а в случае отсутствия связи с РЛА в соответствии с планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.

Специалист организации, ответственный за учет и выдачу индивидуальных головных светильников, самоспасателей, газоанализаторов, обеспечивает их выдачу работникам организации, эксплуатирующей ОПО, и ПАСС(Ф) на основании пропусков, подписанных РЛА.

Руководитель ВГК:

- ведет учет членов ВГК и формирует из них горноспасательные отделения;
- составляет графики работы членов ВГК;
- обеспечивает членов ВГК СИЗОД и необходимым для ведения горноспасательных работ оборудованием.

Члены ВГК, находящиеся на рабочих местах, действуют в соответствии с планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.

На ОПО ведения подземных горных работ в начальный период возникновения аварии члены ВГК выполняют следующие мероприятия:

- члены ВГК аварийного участка, находящиеся в момент возникновения аварии в горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой, используя СИЗОД, выводят людей из горных выработок аварийного участка в горные выработки с пригодной для дыхания атмосферой, оказывают пострадавшим при аварии первую помощь. После выхода в горные выработки с пригодной для дыхания атмосферой сообщают РЛА об аварии, своем месте нахождения и месте нахождения рабочих аварийного участка и в дальнейшем действуют по его указанию;

- члены ВГК аварийного участка, находящиеся в момент возникновения аварии в горных выработках с пригодной для дыхания атмосферой, сообщают об аварии РЛА и приступают к ее ликвидации;

- при взрыве метана и (или) угольной пыли члены ВГК, используя СИЗОД, оказывают первую помощь пострадавшим при аварии и выводят их в горные выработки с пригодной для дыхания атмосферой и далее на поверхность, после чего действуют по указанию РЛА;

- при внезапном выбросе угля (породы) члены ВГК, используя средства индивидуальной защиты органов дыхания (далее - СИЗОД), оказывают первую помощь пострадавшим при аварии и выводят их в горные выработки с пригодной для дыхания атмосферой;

- при обрушении в горной выработке устанавливают связь с застигнутыми аварией людьми, организуют их спасение, предварительно усилив крепь, тем самым исключив возможные обрушения;

- при пожаре в тупиковой выработке члены ВГК, находящиеся в данной горной выработке, сообщают об аварии РЛА и, используя СИЗОД, выводят людей в выработки с пригодной для дыхания атмосферой. На ОПО, опасных по взрывчатости газа и (или) пыли, члены ВГК обеспечивают нормальный режим проветривания тупиковой горной выработки и приступают к тушению пожара первичными средствами пожаротушения. В случае, когда пожар не удастся потушить первичными средствами пожаротушения, члены ВГК сообщают об этом РЛА и действуют по его указанию.

После прибытия на аварийный участок подразделений ПАСС(Ф) члены ВГК сообщают командиру ПАСС(Ф) о сложившейся обстановке, состоянии пострадавших, выполненных мероприятиях по локализации и ликвидации последствий аварии.

Модуль 4.

Горноспасательные работы работниками ПТАСС(Ф) и членами ВГК в подземных горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой проводятся в автономных изолирующих дыхательных аппаратах (далее - ДА) со сжатым кислородом (кислородно-азотной смесью) или химически связанным кислородом с номинальным временем защитного действия не менее четырех часов.

На объектах открытых горных работ допускается использование ДА со сжатым воздухом с номинальным временем защитного действия не менее одного часа.

Продолжительность пребывания работников ПАСС(Ф) и членов ВГК в непригодной для дыхания атмосфере ограничивается объемом газодыхательной смеси, который может быть израсходован при нахождении в горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой (далее - рабочий объем).

Рабочий объем следует принимать равным:

- для ДА на сжатом кислороде (кислородно-азотной смесью) - 75% от объема газодыхательной смеси в баллоне ДА установленного заводом-изготовителем;

– для ДА на химически связанном кислороде - объему, который расходуется за 75% номинального времени защитного действия, установленного заводом-изготовителем;

Рабочий объем следует расходовать:

– при передвижении вверх, по горизонтальным горным выработкам или вниз с углом наклона до 10° включительно - половину рабочего объема на передвижение в направлении "туда" и половину - в направлении "обратно";

– при передвижении по горным выработкам с углом наклона более 10° вниз - одну треть рабочего объема на передвижение в направлении "туда" и две трети - в направлении "обратно".

При этом максимальная продолжительность пребывания работников ПАСС(Ф) и членов ВГК в непригодной для дыхания атмосфере с применением ДА не должна превышать четырех часов.

Работники ПАСС(Ф) и члены ВГК во время нахождения в горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой контролируют объем оставшейся в ДА газо-дыхательной смеси.

Объем газо-дыхательной смеси, необходимой для выхода из горных выработок с непригодной для дыхания атмосферой, следует рассчитывать из условия, что работники ПАСС(Ф) или члены ВГК по этим горным выработкам будут передвигаться пешком.

В горные выработки с непригодной для дыхания атмосферой для ведения горноспасательных работ работники ПАСС(Ф) и члены ВГК направляются в составе отделений.

Горноспасательное отделение или отделение ВГК при ведении горноспасательных работ в непригодной для дыхания атмосфере должно состоять не менее чем из пяти человек при работе в подземных горных выработках и не менее чем из трех человек - на открытых горных работах.

