

# К вопросу о традиционных профессиональных рисках угледобычи на угольных предприятиях Кемеровской области – Кузбасса\*

DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2023-2-45-51>

Проблемой угледобывающей отрасли является высокий уровень профессиональных рисков. Процессы угледобычи сопровождаются высоким уровнем производственного травматизма, авариями, в том числе с массовыми жертвами. Профессиональные риски имеют устойчивую природу в силу горно-геологических и горнотехнических факторов. Техногенный характер рисков считается традиционным для угольной отрасли. Вместе с тем статистика травматизма и расследование причин травм и аварий показывают, что традиционными для угольной отрасли становятся риски, имеющие организационную и личностную природу. В статье осуществлен ретроспективный анализ этих рисков, определены возможные факторы их снижения на принципах риск-ориентированного подхода.

**Ключевые слова:** профессиональный риск; промышленная безопасность; угледобывающее предприятие; нарушение требований безопасности.

**Для цитирования:** Апарина Н.Ф. К вопросу о традиционных профессиональных рисках угледобычи на угольных предприятиях Кемеровской области – Кузбасса // Уголь. 2023. № 2. С. 45-51. DOI: 10.18796/0041-5790-2023-2-45-51.

## ВВЕДЕНИЕ

Важнейшей сферой управления организацией является управление профессиональными рисками. Профессиональный риск в соответствии со Ст. 209 ТК РФ определяется как «вероятность причинения вреда жизни и (или) здоровью работника» [1], связанная с исполнением им обязанностей в соответствии с трудовым договором. ГОСТ Р ИСО 45001-2020 определяет риск в области охраны здоровья и безо-

## АПАРИНА Н.Ф.

Канд. экон. наук, доцент  
Кемеровского государственного университета,  
650060, г. Кемерово, Россия,  
e-mail: [aparinanf@gmail.com](mailto:aparinanf@gmail.com),  
e-mail: [galina0205@mail.ru](mailto:galina0205@mail.ru)

\* Работа выполнена в рамках КНТП полного инновационного цикла «Разработка и внедрение комплекса технологий в областях разведки и добычи полезных ископаемых, обеспечения промышленной безопасности, биоремедиации, создания новых продуктов глубокой переработки из угольного сырья при последовательном снижении экологической нагрузки на окружающую среду и рисков для жизни населения» (распоряжение Правительства РФ от 11.05.2022 № 1144-р.) и при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ (соглашение № 075-15-2022-1195 от 30.09.2022).

пасности труда как «комбинацию вероятности возникновения опасной производственной ситуации или воздействия и серьезности травмы или ущерба для здоровья, которые могут быть вызваны этой ситуацией или воздействием» [2].

Профессиональные риски определяются комплексом взаимосвязанных факторов: отраслевой спецификой, условиями труда, технической подготовкой производства, подготовкой работника, организацией охраны труда и т.д. Исследователи профессиональных рисков отмечают, что они могут носить случайную природу и быть детерминированными [3]. Основанные на случайности, профессиональные риски являются не системными, присущи конкретной компании, ситуации, являются результатом «дурного менеджмента». Системные профессиональные риски детерминированы, имеют устойчивую техногенную, организационную природу, требуют четкой идентификации, применения специфических методов регулярного менеджмента [4]. Особое значение имеет в создании управленческих систем по охране труда и производственной безопасности. Такие системы необходимы для предприятий отраслей, условия труда в которых зависят от техногенных факторов. Для Кузбасса такой отраслью является угольная промышленность.

### ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Поскольку профессиональные риски определены комплексом причин, методы их исследования должны носить комплексный, системный характер. Для оценки устойчивости рисков полезен ретроспективный подход, определяющий вероятность повторения в схожей ситуации.

