

Тенденции повышения безопасности на угольных шахтах с особо опасными горно-геологическими условиями

DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2017-3-4-9>



ТВЕРДОВ

Андрей Александрович
Канд. техн. наук,
технический директор
IMC Montan, эксперт ОЭРН,
эксперт ГКЗ,
сертифицированный
Ростехнадзором эксперт,
125047, г. Москва, Россия



НИКИШИЧЕВ

Сергей Борисович
Канд. экон. наук,
директор IMC Montan,
Компетентное лицо
FIMMM, эксперт ОЭРН,
эксперт ЕСОЭН,
125047, г. Москва, Россия,
тел.: +7 (495) 250-67-17,
e-mail: consulting@
imcgroup.ru



ЯНОВСКИЙ

Анатолий Борисович
Доктор экон. наук,
заместитель
министра энергетики
Российской Федерации,
107996, г. Москва, Россия



СКРЫЛЬ

Анатолий Иванович
Генеральный директор
АО «Росинформуголь»,
119049, г. Москва, Россия,
e-mail: ais@riu.ru

На основании Протокола совещания у Председателя Правительства РФ Д.А. Медведева от 04.04.2016 была создана Комиссия по выявлению шахт, осуществляющих добычу угля в особо опасных горно-геологических условиях. Под руководством Министерства энергетики РФ, с участием Минприроды России, МЧС России, Минтруда России, Ростехнадзора, Роснедр, Росприроднадзора, ФАУ «Главэкспертиза России», администраций Кемеровской и Ростовской областей, ФГБУ «ГУРШ» и «СОЦУГОЛЬ», экспертных организаций и институтов, угледобывающих компаний были проанализированы факторы, влияющие на безопасность ведения горных работ. Комиссией проведен анализ текущего состояния и планов развития всех шахт, в результате чего сформированы основные критерии оценки опасных ситуаций, проведено ранжирование шахт на текущий момент и после реализации мероприятий, направленных на повышение безопасности. О результатах работы Комиссии доложено в Правительство РФ. Работы по совершенствованию методической базы и повышению уровня безопасности предприятий продолжаются.

Ключевые слова: безопасность угольных шахт, Минэнерго России, Ростехнадзор, методика анализа опасностей и рисков

В современной России большое внимание уделяется вопросам повышения безопасности угольных производств. Это во многом обусловлено резонансными авариями с массовыми смертельными несчастными случаями (шахта «Ульяновская» – 110 чел., шахта «Юбилейная» – 39 чел., шахта

«Распадская» – 91 чел., шахта «Северная» – 36 чел. и др.), нанесшими большой ущерб основным фондам шахт, приведшими к снижению их производительности и, как следствие, к упущенной выгоде для недропользователя и государства – снижение поступлений в бюджеты всех уровней, изменение логистики транспортных потоков до потребителей, изменение качества угольной шихты на металлургических предприятиях и т.д. Помимо прямого ущерба, связанного с восстановлением предприятий и компенсационными выплатами, ущерб в результате крупных аварий включает:

- репутационные издержки вплоть до потери бизнеса;
- уголовную и административную ответственность;
- пересмотр технологии отработки и методов ведения горных работ при снижении производительности;
- рост операционных затрат и снижение ресурсной базы;
- рост социальной напряженности.

Очевидно, что вышеуказанные аварии не могли не остаться незамеченными обществом и профессиональной средой, усилив внимание к проблемам обеспечения безопасных и комфортных условий труда. Одновременно усилилось внимание надзорных органов и правительственных структур.

Среди факторов, являющихся причинами повышенной аварийности угольных шахт, можно выделить следующие группы и подгруппы:

А. Сложные горно-геологические условия, в том числе:

1. Высокая газоносность разрабатываемых пластов.

2. Включение в отработку участков, опасных по внезапным выбросам.
3. Включение в отработку участков, опасных по горным ударам.
4. Включение в отработку участков, опасных по прорывам воды.
5. Включение в отработку пластов, склонных к самовозгоранию.