Для ведения горноспасательных работ в подземных горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой работники ПАСС(Ф) или члены ВГК направляются в количестве не менее двух человек в случаях, когда горноспасательные работы ведутся в задымленной выработке на расстоянии не более 10 м от свежей струи воздуха или место ведения горноспасательных работ находится в незадымленной выработке, и время выхода из нее не превышает три минуты. Решение о направлении в указанные выработки не в составе отделения для членов ВГК принимает РЛА, для работников ПАСС(Ф) - РГСР.

При ведении горноспасательных работ в подземных горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой на подземной горноспасательной базе должно находиться горноспасательное отделение или отделение ВГК для обеспечения передачи информации между отделением, ведущим горноспасательные работы в подземных горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой, и КП.

В случае направления в непригодную для дыхания атмосферу части отделения, остальной состав этого отделения находится на подземной горноспасательной базе.

Разведка горных выработок (далее - разведка) проводится с целью:

– обнаружения и спасения застигнутых аварией людей;

– выяснения обстановки в зоне аварии.

При разведке с целью обнаружения и спасения людей следует обследовать все горные выработки, входящие в зону аварии. Первыми следует обследовать горные выработки аварийного участка.

До начала разведки выполняется расчет максимального расстояния, которое может пройти горноспасательное отделение или отделение ВГК по горным выработкам в имеющихся у них ДА, за исключением расстояний по маршрутам, предусмотренным планом мероприятий. В непригодной для дыхания атмосфере максимальное расстояние определяется с учетом скорости передвижения горноспасательных отделений в подземных горных выработках.

При разведке должна обеспечиваться связь между отделениями, ведущими разведку, и отделением, находящимися на подземной базе.

Пострадавших из горных выработок с непригодной для дыхания атмосферой эвакуируют горноспасательные отделения и (или) отделения ВГК.

Для эвакуации пострадавших по горным выработкам с пригодной для дыхания атмосферой вне зоны аварии РЛА может привлекать работников организации, не являющихся членами ВГК.

Не допускается эвакуация горноспасательными отделениями и (или) отделениями ВГК пострадавших по горным выработкам с пригодной для дыхания атмосферой вне зоны аварии в случае, если в горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой остались нуждающиеся в помощи пострадавшие.

Время непрерывного пребывания работников ПАСС(Ф) в ЗВТ определяется по максимальной температуре воздуха, замеренной при ведении горноспасательных работ, и отсчитывается с момента входа в горную выработку с непригодной для дыхания атмосферой.

Время непрерывного пребывания работников ПАСС(Ф) в ЗВТ при передвижении по горным выработкам распределяется следующим образом: одна треть на передвижение в направлении "туда" и две трети - в направлении "обратно".

Запрещается ведение горноспасательных работ, не связанных со спасением людей, в ЗВТ с непригодной для дыхания атмосферой без средств противотепловой индивидуальной защиты при температуре выше 40 °С.

Горноспасательные работы в ЗВТ с непригодной для дыхания атмосферой без средств противотепловой индивидуальной защиты при температуре от 41 °С до 50 °С проводятся при условии, что эти работы связаны со спасением людей и продолжительность пребывания работников ПАСС(Ф) в данной атмосфере не превышает десяти минут.

Продолжительность пребывания работников ПАСС(Ф) в ЗВТ с непригодной для дыхания атмосферой в средствах противотепловой индивидуальной защиты определяется их техническими характеристиками.

Запрещается ведение горноспасательных работ в ЗВТ с непригодной для дыхания атмосферой при отсутствии связи горноспасательного отделения, ведущего горноспасательные работы, с РГСР или с горноспасательным отделением, находящимся на подземной горноспасательной базе, при условии, что эти работы не связаны со спасением людей.

Не допускается привлечение членов ВГК для ведения горноспасательных работ в ЗВТ с непригодной для дыхания атмосферой.

Время непрерывного пребывания работников ПАСС(Ф) и членов ВГК в горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой при температуре 0 °С и менее при их передвижении по горным выработкам распределяется следующим образом: одна треть на передвижение в направлении "туда" и две трети - в направлении "обратно".

Если движение выполняется по горным выработкам с различными углами наклона и температуры, то расчет времени непрерывного пребывания производится по выработке с минимальной температурой.

Запрещается ведение горноспасательных работ в горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой при температуре ниже минус 20 °С.

Модуль 5.

Тушение подземных пожаров осуществляется следующими способами:

- активное тушение;
- изоляция горных выработок, в которых действует пожар (далее - изоляция пожара);
- комбинированный способ.

Комбинированный способ тушения пожара предусматривает изоляцию горных выработок и дальнейшее активное тушение пожара.

Тушение подземного пожара активным способом применяется в случаях, когда имеется возможность подачи огнетушащих веществ непосредственно на очаг пожара.

Тушение подземного пожара активным способом осуществляется:

- с присутствием людей в зоне действия пожара;
- без присутствия людей в зоне действия пожара (дистанционно).

Люди при активном способе тушения подземного пожара должны находиться со стороны поступающей к пожару вентиляционной струи.

Нахождение людей, занятых тушением пожара активным способом, в горных выработках с исходящей от пожара струей воздуха, допускается только в случаях, когда пожар находится вблизи выработок со свежей струей воздуха.

При тушении подземного пожара должны выполняться меры, предотвращающие обрушение (высыпание) горных пород и высыпание горящих масс. Обрушившаяся и выпущенная горная порода и горящая масса проливается водой.