Проблемы управления профессиональными рисками не теряют актуальности на протяжении всего новейшего периода существования угольной отрасли. Статистика занятости на работах с вредными и/или опасными условиями показывает, что угольная отрасль является одной из самых рискованных и опасных в стране и мире [5]. По данным Росстата, удельный вес численности работников, занятых на работах во вредных и опасных условиях в угольной отрасли РФ, занимает первое место среди прочих отраслей и составляет на конец 2021 г. 79,1% [6]. Из поднадзорных в 2021 г. Ростехнадзору 92 шахт, 305 разрезов и 86 объектов обогащения угля – 91 шахта отнесена к объекту I класса опасности; 1 шахта, 228 угольных разрезов и 86 обогатительных предприятий – ко II классу опасности; 57 разрезов – к объектам III класса и только 20 разрезов – к объекту IV класса опасности [7, с. 87-88].

Большинство угольных предприятий с вредными или опасными условиями труда расположены в Кемеровской области – Кузбассе: в 2021 г. зарегистрировано 65 шахт (действующих и в стадии ликвидации и консервации); 125 угольных разрезов и 53 объекта по переработке угля [7, 8].

В регионе проводится комплексная работа органов государственной власти, собственников угольных кам-

паний, руководителей предприятий по усилению промышленной безопасности. Администрация Правительства Кузбасса взаимодействует с собственниками, по вопросам инвестиций в безопасность на угледобывающих предприятиях. Совершенствуется региональная нормативная база. В соответствии с «Долгосрочной программой развития угольной промышленности России на период до 2030 года» осуществляются поэтапная ликвидация убыточных угольных предприятий с особо сложными, высокоаварийными горно-геологическими условиями залегания угольных пластов, модернизация действующих предприятий. В соответствии с требованиями ФЗ № ФЗ-116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» на угольных предприятиях I и II классов опасности в регионе разработаны и внедрены комплексные системы управления промышленной безопасностью.

В отрасли осуществляются процессы сертификации систем управления охраной труда и промышленной безопасностью в соответствии с ГОСТ ИСО 45001-2020 (ISO 45001:2018), осуществляется работа по идентификации опасностей и оценке рисков, разрабатываются стандарты по охране труда, ужесточается внутренний и внешний аудит безопасности. На предприятиях АО «СУЭК-Кузбасс» реализуется концепция управления отклонениями производственного процесса от требований безопасности [9]. В горных выработках созданы и функционируют комплексные системы контроля и обеспечения безопасного ведения работ, организации производственных и технологических процессов (ПАО «Распадская», АО «СУЭК-Кузбасс» и др.).

Современные тренды повышения уровня безопасности – это цифровизация процессов, создание систем подземной видеоаналитики, контроль безопасности рабочих мест. С 2019 г. в Кемеровской области в рамках создания научно-образовательного центра (НОЦ) запущен актуальный с точки зрения промышленной безопасности проект – «Цифровое горное предприятие». Реализация подобных проектов призвана снизить количество аварий, уровень травматичности производства, число инцидентов, несчастных случаев на производстве.

Принимаемые меры являются результативными: по оценке министра угольной промышленности Кузбасса О.С. Токарева, за последние 10 лет смертельный травматизм в угольной отрасли региона снизился на 91% и аварийность – на 88% [10].

Вместе с тем аварийность и уровень производственного травматизма остаются высокими: за 2021 г. на шахтах Кемеровской области – Кузбасса наблюдалось три групповых несчастных случая, в которых пострадавшими зафиксированы 162 шахтера, 54 случая привели к смертельному исходу. На угольных разрезах зафиксировано три случая травматизма, из них два – со смертельным исходом. На предприятиях по обогащению и переработке полезных ископаемых зафиксирована одна авария с групповым несчастным случаем, в том числе с одним смертельным исходом. Поэтому создание безопасных условий труда шахтеров является по-прежнему наибо-

лее значимой социально-экономической и моральной проблемой угольной отрасли региона [11].