В. Сложные горнотехнические условия, включая:

1. Растущую концентрацию оборудования и горных работ при работе в «замкнутых» условиях шахты.
2. Рост нагрузок на очистные забои.

С. Ошибки в решениях по разработке месторождений, включая:

1. Ошибки проектирования при выборе техники, технологии горных работ по причине низкой квалификации или халатности проектировщика.
2. Неподтверждение данных геологических изысканий по условиям месторождений (газообильность, выбросоопасность, гидрогеологические условия, свойства пород и т.д.) в силу недостаточной репрезентативности исследований при геологоразведке.
3. Устаревание методических рекомендаций, строительных норм и правил проектирования шахт, входящее в конфликт с современным уровнем техники и технологии горных работ и не позволяющее принимать надежные проектные и управленческие решения.
4. Нарушение правил безопасности и должностных инструкций со стороны персонала шахт («человеческий фактор»).

Д. Организационные и финансовые проблемы:

1. Отсутствие достаточного уровня технического и технологического оснащения шахт, необходимого для решения задач в области промышленной безопасности.
2. Недостаток инвестиций в прогнозирование и управление опасностями.
3. Несовершенная структура управления опасным производством.
4. Недостаточная моральная и материальная ответственность менеджмента и собственников компаний за здоровье и безопасность персонала.

Как представляется, именно в указанной последовательности можно обозначить влияние различных групп факторов на уровень травматизма при подземной добыче угля. Наиболее базовыми, с точки зрения природной данности и трудности управления, являются горно-геологические условия. При этом постепенное истощение запасов на месторождениях с благоприятными для их отработки горно-геологическими условиями приводит к существенному усложнению, как технологии ведения горных работ, так и обеспечения без-

опасности горных процессов. С ростом глубины ведения горных работ влияние негативных горно-геологических условий только растет, ухудшая условия работы с точки зрения безопасности по горным ударам, выбросоопасности и метанообильности угольных пластов.

Неслучайно именно на данную группу факторов было обращено внимание созданной правительственной Комиссии по выявлению шахт, осуществляющих добычу угля в особо опасных горно-геологических условиях, действующей в 2016 г. под руководством Министерства энергетики РФ. При этом основной акцент в работе Комиссии был сделан на факторах, наиболее критичных с точки зрения рисков групповых несчастных случаев.

Цели Комиссии заключались в определении степени опасности угольных шахт по горно-геологическим условиям, анализе возможных мероприятий, направленных на приведение шахт в максимально безопасное состояние, а также определении необходимых мер для стимулирования уровня повышения безопасности предприятий подземной угледобычи в целом.

Экспертная комиссия была сформирована из представителей профильных ведомств, ведущих специалистов отрасли, представителей научно-исследовательских организаций, профильных ведомств, консалтинговых и инженеринговых компаний. Кроме государственных ведомств были привлечены независимые российские эксперты ННЦ – ГПИГД им. А.А. Скочинского, НМСУ «Горный», Горного института НИТУ «МИСиС», НЦ «ВостНИИ», АО «Росинформуль» и ООО «Ай Эм Си Монтан». К работе в Комиссии также были приглашены все угледобывающие компании, большая часть из которых делегировала своих представителей.

