



на шахтах крупными авариями с количеством жертв, превышающим 10 человек.

Проводимые Ростехнадзором мероприятия, производственный контроль и внедряемые на предприятиях угольной промышленности системы управления промышленной безопасности позволяют снижать аварийность и смертельный травматизм в угольной промышленности. В 2015 г. удельный смертельный травматизм в отрасли составил 0,05 чел/млн т. Это соответствует наилучшим значениям в развитых угледобывающих странах. В 2016 г. этот показатель составил бы также 0,05 чел/млн т без учета погибших при аварии на шахте «Северная».

Описание крупных аварий и аварий с групповым несчастным случаем

25.02.2016 в АО «Воркутауголь» на шахте «Северная» на выемочном участке лавы 412-з пласта «Мощный» произошли взрывы метановоздушной смеси, в результате аварии погибло 36 человек.

По итогам расследования аварии, экспертная группа и комиссия по техническому расследованию причин аварии классифицирует аварию как взрыв метановоздушной смеси на выемочном участке лавы 412-з пласта «Мощный».

В связи с невозможностью обследования аварийного участка, экспертной группой и комиссией по техническому расследованию причин аварии рассмотрено несколько версий возникновения аварийной ситуации:

воспламенение метановоздушной смеси в районе бурстанка СБГ-1М (данная версия аварии является основной на этапе первого взрыва);

наличие местных скоплений метана в лаве 412-з пласта «Мощный», воспламенение которых вызвано фрикционным искрением при работе комбайна;

процессы, связанные с посадкой и обрушениями пород кровли в выработанном пространстве лавы 412-з пласта «Мощный»;

внезапный выброс или горный удар на выемочном участке лавы 412-з пласта «Мощный»;

образование тектонической напряженной зоны в пределах шахтного поля шахты «Северная» в виду доработки запасов мульдовой части Воркутского месторождения.

Все описанные версии произошедшей аварии, могут рассматриваться как достоверные с той или иной степенью вероятности, т.к. проведение технического расследования затруднено из-за отсутствия возможности обследования места аварии. Такая возможность появится по завершению откачки воды, проведения восстановительных работ и обследования аварийного участка.

Комиссией определены **технические причины аварии:**

отсутствие автоматического контроля содержания метана у выемочно-го комбайна и бурового станка, неисправность и вмешательство в работу

системы аэрогазового контроля, не позволяющие корректно оценивать концентрацию метана на выемочном участке и уровень состояния аэрологической безопасности;

нарушение предусмотренной проектно-технической документации в части газоправления, необеспечение участка расчетным количеством воздуха, необходимым для разбавления метана из источников метановыделения;

образование слоевых и местных скоплений метана на сопряжениях Лавы, в районе секций № 120–140;

отсутствие межсекционного перекрытия на механизированной секции крепи № 131;

отставание дегазации на 870 м, что привело к скоплению больших объемов метана в выработанном пространстве лавы 412-з пласта «Мощный».

Организационные причины аварии:

отсутствие надлежащего контроля инженерно-техническими работниками шахты за состоянием промышленной безопасности и низкий уровень производственного контроля на выемочном участке и на шахте;

невыполнение замеров метана с целью обнаружения его слоевых скоплений у изолирующих перемычек шахты;

непринятие должностными лицами шахты мер по нормализации на выемочном участке газовой обстановки, ненадлежащий контроль за состоянием проветривания горных выработок, дегазации, аэрогазового контроля, прогнозными и профилактическими работами;

отсутствие достоверных данных об объемах метана и отложившейся угольной пыли в непогашенных выработках ранее отработанных выемочных участков, осложняющих факторов привели к некорректному определению опасных зон;

отсутствие расследований причин загазирования на выемочном участке лавы 412-з пласта «Мощный» и мероприятий по предупреждению загазирования горных выработок.

низкий уровень технологической, производственной, исполнительной дисциплины.

07.08.2016 в ООО «Шахта Юбилейная» в путевом уклоне пласта 16 шахты «Юбилейная» произошло обрушение пород кровли на участке длиной 7 м. Два человека получили смертельные травмы.

Технические причины аварии:

непрогнозируемое изменение горно-геологических условий по трассе проведения путевого уклона пласта 16;

несоответствие параметров анкерной крепи фактическим горно-геологическим условиям;

проведение путевого уклона пласта 16 с отступлением от проектно-технической документации.