Безусловно, детерминированность и системность профессиональных рисков в отрасли носят, в первую очередь, техногенный характер. Традиционно считается, что взрывы газа, угольной пыли, горный удар, прорыв воды, обрушения и т.д. обусловлены горно-геологическими и горнотехническими условиями и обуславливают профессиональные риски в отрасли. В регионе наблюдается периодичность крупных промышленных аварий с массовой гибелью людей, в основе которых лежат взрывы метана. В 2005 г. произошла авария на шахте «Есаульская» (погибли восемь человек), в 2007 г. – на шахтах «Ульяновская» (110 чел.), «Юбилейная» (39 чел.); в 2010 г. – на шахте «Распадская» (91 чел.), в 2021 г. – на шахте «Листвяжная» (51 чел.). Но расследования этих аварий показывают, что основными причинами их возникновения являются: несоблюдение требований промышленной безопасности, ведение работ опасными методами, низкий уровень подготовки специалистов по вопросам промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов. Эксперты и исследователи профессиональных рисков относят такие риски к добавленным системным рискам, связывая их наличие и уровень с нарушениями требований безопасности, вызванными недостаточным уровнем организации производства [3, с. 9]. Кроме того, аварийность может быть следствием нарушений требований безопасности, вызванных недостаточной квалификацией и низкой дисциплиной персонала (добавленный индивидуальный риск [3, с. 9]). Такие риски для угольной отрасли также становятся традиционными, поскольку имеют свойство устойчиво воспроизводиться.

Добавленные риски в той или иной степени имеют в основе пресловутый «человеческий фактор». Как правило, этот компонент профессиональных рисков связывают с личностными характеристиками человека в контексте его физических, психоэмоциональных, социальных характеристик, оказывающих воздействие на работу с техникой, процессами, системами, другими работниками. Но определяющей характеристикой человеческого фактора, на наш взгляд, является способность человека принимать решения. Именно поэтому человеческий фактор рассматривается в качестве причин аварий и катастроф, возникающих вследствие ошибочных или алогичных решений. Теория менеджмента под решением понимает выбор из существующих альтернатив. Поэтому как руководители, так и работники угольных предприятий часто сталкиваются с потребностями в принятии решений в конкретной ситуации: например, останавливать производственный процесс с целью устранения нарушений требований промышленной безопасности и охраны труда или продолжать угледобычу с ориентацией на коммерческие цели. Безусловно, эти решения носят ситуационный характер и по мере развития нормативно-правовой базы, совершенствования систем операционного менеджмента, ужесточения внешнего контроля, стандартизации и цифровизации процессов

внутреннего контроля, решения принимаются чаще в пользу безопасности. Но фактором, существенно усиливающим профессиональные риски, является конъюнктура угольного рынка: в первую очередь, это цена и спрос на уголь. Аналитики часто напрямую связывают уровень производственного травматизма, количество несчастных случаев с объемами угледобычи. Противоречие между соблюдением правил промышленной безопасности и ориентацией на доходность также становится системным для отрасли.

Исследовательский интерес к проблеме профессиональных рисков связан с тем, что автор данной статьи в 2005-2006 гг. по приглашению руководства одной из угольных компаний Кемеровской области проводил социологические исследования на девяти угольных предприятиях, входящих в ее состав, в трех городах Кемеровской области. Исследование касалось организационных и мотивационных аспектов соблюдения требований безопасности труда шахтерами. Было опрошено 720 шахтеров (75,3% – рабочие подземных участков; 24,7% – рабочие поверхности).

Представляется, что, несмотря на изменения, произошедшие в техническом оснащении, технологиях угледобычи и несомненном прогрессе в организационно-управленческих факторах, влияющих на безопасность труда, многие проблемы, выявленные на тот момент, носят традиционный для отрасли характер, поэтому могут быть интересными, актуальными и полезными для анализа современных системных профессиональных рисков.

О наличии случаев производственного травматизма на участках свидетельствуют данные *табл. 1*.