На первом этапе на основе данных Минэнерго России и Ростехнадзора был осуществлен анализ сведений, характеризующих работу всех угледобывающих шахт, включая обобщение информации по горно-геологическим условиям. Согласно проведенному анализу, в государственном реестре опасных производственных объектов числились 82 угольные шахты, из них: 58 работающих, 7 на-

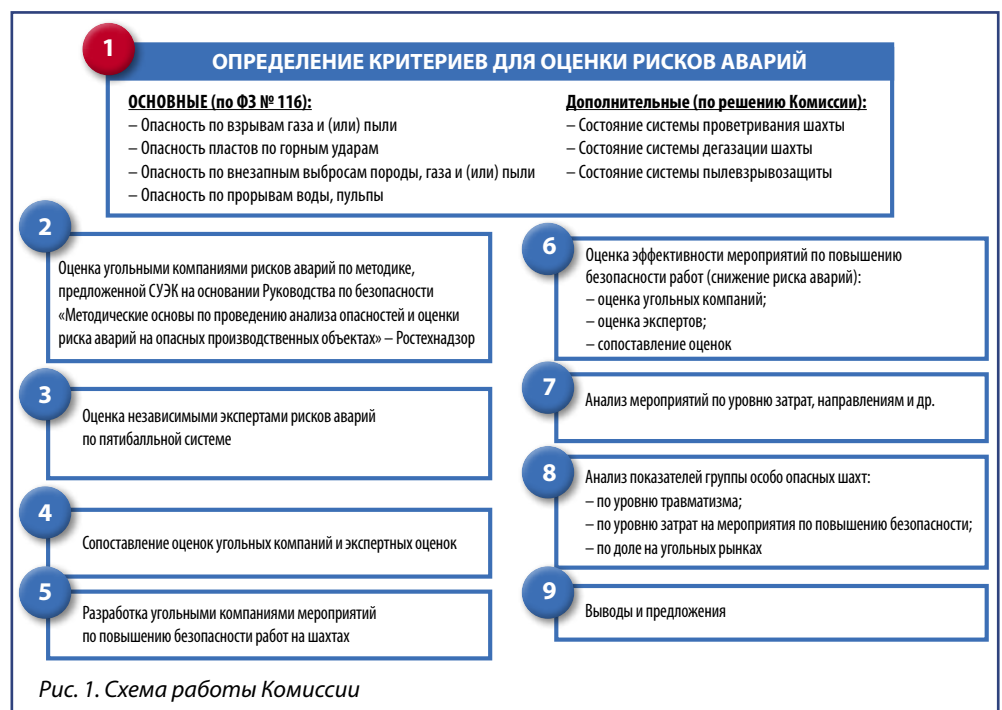
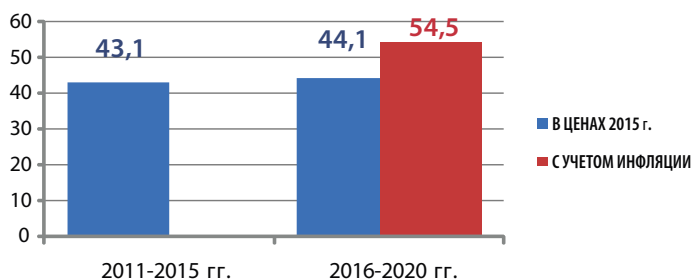
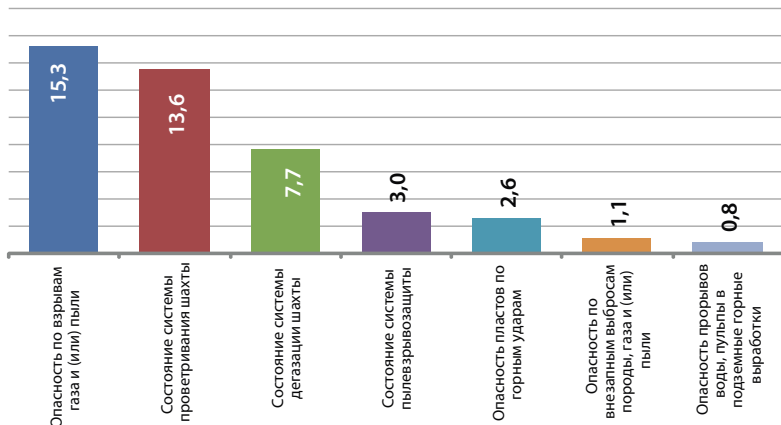


Рис. 1. Схема работы Комиссии

Затраты угольных компаний на мероприятия по повышению безопасности, млрд руб.