Тушение электрических кабелей и электрооборудования осуществляется после отключения электроэнергии. Электрические кабели и электрооборудование, находящиеся под напряжением, тушатся огнетушащими порошками, песком или инертными газами.

В горных выработках, по которым распространяются продукты горения, предусматриваются меры по предотвращению возгораний: удаление горючего материала из зоны горения или на пути распространения пожара, установка водяных завес и (или) уменьшение расхода воздуха в вентиляционных струях, подсвежающих вентиляционные струи с продуктами горения.

Водяные завесы устанавливаются таким образом, чтобы они перекрывали все сечение выработки и исключали возможность распространения пожара по пустотам за крепью горной выработки.

Запрещается тушение пожара водой, когда в горных выработках с исходящей из очага пожара вентиляционной струей находятся люди.

Тушение пожаров проводят в ДА.

При тушении пожара водой предусматриваются меры, направленные на снижение парообразования. Запрещается тушение пожара водой в подземных горных выработках соляных и калийных рудников.

Тушение пожара в тупиковых выработках активным способом со стороны забоя осуществляется дистанционно.

При тушении пожара в наклонной тупиковой выработке методом затопления организуется проветривание тупиковой части выработки от ее устья до затопленной части. Тупиковую часть выработки допускается не проветривать при условии, что в ней исключено нахождение людей и организован дистанционный контроль уровня воды.

В случае, когда при развитии пожара возникает необходимость вывести людей из тупиковой выработки, выполняются меры по локализации пожара.

При пожаре в наклонной выработке с восходящим проветриванием выполняются меры по предотвращению рециркуляции продуктов горения. При пожаре в наклонной выработке с нисходящим проветриванием выполняются меры по предотвращению самопроизвольного опрокидывания вентиляционной струи. Пожар в наклонной выработке с углом наклона более 20° тушится активным способом дистанционно. При тушении пожара в наклонной выработке, оборудованной ленточным конвейером, выполняются меры по предотвращению обрыва и скатывания конвейерной ленты.

Пожары в вертикальных горных выработках тушатся активным способом сверху вниз. Нахождение людей в вертикальных горных выработках во время тушения в них пожара запрещается. При тушении активным способом и локализации пожаров в вертикальных горных выработках с восходящей струей воздуха с применением воды, подаваемой с поверхности, выполняются меры, исключаящие опрокидывание

вентиляционной струи. При тушении активным способом и локализации пожара в вертикальном стволе с исходящей вентиляционной струей или в надшахтном здании этого ствола не допускается изменение направления вентиляционной струи. При пожаре в надшахтном здании воздухоподающего ствола выполняются меры по предотвращению поступления продуктов горения в подземные горные выработки: реверсирование вентиляционной струи или перекрытие устья ствола, или остановка ВГП.

При пожаре в надшахтном здании или в вертикальной выработке, оборудованной подъемом, выполняются меры, предотвращающие падение подъемных сосудов, а также попадания горящих предметов и продуктов горения в подземные горные выработки.

При тушении пожара активным способом с присутствием людей в зоне действия пожара на ОПО ведения подземных горных работ, опасных по газу, и (или) пыли, следует:

- не допускать накопления в зоне аварии взрывоопасных концентраций горючих газов;
- осуществлять непрерывный контроль газовой обстановки на аварийном участке и контроль скоплений горючих газов приборами непрерывного контроля содержания горючих газов со звуковой и световой сигнализацией.

Тушение пожара, в выработанном пространстве следует осуществлять подачей огнетушащих веществ дистанционно, при этом люди должны находиться на безопасных расстояниях либо на поверхности.

Запрещается тушить пожар в непроветриваемых тупиковых горных выработках.

В случае если при пожаре в тупиковой выработке проветривание было нарушено из-за остановки вентилятора местного проветривания, его включение проводится при соблюдении следующих условий:

- концентрация смеси горючих газов в этой выработке не взрывоопасна;
- включение вентилятора местного проветривания не приведет к созданию взрывоопасной концентрации.

Запрещается ведение горноспасательных работ в тупиковой выработке в том случае, когда отсутствует информация о содержании в ней горючих газов и в данной выработке нет пострадавших.

Работы в горных выработках изолированного участка необходимо выполнять только после создания в изолированном пространстве взрывобезопасной атмосферы и при условии, что процесс поддержания инертной среды является устойчивым и управляемым.

На ОПО ведения подземных горных работ, опасных по газу и (или) пыли, горные выработки пожарного участка изолируются взрывоустойчивыми ИП. Изоляцию горных выработок следует производить на безопасных расстояниях.

После определения мест установки взрывоустойчивых ИП необходимо:

- рассчитать площадь поперечного сечения проемов;
- проложить трубопроводы для дистанционного отбора проб воздуха в изолированном пространстве;
- соорудить взрывоустойчивые ИП в горных выработках, не нарушая проветривание пожарного участка;
- соорудить взрывоустойчивые ИП с проемами в горных выработках с поступающей и исходящей вентиляционными струями;
- закрыть проемы во взрывоустойчивых ИП.

Вентиляционные проемы во взрывоустойчивых ИП должны закрываться взрывоустойчивыми крышками. В случае, когда время, необходимое для закрытия проемов, составляет более 50% расчетного времени, за которое в изолируемом пространстве образуется взрывоопасная концентрация рудничных газов, проемы закрываются дистанционно.