Из данных *табл. 1* следует, что случаи производственного травматизма чаще наблюдаются на подземных участках шахт, что обусловлено горно-геологическими и горнотехническими условиями производства. Судя по ответам, многие респонденты, участвующие в опросе,

Таблица 1

**Распределение ответов на вопрос:  
«Бывают ли на Вашем участке (в бригаде)  
случаи производственного травматизма?»  
(в % к ответившим)**

**Distribution of answers to the following question:  
“Do you have any cases of occupational injuries  
at your site (in your team)?” (% of respondents)**

Ответы	Рабочие подземных участков	Рабочие поверхности
	N = 521; 94,7%*	N = 110; 92,4%
Не бывают	13,2	30,9
Иногда бывают	85,8	68,2
Часто бывают	1,0	0,9

\* Здесь и далее по тексту: N – число респондентов, ответивших на вопрос. Следующий за ним процент отражает удельный вес ответивших на вопрос от общего числа респондентов.

**Распределение ответов на вопрос: «Что, на Ваш взгляд, чаще является причиной  
производственного травматизма?» (в % к ответившим))**  
**Distribution of answers to the following question: “What do you think is the most common  
cause of occupational injuries?” (% of respondents)**

<b>Мнение респондентов о причинах производственного травматизма, N = 667; 92,6%</b>	<b>%</b>
Неудовлетворительное состояние производственного, горношахтного оборудования	34,6
Безответственное отношение к требованиям производственной безопасности рабочих	28,8
Горно-геологические условия	27,3
Повышение интенсивности труда в случае наверстывания плановых заданий после остановок производственного процесса	26,5
Безответственное отношение рабочих к собственному здоровью	22,5
Низкая дисциплина труда	17,1
Горнотехнические условия	13,6
Недостаточная профессиональная квалификация рабочих	12,3
Безответственное отношение к охране труда руководства участка, шахты	10,2
Недостаточная профессиональная квалификация специалистов, ответственных за охрану труда, первых руководителей шахты	6,3
Неблагоприятный социально-психологический климат в коллективе	4,3
Другое	3,4

сами имели «печальный опыт» травмирования: 38,3% рабочих утвердительно ответили на вопрос о том, получали ли они когда-либо травму на рабочем месте.

В ходе опроса изучалось мнение респондентов о причинах производственного травматизма (табл. 2)

Несмотря на то, что опрос имеет давнюю историю, его данные представляются актуальными и в текущей ситуации, что подчеркивает традиционный для отрасли характер проблем. В 2006 г. в рейтинге причин производственного травматизма первое место занимало состояние производственного горношахтного оборудования. Конечно, техническая отсталость угледобывающих предприятий являлась основной причиной травматизма шахтеров в Кузбассе в 1990-х годах. В настоящее время этот фактор в значительной мере нивелирован за счет закрытия наиболее опасных шахт, оснащения действующих шахт высокопроизводительной техникой, автоматизированными системами контроля газа, проветривания, электрозащиты и другими. Это обеспечило заметное снижение общего производственного травматизма. Тем не менее, несмотря на позитивные изменения, проблема технического оснащения производства на шахтах окончательно не решена, о чем свидетельствуют данные Ростехнадзора: в отрасли существует проблема эксплуатации основных производственных фондов по окончании срока их использования. Это касается подъемных (82%) и вентиляторных (65%) установок; шахтных электровозов (80%), прочего оборудования. Собственники угольных компаний предпочитают подобное оборудование модернизировать и поддерживать в рабочем состоянии, но стационарное оборудование эксплуатируется практически от времени открытия угольного предприятия до его закрытия. Ремонтные работы сопровождаются перебоями в производстве.

Важное место в рейтинге занимали причины, связанные с отношением рабочих к требованиям производственной безопасности и к состоянию собственного здоровья, низкой дисциплиной труда (см. табл. 2). Наиболее распространенными случаями нарушения трудовой дисциплины, судя по проценту ответов, были опоздания на работу (на наличие таких случаев указывали 66,9% рабочих), прогулы (56,8%), нарушения требований производственной безопасности (45,7%). Существенным являлся процент ответов, характеризующий степень нарушений, связанных с использованием грузового транспорта для проезда по горным выработкам шахты (38,1%). Отмечались случаи появления на работе в нетрезвом состоянии (в ответах 24,5% респондентов), курения в запрещенных местах (17,2%), проноса в подземные выработки курительных принадлежностей (9%), употребления наркотических веществ и появления на работе в состоянии наркотического опьянения (8,2%). Безусловно, ситуация на шахтах со времени проведения опроса существенно изменилась – как с точки зрения укрепления дисциплины, развития систем контроля и допуска к рабочим местам, так и систем мотивации, в основе которых лежит учет фактора безопасного труда. Но в той или иной степени эти нарушения присутствуют и в настоящее время. Поэтому, например, в Распадской УК разработана и внедрена система цифровых нарядов для допуска и работы в горных выработках.