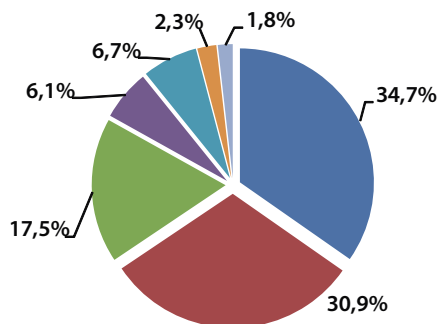


Ранжирование затрат на выполнение мероприятий в 2016-2020 гг. по направлениям, млрд руб.



Структура затрат

ВСЕГО – 44,1 МЛРД РУБ.



Затраты на отдельных шахтах, млрд руб.



Рис. 2. Затраты на выполнение мероприятий по повышению безопасности на шахтах на период до 2020 года, млрд руб.

ходящихся на консервации с неопределенным сроком, 5 в процедуре банкротства или конкурсного производства, 12 входят в комплексную программу ликвидации убыточных шахт, расположенных на территории городов Прокопьевска, Киселевска и Анжеро-Судженска. В число горно-геологических факторов, определенных Комиссией для особого анализа, включены (в скобках отражено количество действующих шахт с указанной степенью опасности, по данным анализа АО «Росинформуголь»):

- опасность по внезапным выбросам породы, газа и (или) пыли (30 шахт);
- опасность по самовозгоранию угля (32 шахты);
- опасность по горным ударам (33 шахты);
- опасность по взрывам пыли (54 шахты);
- опасность по прорывам воды, пульпы (25 шахт).

Кроме того, оценивались условия и состояние производственных систем, напрямую влияющих на основные факторы опасности:

- состояние системы проветривания шахты;
- состояние системы дегазации шахты;
- состояние системы пылевзрывозащиты.

Как правило, шахты характеризуются целым комплексом опасных горно-геологических факторов. Так, из эксплуатируемых угольных шахт 21 шахта характеризуется тремя и более факторами опасности. Три шахты имеют все пять факторов опасности. Обобщение и систематизация данных проводились аналитиками и специалистами АО «Росинформуголь» и ННЦ – ГПИГД им. А.А.Скочинского.

Для повышения всесторонности анализа оценка проводилась параллельно и независимо недропользователями и группой экспертов Комиссии.

Первичная оценка степени опасности горно-геологических условий проводилась по методике, предложенной специалистами АО «СУЭК» и основанной на Методических основах по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах (Ростехнадзор). Методика была несколько модифицирована для ряда других предприятий угольной отрасли.

Для более точной оценки степени опасности угольных шахт была произведена рейтинговая экспертная оценка (по пятибалльной шкале) независимо группой экспертов и недропользователями, которая устанавливала интегрированный риск аварий на шахтах. В процессе работы были критически рассмотрены комплексы мероприятий по каждой шахте, направленных на повышение безопасности, с внесением предложений от экспертов Комиссии.

На начальном этапе подведения итогов оценок наблюдались разночтения в представлении опасностей специалистами угольных компаний и независимыми экспертами. Во многом это обусловлено как определенной ангажированностью специалистов-недропользователей к более «позитивному» видению своих объектов, так и естественной субъективностью оценок экспертов Комиссии, по понятным причинам оперирующих ограниченной информацией по анализируемому объектам. Проведенная процедура согласования и корректировки результатов оценок позволила обеспечить максимально возможную объективность анализа опасностей. Однако результаты все же показывали более критичное видение степени опасности у экспертов Комиссии.