Количество и площадь поперечного сечения проемов в взрывоустойчивых ИП рассчитываются из условия, что во время выполнения работ по изоляции в изолируемое

пространство должен поступать такой объем воздуха, при котором обеспечивается взрывобезопасное содержание горючих газов в изолируемых горных выработках.

Для сокращения зоны аварии, предотвращения образования взрывоопасных скоплений горючих газов и кислорода, повышения эффективности изоляции допускается осуществлять меры по инертизации и (или) флегматизации рудничной атмосферы на аварийном участке путем применения инертных газов или флегматизаторов.

Порядок проведения инертизации и (или) флегматизации определяется оперативным планом. Процесс поддержания инертной среды на пожарном участке должен быть устойчивым, контролируемым и управляемым.

При инертизации рудничной атмосферы на пожарном участке необходимо:

- определить объем горных выработок пожарного участка, которые необходимо заполнить инертными газами;
- рассчитать необходимое количество инертного газа, интенсивность и продолжительность его подачи;
- определить места установки оборудования для выполнения работ по инертизации рудничной атмосферы в изолируемом пространстве.

К инертизации рудничной атмосферы в изолируемом пространстве следует приступать после окончания работ по изоляции пожарного участка. Инертизация рудничной атмосферы в изолируемом пространстве может быть начата до окончания возведения взрывоустойчивых ИП в случае, если объем подаваемого инертного газа превышает расход воздуха, поступающего на пожарный участок.

Модуль 6.

Ликвидация последствий взрывов горючих газов и (или) пыли на ОПО ведения подземных горных работ осуществляется после принятия мер по исключению вероятности поражения проводящих горноспасательные работы лиц повторным взрывом.

Для этого следует на основании данных контроля атмосферы в зоне аварии, донесений горноспасательных отделений, направленных на спасение людей, показаний вышедших из зоны аварии очевидцев определить наличие очагов пожаров на аварийном участке и возможность совмещения этих очагов с местами взрывоопасной концентрации горючих газов; уточнять границы зоны аварии путем расчета безопасных расстояний от воздействия ударной воздушной волны после обновления информации об изменении исходных данных для расчета; организовать восстановление проветривания в зоне аварии (если такие действия не создают угрозы проведения горноспасательных работ).

Тушение активным способом и локализация возникших после взрыва очагов пожаров осуществляется в первую очередь в местах, где это требуется для спасения застигнутых аварией людей и обеспечения безопасности горноспасательных работ.

Ликвидация последствий прорыва воды, заилочки, обводненной горной массы (далее - прорыв) в горные выработки осуществляется после оценки опасности прорыва остаточных объемов воды, заилочки, обводненной горной массы из места прорыва и (или) из образовавшихся в ходе прорыва скоплений.

Горноспасательные работы ниже мест возможного повторного прорыва вести запрещается до ликвидации угрозы прорыва. На ОПО, где прорыв может сопровождаться выделением токсичных газов, необходимо принять меры по предупреждению поражения людей (контроль атмосферы в зоне аварии, применение СИЗОД). На ОПО ведения подземных горных работ следует учитывать возможность нарушения проветривания горных выработок.

При определении маршрутов движения горноспасательных отделений следует определить возможные места нахождения не вышедших из зоны аварии людей (восстающие выработки, камеры, слепые стволы, рабочие площадки выше уровня затопления, не имеющие запасного выхода), и организовать обследование таких мест.

Водолазные работы организуются в соответствии с Межотраслевыми правилами по охране труда при проведении водолазных работ, утвержденными приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 13 апреля 2007 г. N 269 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 июля 2007 г., регистрационный N 9888; Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2007, N 36), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 февраля 2014 г. N 103н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2014 г., регистрационный N 32284; Российская газета, 2014, N 118).

Ликвидация последствий внезапного выброса угля (породы) и газа осуществляется при принятии мер, исключающих возможность взрыва газозооушной смеси:

- обеспечить мониторинг концентрации индикаторных пожарных газов, принять меры в случае появления признаков самонагревания;
- исключить применение в зоне аварии электрооборудования, кроме электрооборудования для взрывоопасных газовых сред I группы;
- не применять в загазированных горных выработках инструменты, вызывающие искрообразование.

Ликвидация последствий горного удара, обрушения пород, оползня осуществляется при выполнении мероприятий, направленных на:

- определение возможности развития обрушения (оползня) и безопасных способов выполнения горноспасательных работ;
- организацию работы по разборке обрушившейся горной массы и (или) проведение поисковых выработок из возможно большего числа мест;
- установление связи с застигнутыми аварией людьми, не имеющими возможности выйти из зоны аварии.

Запрещается ведение горноспасательных работ в зоне возможного дальнейшего развития обрушения (оползня) до принятия мер по обеспечению безопасности горноспасателей.

На ОПО ведения подземных горных работ следует организовать контроль состава и параметров рудничной атмосферы, учитывая возможность повышенного газовыделения и (или) нарушения проветривания.

Ликвидацию последствий несанкционированного взрыва взрывчатых материалов следует проводить только после получения информации об отсутствии пожара на аварийном участке.

Ликвидацию пожара в местах хранения, транспортирования, использования взрывчатых материалов следует организовать мониторинг пожара с безопасных расстояний. Локализация и тушение пожара допускается методами, не предусматривающими нахождение исполнителей в зоне аварии. Разведка зоны аварии проводится после прекращения горения.