Организационные причины аварии:

низкий уровень разведанности месторождения и отсутствие горно-геологического прогноза аномальной зоны;

отсутствие информации об изменениях состояния структуры и физико-механических свойств пород кровли и признаках проявления горного давления;

недостаточный оперативный контроль за показаниями реперных станций, состоянием крепи и вмещающих пород выработок;

недостаточный производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности со стороны главного инженера, главного маркшейдера, главного геолога;

недостаточный авторский надзор за исполнением проектных решений по параметрам анкерной крепи.

Основные показатели надзорной и контрольной деятельности в 2015–2016 гг. представлены в табл. 4.

В 2016 г. инспекторским составом горного надзора на опасных производственных объектах угольной промышленности проведено 7692 проверки, в том числе 152 плановые проверки, 622 внеплановые проверки и 6918 проверок, проведенных в порядке осуществления режима постоянного государственного контроля (надзора). По итогам проверок выявлено 53 823 нарушения (из них 53 526 нарушений обязательных требований законодательства, 297 невыполнений предписаний органов государственного контроля (надзора)).

Таблица 4

Основные показатели надзорной и контрольной деятельности в 2015–2016 гг. территориальных органов в области промышленной безопасности опасных производственных объектов угольной промышленности

№ п/п	Показатели надзорной и контрольной деятельности	2015 г.	2016 г.
1	Число поднадзорных организаций (юридических лиц)	311	356
2	Число поднадзорных объектов	468	473
3	Количество инспекторов (фактически) чел.	134	140
4	Число проведенных обследований, в том числе	7666	7692
4.1	в порядке осуществления режима постоянного государственного контроля (надзора)	6995	6918
5	Число выявленных нарушений	55 830	53 823
6	Назначено административных наказаний, всего	8824	8394
	в том числе:		
6.1	административное приостановление деятельности, в том числе	699	631
6.1.1	временный запрет деятельности	673	630
6.2	административный штраф	8117	7754
7	Общая сумма взысканных штрафов, тыс. руб.	317 463	286 004
8	Передано материалов в правоохранительные органы на нарушителей требований промышленной безопасности	1	0

В 2016 г. инспекторским составом горного надзора на опасных производственных объектах угольной промышленности проведено 7692 проверки, в том числе 152 плановые проверки, 622 внеплановые проверки и 6918 проверок, проведенных в порядке осуществления режима постоянного государственного контроля (надзора), по итогам которых было выявлено 53 823 нарушения (из них 53 526 нарушений обязательных требований законодательства, 297 невыполнений предписаний органов государственного контроля (надзора)).

По результатам проверок в 2016 г. наложено 8394 административных наказаний, в том числе 7 дисквалификаций, 631 административных приостановок деятельности, наложено 7754 штрафов (на физических лиц наложено 78 штрафов, на должностных лиц — 7234, на юридических лиц — 442).

Общая сумма штрафов составила 286 004 тыс. руб. В том числе 235 тыс. руб. штрафов наложено на граждан, 176 253 тыс. руб. — на должностных лиц и 109 516 тыс. руб. — на юридических лиц. Общая сумма уплаченных административных штрафов составила 212 190 тыс. руб.

Центральным аппаратом Ростехнадзора выданы: 15 лицензий на деятельность по проведению экспертизы промышленной безопасности; четыре лицензии на эксплуатацию взрывопожароопасных производственных объектов.

Решения об отказах в предоставлении или переоформлении лицензий центральным аппаратом в 2016 г. не принимались.

Сибирским управлением Ростехнадзора выдано три лицензии на эксплуатацию взрывопожароопасных производственных объектов (23 лицензии переоформлено).

Сахалинским управлением отказано в переоформлении лицензии на эксплуатацию взрывопожароопасных производственных объектов ООО «Углегорскуголь» из-за грубых нарушений проекта отработки месторождения.

С целью внедрения новых форм и методов контроля, развития и актуализации риск-ориентированных подходов при осуществлении горного надзора Ростехнадзором осуществляется контроль за выполнением требований по оснащению угольных шахт многофункциональными системами безопасности (МФСБ).

26 мая 2016 г. и 08 июня 2016 г. в Ростехнадзоре совместно с МЧС России, Минэнерго России, угольными компаниями, научно-исследовательскими организациями и предприятиями-изготовителями МФСБ и их компонентов проведены совещания для поиска и обсуждения путей совершенствования МФСБ, обеспечения возможности ее использования для дистанционного мониторинга параметров безопасности ведения горных работ для организации безопасного производства на угольных шахтах, осуществления информационной поддержки, контроля и управления технологическими процессами в нормальных и аварийных условиях, а



также выявления критических изменений параметров работы шахт, разрезов, прогнозирования предаварийных ситуаций на них. На совещаниях приняты решения по продолжению работ по организации системы дистанционного мониторинга и контроля состояния промышленной безопасности опасных производственных объектов в угольной промышленности, намечены пути и способы передачи в дежурно-диспетчерскую службу Ростехнадзора сведений, полученных в режиме реального времени от автоматизированных систем объектового мониторинга угледобывающих предприятий.