Из результатов оценки установлено, что реализация мероприятий, направленных на повышение уровня безопасности, позволяет радикальным образом повысить

Сопоставление оценок опасности угольных шахт по итогам работы специалистов угольных компаний и экспертов Комиссии (до и после мероприятий по повышению уровня безопасности)*

Сравнительная степень опасности аварий	Эксперты Комиссии		Специалисты угольных компаний	
	До мероприятий	С учетом предложенных мероприятий	До мероприятий	С учетом предложенных мероприятий
Малая	14	15	36	6
Средняя	24	39	12	52
Высокая	17	4	0	0
Чрезвычайно высокая	3	0	0	0

** Рассмотрены только шахты, находящиеся в эксплуатации*

безопасность угольных шахт. Осуществление намеченных мер позволит перевести 16 шахт, находящихся в категориях чрезвычайно высокой и высокой опасности, в более низкие категории опасности, в том числе исключить три шахты из категории чрезвычайно опасных. Возможность приведения шахт в безопасное или условно безопасное состояние путем реализации пусть даже высокочрезвычайно затратных мероприятий является важным выводом Комиссии.

Очевидно, что закрытие всех угольных шахт с полным замещением добычи угля открытыми горными работами не является выходом из ситуации. Издержки данного подхода в следующем:

- резкий рост стоимости угля на металлургических предприятиях ввиду их логической привязки к разрабатываемым месторождениям (транспортная составляющая);
- сложность замещения углей для обеспечения оптимальной металлургической шихты;
- резкий рост социальных проблем ввиду монопрофильности большинства угледобывающих регионов.

Таким образом, такие радикальные шаги, как ликвидация шахт, для действующих угольных производств рациональны только при невозможности или экономической нецелесообразности обеспечить приемлемый уровень рисков за счет реализации мероприятий по повышению безопасности. Поэтому необходимо использовать все возможные пути снижения травмоопасности угольных шахт.

Из проведенного Комиссией анализа установлено, что основной вклад в суммарную степень рисков вносят (по оценкам экспертов Комиссии):

- опасности взрыва газа и пыли – около 30% общего балла;
- опасности, обусловленные состоянием проветривания шахты – около 14-18% общего балла;
- опасности, обусловленные состоянием систем пылевзрывозащиты – около 12-21% общего балла;
- опасности по горным ударам – около 7-17% общего балла.

Выводы экспертов в целом подтверждаются статистикой аварийности и опытом эксплуатации угольных шахт. Следует отметить, что оценка общих затрат на мероприятия по промышленной безопасности по итогам работы Комиссии существенно возросла относительно первоначально предложенных угольными компаниями, в итоге составив около 55 млрд руб. на период до 2020 г. Из указанных затрат около 78% приходится на мероприятия по минимизации вышеуказанных факторов опасности.

По итогам работы Комиссии указана необходимость повышения контроля за безопасным ведением горных работ. В целом, комплекс проделанной Комиссией работы и

проанализированных мероприятий достаточно обширен, и их детальное рассмотрение невозможно в одной статье. Однако следует указать на главные направления повышения промышленной безопасности подземной угледобычи.

В числе рекомендуемых и рассмотренных Комиссией мероприятий по повышению уровня контроля и требований к надзору за безопасностью подземной угледобычи можно выделить:

- стимулирование компаний к увеличению затрат на ПБ и ОТ;
- запрет на эксплуатацию шахт с особо опасными горно-геологическими условиями без реализации мер, снижающих уровень рисков до приемлемого уровня;
- контроль за деятельностью шахт в т.ч. за фактической реализацией анонсированных планов по обеспечению ПБ и ОТ;
- повышение требований к дегазации угольных пластов с целью снижения рисков взрыва метана и угольной пыли;
- введение контроля остаточной газоносности пластов с установлением поэтапных требований промышленной безопасности в части проведения дегазации;
- усиление контроля при рассмотрении и согласовании планов развития горных работ шахт;
- повышение боеготовности военизированных горно-спасательных, аварийно-спасательных частей;
- повышение требований к необходимой степени изученности инженерно-геологических данных, характеризующих уровень опасности шахт;
- повышение персональной, юридической и финансовой ответственности собственников и руководства горных производств.