Модуль 7.

При локализации и ликвидации последствий аварии в зависимости от вида происшедшей аварии проветривание горных выработок следует организовывать в следующие режимы проветривания:

- при взрыве газа и (или) угольной пыли, внезапном выбросе угля (породы) и газа, горном ударе, загазировании горных выработок токсичными веществами, прорыве воды, заилровке горных выработок обводненной горной массой следует сохранять нормальный режим проветривания;
- при пожаре в горных выработках в зависимости от места его возникновения следует устанавливать один из следующих вентиляционных режимов:
- нормальный режим проветривания;

- аварийный режим проветривания.

При аварийном режиме проветривания изменяется расход и (или) направление движения воздуха в горных выработках, или прекращается проветривание.

Установление аварийного вентиляционного режима в горных выработках достигается:

- изменением режима работы одного или нескольких вентиляторов главного проветривания, вспомогательных вентиляторных установок, вентиляторов местного проветривания;
- изменением аэродинамических сопротивлений горных выработок.

При нормальном и аварийном режимах проветривания в горную выработку, в которой ведутся работы по тушению пожара, следует подавать такой расход воздуха, при котором обеспечивается его эффективное тушение и концентрация горючих газов в поступающей к пожару вентиляционной струе не превышает допустимых значений.

При пожарах в надшахтных зданиях, на ВГП и вспомогательных вентиляторных установках, копрах следует применять такой режим проветривания, при котором исключается проникновение продуктов горения в подземные горные выработки.

В шахтах, опасных по газу метану и (или) взрывчатости пыли, при ведении работ по тушению пожара следует устанавливать вентиляционный режим, исключающий образование на аварийном участке местного или слоевого скопления метана и других горючих газов, вынос из выработанных пространств или из других выработок к очагам пожара вентиляционного потока (локального облака), содержащего взрывоопасную концентрацию газов или угольной пыли.

Когда при тушении пожара происходит повышение концентрации метана в струе воздуха, поступающего к очагу пожара, должны приниматься следующие меры:

- усиление проветривания горной выработки;
- дегазация источника поступления метана;
- изменение схемы подачи воздуха на аварийный участок.

Режимы проветривания горной выработки, в которой ведутся работы по тушению пожара, должны быть устойчивыми, управляемыми, способствовать снижению активности пожара и обеспечивать безопасность работ по тушению пожара.

При ведении работ по тушению пожара изменять вентиляционные режимы допускается после вывода людей из зоны аварии.

При проведении разведки горных выработок изменять вентиляционный режим запрещается.

Модуль 8.

Расчет взрывоопасное рудничной атмосферы выполняется по сумме горючих газов - метана (CH_4), оксида углерода (CO) и водорода (H_2) в смеси с кислородом (O_2).

Взрывоопасность рудничной атмосферы рассчитывается в следующем порядке:

- рассчитывается общее содержание в рудничной атмосфере горючих газов C_{Γ} , %, по формуле:

$$C_{\Gamma} = C_{\text{CO}} + C_{\text{CH}_4} + C_{\text{H}_2}, (1)$$

где: C_{CO} - концентрация оксида углерода в рудничном воздухе, %;

C_{CH_4} - концентрация метана в рудничном воздухе, %;

C_{H_2} - концентрация водорода в рудничном воздухе, %.

- рассчитывается доля C_{CO} , C_{CH_4} и C_{H_2} в смеси по формулам:

$$P_{\text{CO}} = \frac{C_{\text{CO}}}{C_{\Gamma}}, (2)$$

$$P_{CH_4} = \frac{C_{CH_4}}{C_T}, \quad (3)$$

$$P_{H_2} = \frac{C_{H_2}}{C_T}. \quad (4)$$

При этом должно выполняться условие

$$P_{CO} + P_{CH_4} + P_{H_2} = 1. \quad (5)$$

Взрывоопасность рудничной атмосферы определяется по треугольникам взрываемости, представленным на рисунках 1 - 6.

Для этого на рисунках 1 - 6 находится треугольник взрываемости, соответствующий рассчитанному по формуле (2) значению P_{CO} , наносится точка с координатами (C_T, O_2) , где O_2 - концентрация кислорода в рудничном воздухе, %. Если нанесенная точка находится внутри треугольника взрываемости, соответствующего рассчитанному по формуле (3) настоящего приложения значению рудничная атмосфера находится во взрывоопасном состоянии.