В настоящее время все действующие угольные шахты в рамках МФСБ обеспечены современными системами аэрогазового контроля, позиционирования персонала и аварийного оповещения как отечественного, так и зарубежного производства.

К отечественным системам относятся: «Гранч», «Ингортех» СУБР, «Радиус». Зарубежные системы представлены: «Davis Derby» (Великобритания), «Mine Radio System» FLEXCOM (Канада), «Becker» (Германия).

В соответствии с Планом нормотворческой деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на 2016 г. центральным аппаратом Ростехнадзора в ноябре 2016 г. внесены изменения в Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» в части установления требований о соответствии многофункциональных систем безопасности требованиям ГОСТ Р 55154-2012 «Оборудование горно-шахтное. Системы безопасности угольных шахт многофункциональные. Общие технические требования». Данные изменения позволили обеспечить исполнение требований ГОСТ Р 55154-2012 разработчиками, изготовителями и организациями, эксплуатирующими МФСБ, и осуществить модернизацию действующих на шахтах МФСБ в том числе в целях использования их для дистанционного мониторинга параметров безопасности ведения горных работ.

В апреле 2016 г. проведено совещание руководителей и специалистов Ростехнадзора и АО СУЭК по вопросу организации системы дистанционного мониторинга и контроля состояния промышленной безопасности опасных производственных объектов в угольной промышленности. Принято решение и намечены пути реализации пилотного проекта по организации системы дистанционного мониторинга состояния промышленной безопасности на шахте «Комсомолец» АО «СУЭК-Кузбасс» на базе МФСБ. Работы выполняются в соответствии с планом работ по реализации ПИР «Разработка прототипа системы дистанционного контроля промышленной безопасности опасных производственных объектов на пилотном участке АО «СУЭК-Кузбасс» (шахта «Комсомолец») специалистами рабочей группы от Ростехнадзора, АО «СУЭК», АО «СУЭК-Кузбасс», ПЕ шахта «Комсомолец» ШУ «Комсомолец» АО «СУЭК-Кузбасс», ЗАО «Российская корпорация средств связи», «НИИ прикладной математики и сертификации».

В соответствии с Планом работ по созданию прототипа Системы дистанционного контроля промышленной безопасности опасных производственных объектов (СДК ПБ) на пилотном участке АО «СУЭК-Кузбасс» рабочей группой совместно с ООО «Научно-исследовательский институт прикладной математики и сертификации» выполнены работы по созданию прототипа СДК ПБ. Техническим заданием на создание прототипа СДК ПБ объектами контроля промышленной безопасности на пилотном участке АО «СУЭК-Кузбасс» были определены вентиляторы главного проветривания, дегазационные установки и газоотсасывающая установка шахты «Комсомолец» АО «СУЭК-Кузбасс».

В результате выполненных в 2016 г. работ на базе отечественной программной платформы ЗАО «РКСС» создано программное обеспечение прототипа СДК ПБ, реализующее задачи и функции мониторинга промышленной безопасности в соответствии с требованиями технического задания; разработаны Концептуальные положения по повышению промышленной безопасности ОПО на объектах угольной отрасли на основе внедрения СДК ПБ, прогнозирования и управления рисками», включающие «Методику прогнозирования рисков нарушения промышленной безопасности ОПО при использовании оперативных данных СДК ПБ» и «Методику оценки качества функционирования СДК ПБ».

В период с 19 по 20 декабря 2016 г. проведены комплексные испытания системы. Решением комиссии прототип системы прошел испытания, работоспособен и удовлетворяет требованиям «Технического задания». В настоящее время прототип системы СДК ПБ работает в постоянном режиме, обеспечивая накопление статистической информации по всем критическим параметрам объектов контроля и мониторинг их состояния в режиме реального времени.

Еще одним направлением в работе центрального аппарата Ростехнадзора является проведение анализ состояния оборудования, используемого предприятиями угольной отрасли, на предмет соответствия требованиям промышленной безопасности.

Поднадзорными угледобывающими предприятиями, поднадзорными Управлению по надзору в угольной промышленности, в соответствии с решениями Комиссии при Президенте Российской Федерации по вопросам стратегии топливно-энергетического комплекса и экологической безопасности ведётся планомерная работа по техническому перевооружению, внедрению новой техники и технологий, строительству современных технологических комплексов добычи, переработки и обогащения сырья.