Нельзя не отметить определенные Комиссией меры:

- по созданию новых видов горношахтного оборудования для угольной промышленности, в первую очередь по обеспечению безопасности ведения горных работ: проходческих комбайнов; подземных и поверхностных станков направленного бурения; мобильных вентиляторных установок для стволов малых диаметров и скважинного проветривания; вакуум-насосных станций; систем борьбы с пылью и пылеулавливания; компакт-станций для очистных и подготовительных забоев; кабельных быстроразъемных соединений;
- по обеспечению разработки программы лицензирования угольных месторождений до 2020 г., предусмотрев первоочередное лицензирование участков недр угольных месторождений, позволяющих вести разработку наиболее безопасным открытым способом, минимизировав выдачу лицензий на право пользования участками недр угольных

месторождений с подземным способом в особо опасных горно-геологических условиях;

- по созданию на базе ведущих институтов горного профиля (НИТУ «МИСИС», Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», КузГТУ) центров подготовки специалистов в области промышленной безопасности, обеспечив единую научно-методическое руководство.

Повышение ценности человеческой жизни в современных реалиях является неотъемлемым запросом общества. Более того, вполне оправданно говорить о воспитании

среди менеджмента и собственников горных компаний моральной ответственности за жизни людей. Однако в отличие от прямой юридической ответственности моральные нормы нельзя формализовать и прописать законодательно в качестве безусловных для исполнения.

Можно констатировать, что работа Комиссии позволила объединить опыт и знания профессионалов, работающих в угледобывающей промышленности, что должно послужить положительным примером развития в сфере безопасности и повышения ответственности.

Развитие направления компенсации ущерба от травматизма и несчастных случаев

(авторы: А.А. Твердов, С.Б. Никишичев)

Для продолжения работы в целях повышения безопасности и ответственности в угольной промышленности председателем Комиссии А.Б. Яновским было дано поручение проанализировать международный опыт компенсационных выплат работникам, пострадавшим в результате несчастных случаев.

Используя практику IMC Montan при поддержке DMT и с использованием материалов BGRCI (немецкая Ассоциация по страхованию ответственности работодателей), можно привести основные выдержки общераспространенных международных практик.

Международная практика сводится к следующим основным направлениям выплат:

1. Страховые выплаты от страховых компаний.
2. Пенсия работодателей.
3. Взысканные в судебном порядке выплаты с виновных в несчастном случае.

1. Страховые выплаты

При трудоустройстве каждый работник подписывает трудовой контракт. Каждая компания, тем более связанная с опасным производством, обязана застраховать жизнь и здоровье работника. Как правило, страховое покрытие в случае потери трудоспособности/смерти включает разовую выплату, плюс ежемесячные страховые выплаты, которые рассчитываются в зависимости от уровня оплаты работника, стажа работы, квалификации и др. Срок выплат может достигать 8-10 лет. Размер ежемесячных платежей – около 1/3 заработной платы. Размер разового платежа для руководства опасного производства – до 200 тыс. дол. США, но это зависит от индивидуальных условий страховки.

2. Пенсия

Некоторые контракты (при поддержке профсоюзных организаций, по решению работников согласно коллективному договору) подразумевают, в случае потери трудоспособности, выплату пенсии непосредственно от компании-работодателя. Однако при этом действующий работник в период трудового стажа должен производить ежемесячные предварительные взносы на будущую пенсию. Таким образом, пенсия является своего рода добровольным страхованием. Размер пенсии так же рассчитывается в зависимости от особенностей работника и может достигать 50% предыдущего уровня оплаты труда. Срок пенсии рассчитывается по формулам среднего срока дожития.