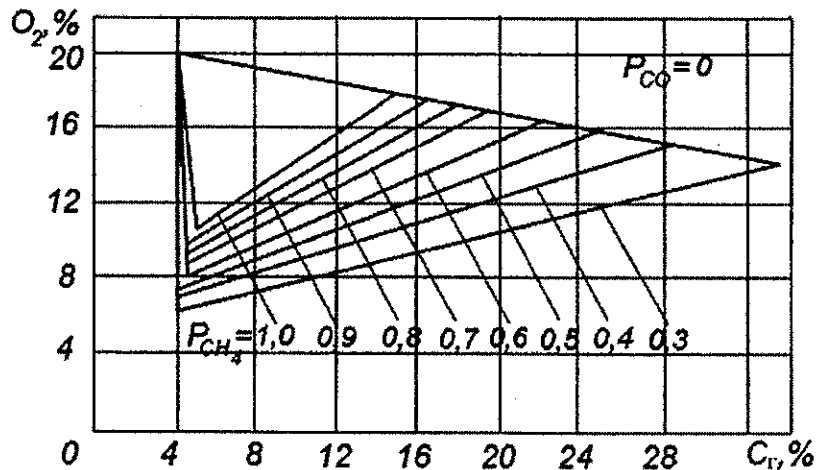


Рис. 1. Треугольник взрываемости при $P_{CO} = 0,0$

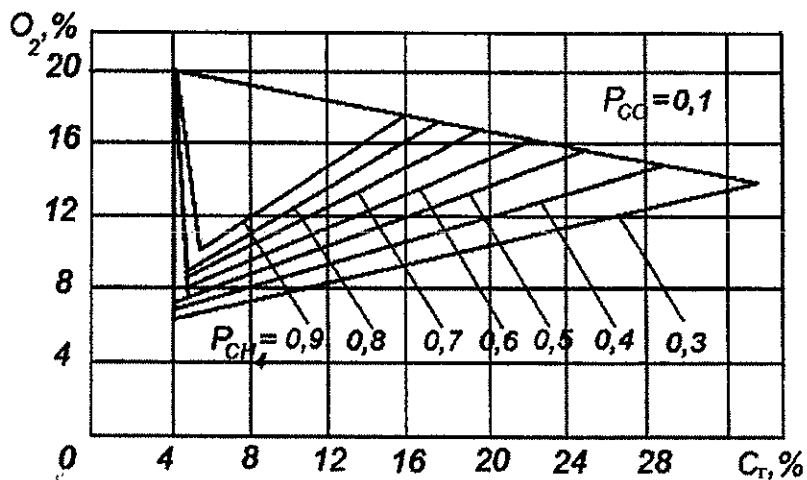


Рис. 2. Треугольник взрываемости при $P_{CO} = 0,1$

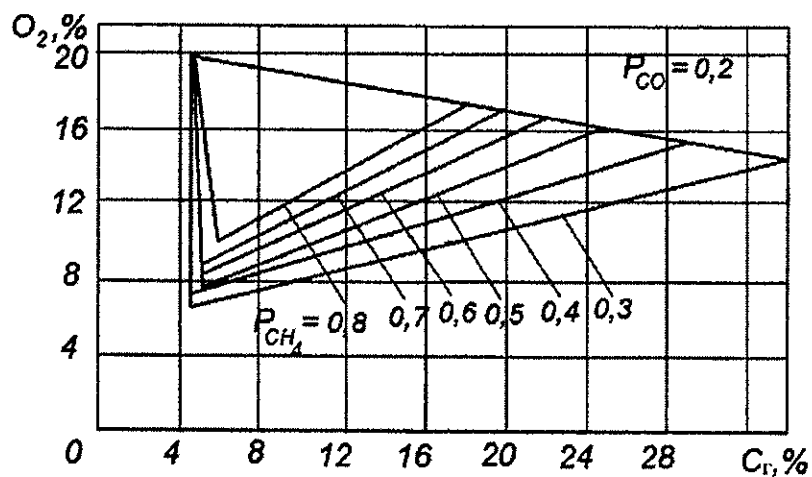


Рис. 3. Треугольник взрываемости при $P_{CO} = 0,2$

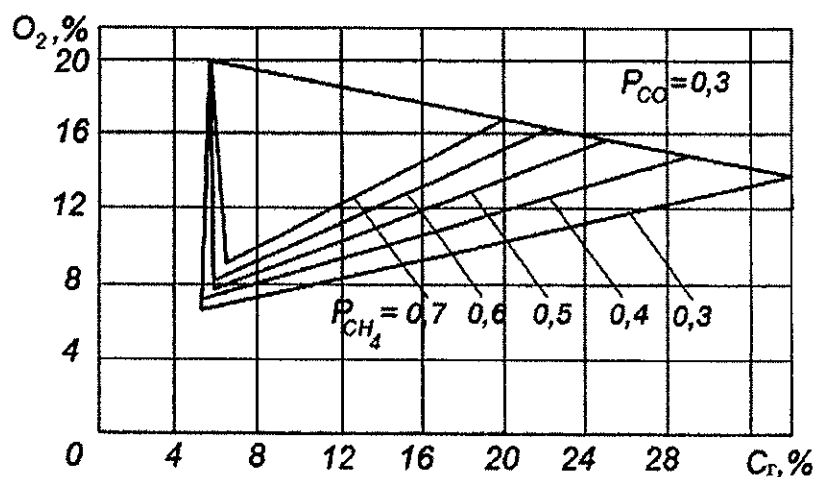


Рис. 4. Треугольник взрываемости при $P_{CO} = 0,3$

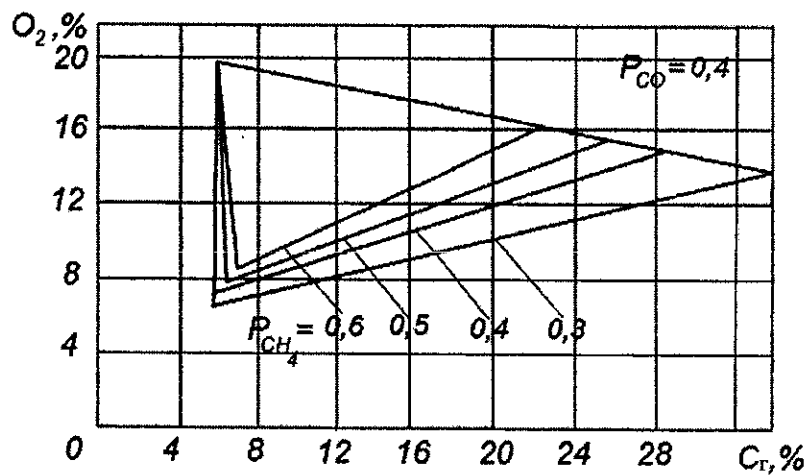


Рис. 5. Треугольник взрываемости при $P_{CO} = 0,4$

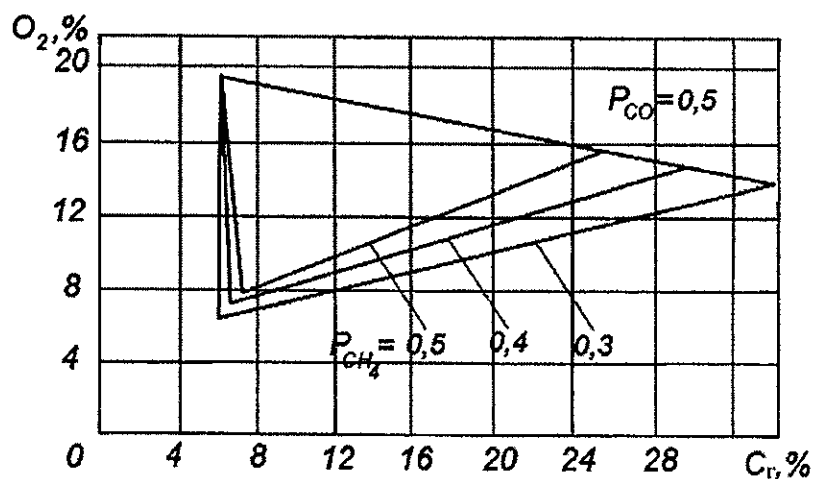


Рис. 6. Треугольник взрываемости при $P_{CO} = 0,5$

1.11 Материально-технические условия реализации программы

Для реализации программы будут использованы специализированные аудитории Центра дополнительного профессионального образования (Учебный Центр № 1), кафедры безопасности производств (аудитории 1106, 1110, 1116, 1118 – Учебный центр № 2), лаборатории Научного центра геомеханики и проблем горного производства Горного университета (Учебный Центр № 2).

1.12. Вопросы для подготовки к итоговой аттестации (тестированию)

1. Назвать основные законы и нормативные акты по вопросам спасения людей и ликвидации аварий, деятельности ВГСЧ, ПАСС(Ф), ВГК.
2. Назвать основные руководящие документы МЧС России по вопросам спасения людей и ликвидации аварий, деятельности ВГСЧ, ПАСС(Ф), ВГК.
3. Охарактеризовать основные виды и особенности аварий.
4. Дать описание динамики развития и ликвидации аварий.
5. Перечислить требования, предъявляемые к лицам, осуществляющим руководство работами по локализации и ликвидации последствий аварий.
6. Каким образом производится распределение полномочий, ответственности и обязанностей между должностными лицами.