На предприятиях отрасли, в основном, проведена замена морально устаревшего технологического оборудования и технических устройств, развивается сеть монорельсовых дизелевозных дорог, внедряются локальные сети систем геодинамического и сейсмического контроля, проходческие забои оснащаются современной техникой, позволяющей совмещать резание, погрузку и крепление выработки в одном рабочем



цикле, внедряются системы мониторинга подземных машин, обеспечивающие сбор, архивацию, передачу и визуализацию данных о работе механизмов, в эксплуатацию вводится горно-шахтное оборудование нового поколения.

Современные угольные шахты отличаются от шахт прошлого целым рядом параметров, основными из которых являются: большая разветвленность и протяженность горных выработок, увеличение глубин отработки полезных ископаемых, увеличение метанообильности разрабатываемых угольных пластов. Увеличение нагрузок на очистной фронт вследствие применения высокопроизводительной добычной техники требует увеличения количества воздуха, подаваемого в шахту и непосредственно в забой. Решение данной задачи невозможно без значительной реконструкции существующих на шахтах вентиляционных сетей. Планомерно требуя от угольных компаний внесения изменений в проектную документацию на отработку угольных месторождений, Ростехнадзор добился того, за период с 2008 по 2016 г. на угольных шахтах построено 42 вертикальных и наклонных ствола, смонтировано 28 вентиляторных установок главного проветривания. Данная модернизация шахт позволила обеспечить расчетным количеством воздуха очистные и проходческие забои, тем самым создав условия не только для увеличения объемов добычи угля, но и для безопасной эксплуатации предприятий.

В тоже время продолжают эксплуатироваться технические устройства с истекшими нормативными сроками эксплуатации. Они в установленном порядке подверглись экспертизе промышленной безопасности. Для дальнейшей их эксплуатации требуется проведение корректирующих мероприятий. В основном, это стационарные машины: вентиляторные установки главного проветривания, подъемные установки. Все эти установки подверглись определенной модернизации с целью приведения их в соответствие с современными требованиями: заменены системы управления с аналоговых на цифровые, установлены современные тормозные системы, установлены электроприводы с частотным регулированием.

Центральный аппарат Ростехнадзора намерен в 2017 г. продолжить работу по проведению анализа состояния оборудования, используемого предприятиями угольной отрасли, на предмет соответствия требованиям промышленной безопасности.

Научно-исследовательские работы в области промышленной безопасности выполнялись в рамках исполнения мероприятий «Программы по обеспечению дальнейшего улучшения условий труда, повышения безопасности ведения горных работ, снижения аварийности и травматизма в угольной промышленности, поддержания боеготовности военизированных горноспасательных, аварийно-спасательных частей на 2014–2016 годы», утвержденной Минэнерго России, Минздравсоцразвития России, МЧС России, Ростехнадзором и согласованной Росуглепрофом.

В 2016 г. на основании ранее выполненных научно-исследовательских работ разработаны и утверждены:

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 Ростехнадзора от 31.10.2016 № 449 (зарегистрирован Минюстом России от 29.11.2016, рег. № 44480);

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по составлению планов ликвидации аварий на угольных шахтах», утверждённые приказом Ростехнадзора от 31.10.2016 № 451 (зарегистрирован Минюстом России от 29.11.2016, рег. № 44481);

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по прогнозу динамических явлений и мониторингу массива горных пород при отработке угольных месторождений», утверждённые приказом Ростехнадзора от 16.08.2016 № 339 (зарегистрирован Минюстом России от 07.11.2016 № 44251);

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по предупреждению эндогенных пожаров и безопасному ведению горных работ на склоновых к самовозгоранию пластах угля», утверждённые приказом Ростехнадзора от 16.12.2015 № 517 (зарегистрирован Минюстом России от 18.01.2016 № 40602);

Руководство по безопасности «Рекомендации по прогнозу и выбору мер, направленных на снижение запылённости рудничного воздуха в угольных шахтах», утверждённое приказом Ростехнадзора от 04.03.2016 № 83;

Руководство по безопасности «Рекомендации по определению газоопасности угольных пластов», утверждённое приказом Ростехнадзора от 09.08.2016 № 333;

Руководство по безопасности по взрывозащите горных выработок угольных шахт, опасных по газу и (или) угольной пыли, утверждённое приказом Ростехнадзора от 23.12.2016 № 561.