3. Судебные иски

В случае недовольства, наличия желания и средств на ведение судебного процесса, если основанием потери

трудоспособности являются небрежность работодателя и несоблюдение именно работодателем правил безопасности, родственники могут подавать иски на компенсацию ущерба в связи с потерей кормильца любой обвиняемой стороне. Это является очень распространенной практикой, однако в некоторых странах (США, Австралия, часть стран Евросоюза) наличие страховки и условия страхования, по решению суда, исключают дополнительную компенсацию ущерба. Возможности и размеры иска зависят от убеждений и рекомендаций адвокатов.

* * *

Другие выплаты, такие как прямая оплата добровольной компенсации от собственника, либо государственные выплаты пострадавшим, как правило, отсутствуют. Однако в условиях России такая практика является достаточно распространенной, особенно при повышенном внимании органов власти к социальным последствиям аварий.

Следует отметить, что показатели травматизма в показателях традиционной отчетности ($Kч$ – коэффициенты частоты, $Kт$ – коэффициент тяжести травматизма, количество несчастных случаев на 1 т добычи, LTIFR, LTAFR) несколько «размывают» опасности для персонала, непосредственно задействованного на добыче угля подземным способом. Традиционная оценка проводится на весь производственный персонал и искажает риски для горнорабочих очистного забоя (ГРОЗ), и хоть и в меньшей степени, но также и работников проходческих забоев, которые являются наиболее травмоопасными группами персонала. В среднем на данную группу персонала приходится около 25% численности современного угледобывающего предприятия, и при этом основная доля случаев тяжелого и смертельного травматизма. Групповые смертельные случаи также в основном приходятся на данную группу персонала. При оценке статистических показателей травматизма применительно к данной группе станет очевидно, как высок риск у людей, работающих весь трудовой стаж в очистном забое. Укрупненно это можно проиллюстрировать следующей оценкой:

$$P = \left(1 - \frac{T \cdot C \cdot \Pi}{N} \cdot n \cdot \eta \right) \cdot 100 = 75 \div 80\%$$

где: P – вероятность «дожития» (исключения из статистики смертельного производственного травматизма) ГРОЗ до пенсии; Π – средняя годовая производительность

забоя – 1,7 млн т; T – средняя продолжительность трудовой деятельности ГРОЗ до выхода на пенсию в течение всего трудового стажа – 30 лет; n – доля ГРОЗ в составе производственного персонала; η – доля смертельного травматизма, приходящегося на ГРОЗ; N – средняя численность работников очистного забоя, чел; C – «нулевые» случаи по отрасли на 1 млн т – 0,5 чел.

Указанный показатель, несмотря на всю условность, может шокировать, скорее являясь характерным для «фронтальных сводок». Но мы намеренно приводим его, привлекая внимание и повышая ответственность менеджмента за свой персонал. При этом нужно учитывать, что расчет приведен в целом на подземную угледобычу, без привязки шахт к степени опасности по горно-геологическим условиям. На первый взгляд складывается парадоксальная ситуация, когда при снижении смертельного травматизма на 1 т добычи угля в целом по отрасли вследствие роста производительности забоев (улучшение механизации, совершенствование технологии и т.д.) риск для жизни ГРОЗ может расти.

Поэтому направление стимулирования безопасности угледобычи за счет роста ответственности недропользователей более чем актуально, особенно учитывая сложившиеся в России достаточно низкие уровни компенсации за ущерб жизни и здоровью в результате производственной травмы. Поэтому вполне оправданным будет привести размер компенсационных выплат к уровню, характерному для стран Западного мира, внося соответствующие изменения на недропользователя согласно описанным выше подходам и внедрив систему повышенных выплат страховыми компаниями. Данный фактор одновременно будет стимулирующим для реализации превентивных ме-

роприятий, направленных на повышение безопасности недропользования.