7. Охарактеризовать ключевые требования, соблюдаемые при организации командного пункта.
8. Охарактеризовать действия руководителя работ по ликвидации аварий.
9. Охарактеризовать действия руководителя горноспасательных работ.
10. Каков порядок действий работников организации, привлекаемых к выполнению работ по локализации и ликвидации последствий аварии.
11. Каким образом осуществляется организация горноспасательной базы? Каковы требования, к ней предъявляемые?
12. Охарактеризовать горноспасательные работы в горных выработках в зоне высоких температур с непригодной для дыхания атмосферой, а также перечислить особенности горноспасательных работ в горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой при температуре 0°C и менее.
13. Охарактеризовать активные способы тушения подземных пожаров (в т.ч., особенности тушения пожаров в наклонных, вертикальных, тупиковых горных выработках и на производственных объектах, опасных по газу и (или) пыли).

14. Охарактеризовать пассивные способы тушения подземных пожаров (в т.ч., особенности тушения пожаров в наклонных, вертикальных, тупиковых горных выработках и на производственных объектах, опасных по газу и (или) пыли).

15. Каким образом протекает ликвидация последствий прорыва воды, заилочки, обводненной горной массы в горные выработки?

16. Каким образом протекает ликвидация последствий внезапного выброса угля (породы) и газа, горного удара, обрушения пород, оползня?

17. Каким образом протекает ликвидация последствий несанкционированного взрыва взрывчатых материалов, локализация и ликвидация пожара в местах хранения и использования взрывчатых материалов?

18. Охарактеризовать особенности проветривания подземных горных выработок при локализации и ликвидации последствий аварий.

1.13 Информационное обеспечение программы

Основная литература:

- Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изм.).
- Федеральный закон от 22.08.1995 № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей».
- Постановление Правительства Российской Федерации от 28.01.2012 № 45 «Об утверждении Положения о военизированных горноспасательных частях, находящихся в ведении Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, на которых ведутся горные работы», утверждённые приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 31.10.2016 № 449 (зарегистрировано Минюстом России 29.11.2016, рег. № 44480).
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах», утверждённые приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 19.11.2013 № 550 (зарегистрировано Минюстом России 31.12.2013, рег. № 30961).
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», утверждённые приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.12.2013 № 599 (зарегистрировано Минюстом России 02.07.2014, рег. № 32935).
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по проведению учебных тревог и учений по плану ликвидации аварий», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 14.02.2013 № 59 (зарегистрировано Минюстом России 08.04.2013, рег. № 28028).
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по составлению планов ликвидации аварий на угольных шахтах» утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 31.10.2016 № 451 (зарегистрировано Минюстом России 29.11.2016, рег. № 44481).
- Методические рекомендации о порядке составления планов ликвидации аварий при ведении работ в подземных условиях (РД-15-11-2007), утверждённые приказом

Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 24.05.2007 № 364.

- Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом (ПБ 05-619-03), утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 30.05.2003 № 45 (зарегистрировано Минюстом России 16.06.2003, рег. № 4694).
- Правила безопасности при строительстве подземных сооружений (ПБ 03-428-02), утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 02.11.2001 № 49.
- Приказ МЧС России от 29 ноября 2013 г. № 765 «Об утверждении Порядка создания вспомогательных горноспасательных команд» (зарегистрировано Минюстом РФ 30.12.2013, рег. № 30896).
- Устав военизированной горноспасательной части (ВГСЧ) по организации и ведению горноспасательных работ на предприятиях угольной и сланцевой промышленности. – Москва, 1997. – 201 с.
- Боевой устав военизированных горноспасательных частей. – Москва, 1996. – 240 с.
- Устав профессиональной горноспасательной службы по организации и ведению горноспасательных работ на строительстве подземных сооружений, утверждённый приказом Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 04.01.2002 № 1.
- Сборник нормативных правовых актов военизированных горноспасательных частей / Коллектив авторов. – М.: МЧС России, 2014. – 284 с.

Дополнительная литература:

- Учебник подземного горноспасателя. Т.1 / В.А. Горбатов [и др.]. – Новокузнецк, 2004. – 335 с.
- Учебник подземного горноспасателя. Т.2 / В.А. Горбатов [и др.]. – Новокузнецк, 2005. – 418 с.
- Учебник подземного горноспасателя. Т.3 / В.А. Горбатов [и др.]. – Новокузнецк, 2005. – 252 с.
- Учебник подземного горноспасателя. Т.4 / В.А. Горбатов [и др.]. – Новокузнецк, 2005. – 286 с.
- Мячин В.В. Горноспасательное дело: учебное пособие / В.В. Мячин, Н.О. Каледина, Т.В. Киселёва. – Новокузнецк: Изд. Центр СибГИУ, 2012. – 416 с.
- Костарев А.П. Методические рекомендации для руководителей работ по ликвидации аварий на угольных шахтах / А.П. Костарев, А.П. Савватеев, С.М. Баранов. – М.: Изд-во АГН, 1996. – 143 с.
- Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: учебник для вузов / К.З. Ушаков [и др.]. 2-е изд., стер. – М.: Издательство МГГУ, 2002. – 487 с.
- Клебанов Ф.С. Воздух в шахте. Библиотека горного инженера / Ф.С. Клебанов. – М.: Горное дело, 2011. – 576 с.
- Колмаков В.А. Горноспасательная служба и тактика ведения горноспасательных работ: учебное пособие / В.А. Колмаков, В.А. Зубарева, А.В. Колмаков. – Кемерово: КузГТУ, 2008. – 138 с.
- Военизированные горноспасательные части МЧС России: брошюра. – М.: ФГБУ «Объединенная редакция МЧС России», 2011. – 31 с.
- Учебник спасателя / С.К. Шойгу [и др.]. Под общей ред. Ю.Л. Воробьева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Краснодар: Сов. Кубань, 2002. – 528 с.
- Скочинский А.А. Рудничные пожары. Библиотека горного инженера / А.А. Скочинский, В.М. Огиевский. – М.: Горное дело, 2011. – 274 с.
- Каледина Н.О. Горноспасательное дело: учебное пособие / Н.О. Каледина, В.Г. Черечукин, И.Е. Колесниченко. – Новочеркасск: ЮРГТУ, 2002. – 174 с.

- Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: учебное пособие / В.А. Портола [и др.]. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 201 с.
- Аэрология горных предприятий: учебник для вузов / К.З. Ушаков [и др.]. – М.: Недра, 1987. – 421 с.
- Распоряжение Правительства РФ от 21.06.2014 N 1099-р. «Об утверждении программы развития угольной промышленности России на период до 2030 года».
- Программный комплекс «Противоаварийная защита», состоящий из программ: «Рудничная аэрология», «Система контроля и расчёта вентиляции шахт», «Расчёт вентиляции подготовительных забоев», «Расчёт вентиляции выемочных участков».

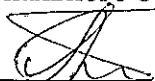
1.14 Электронная версия учебно-методического комплекта программы

Содержание электронной версии учебно-методического комплекта программы:

- программа повышения квалификации, в электронном формате;
- презентации, отражающие структуру и содержание лекционного материала, в электронном формате;
- раздаточный материал, используемый в процессе проведения лекций, лабораторных и практических работ, в электронном формате;
- перечень примерных тематик аттестационных работ по программе, в электронном формате.

Согласовано:

Директор Центра дополнительного
профессионального образования



к.э.н., доц. А.М. Блинов