Дополнительно к предложениям Комиссии, немаловажно рассмотреть следующие предложения, стимулирующие снижение травматизма по угольной отрасли:

- налоговое стимулирование компаний в части затрат, направленных на повышение ПБ и ОТ при подземной разработке месторождений с особо опасными горно-геологическими условиями;
- совершенствование нормативно-правовой и методической базы в вопросах ПБ и ОТ;
- внедрение практики полноценного использования программ трехмерного геомеханического и гидрогеологического моделирования с целью прогнозирования и управления опасностями;
- уточнение требований к геологическому изучению недр, в том числе геотехнические исследования и внедрение практики полноценного использования при изысканиях сейсморазведки в части прогноза опасных горно-геологических условий;
- приоритетность ОГР при установлении границ отработки на стадии постановки запасов на гос. баланс и лицензирования новых участков.

Для работников отрасли очевидно, что направление, связанное с импортозамещением и созданием новых образцов оборудования критично для отрасли как в части стратегической независимости государства, так и в отношении минимизации рисков аварий на угледобывающих производствах. Это относится как к контрольно-измерительному оборудованию (газоаналитические лаборатории и т.д.), так и к технологическому оборудованию (станки направленного бурения и т.д.).

UDC 338.32.053.4:622.8 © A.A. Tverdov, S.B. Nikishichev, A.B. Yanovsky, A.I. Skryl, 2017
ISSN 0041-5790 (Print) • ISSN 2412-8333 (Online) • Ugol' – Russian Coal Journal, 2017, № 3, pp. 4-9

Title

TENDENCY TO SAFETY ENHANCEMENT OF THE COAL MINES WITH EXTRA HAZARDOUS MINING – GEOLOGICAL CONDITIONS

DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2017-3-4-9>

Authors

Tverdov A.A.¹, Nikishichev S.B.¹, Yanovsky A.B.², Skryl A.I.³

¹ IMC Montan, LLC, Moscow, 125047, Russian Federation

² RF Ministry of Energy, Moscow, 107996, Russian Federation

³ "Rosinformugol", JSC, Moscow, 119049, Russian Federation

Authors' Information

Tverdov A.A., PhD (Engineering), Technical Director, OERN Expert, State Reserves Committee Expert, Rostekhnadzor certified Expert, tel.: +7 (499) 250-67-17, e-mail: consulting@imcgroup.ru

Nikishichev S.B., PhD (Economic), Director, FIMMM Designated Person, OERN Expert, ESOEN (Eurasian Union of Experts on Subsurface Resources Use) Expert, tel.: +7 (495) 250-67-17, e-mail: niks@imcgroup.ru

Yanovsky A.B., Doctor of Economic Sciences, Deputy Minister of Energy of the Russian Federation

Skryl A.I., General Director, e-mail: ais@riu.ru

Abstract

Pursuant to the minutes of the meeting at Prime Minister of the Russian Federation D.A. Medvedev, dated 04.04.2016, the Commission for identification of the mines with coal mining in extra hazardous mining and geological conditions was established. The factors, impacting mining safety were analyzed under the guidance of the Ministry of Energy

of the Russian Federation with involvement of the Ministry of Natural Resources of the Russian Federation, EMERCOM of the Russian Federation, the Ministry of Labor of the Russian Federation, Rostekhnadzor, Rosnedra, Rosprirodnadzor, FAU "Glavekspertiza of Russia", administrations of Kemerovo and Rostov regions, FSBI "GURSH" and "SOTSUGOL", the expert organizations and institutes, coal-mining companies. The commission carried out the analysis of mines current status and development plans, thus resulting in establishing the main criteria for hazardous situations evaluation and mines rating as of the current date and after implementation of the actions aimed at safety enhancement. The results of the Commission activities are reported to the Government of the Russian Federation. The activities aimed at methodological basis improvement and enterprises safety enhancement are ongoing.

Keywords

Coal mines safety, Ministry of Energy of the Russian Federation, Rostekhnadzor, Hazards and risks analysis practice.