Исследования причин производственного травматизма, проводимые позднее на угольных предприятиях той же угольной компании (2019 г.) [12], показали, что в соответствии с актами расследования причин травмирования работников основные из них имеют организационную и личностную природу. Среди организационных причин выделены неудовлетворительный произ-

водственный контроль, проблемы организации производства работ, нарушения технологического процесса. Из личностных причин коллеги отметили нарушения работниками трудового распорядка, дисциплины труда и личную неосторожность пострадавших. Авторы исследования также отмечают, что наиболее распространенной причиной травм в конвейерном штреке, где наблюдалось 20% несчастных случаев, продолжает оставаться «передвижение работников на ленточном конвейере, не предназначенном для перевозки людей» [12].

Следует обратить внимание на существенный процент ответов о такой причине травматизма, как повышение интенсивности труда в случае наверстывания плановых заданий после остановок производственного процесса (см. табл. 2). Из анализа отчетов органов контроля и надзора, материалов СМИ о расследовании причин аварий, мнений экспертов следует, что данная причина является одной из самых значимых и актуальна по сей день. Она носит двоякий характер: с одной стороны, рабочие предприятий ориентированы на сохранение жизни и здоровья – ради себя, своей семьи. В опросе 2006 г., отвечая на вопрос о том, «Что для Вас лично является стимулом соблюдать требования охраны труда и промышленной безопасности?», 59,6% респондентов ответили, что это – ответственность за детей, за семью; 55,2% – ответственность за работающих со мной коллег; 51,1% – боязнь за собственное здоровье. Поэтому остановка производственного процесса в соответствии со стандартами безопасного труда оценивалась как вынужденная, но необходимая мера. С другой стороны, рабочие, специалисты и руководители часто пренебрегают требованиями безопасности, ведущими к остановкам производства, как не намеренно, так и осознанно, особенно если их зарплата зависит от выполнения плана по угледобыче. Остановки производства ведут к последующему росту интенсивности труда и повышают риск травматизма и несчастных случаев в целом, и влияют на выполнение планов угледобычи, а следовательно, на размер трудового вознаграждения. Поэтому самим шахтерам они не выгодны. Смертельный риск на угольных предприятиях, как правило, объясняется и оправдывается зарплатой шахтеров выше среднерегionalного уровня. Поэтому традиционной нормой на шахтах являлась и является круговая порука, проявляющаяся в сокрытии нарушений правил производственной безопасности.

Опрос 2006 г. позволил оценить отношение на тот момент времени непосредственных руководителей рабочих (начальников участков) к нарушению норм безопасности. Ответы на вопрос: «Как реагирует руководство участка на нарушение норм безопасности труда?», говорят о том, что рабочие оценивали реакцию руководителей участков в целом как добросовестную, отдавая предпочтение ответу: «руководство участка *всегда* останавливает работу до устранения нарушения» (на это указали 40,2% рабочих). Но высоким был и процент ответов о том, что «работа *иногда* останавливается до устранения нарушения» (20,3%), а 19,3% респондентов указали, что «работа не останавливается в интересах выпол-

нения плана; мелкие неполадки устраняются в процессе работы». Кроме того, опрос позволил сделать вывод о том, что имели место случаи, когда рабочие получали наряды на выполнение заданий, не отвечающих требованиям безопасного труда. На это в опросе 2006 г. указали 43,4% респондентов.

Изменилась ли ситуация сегодня? Если обратиться к данным Ростехнадзора, тема не теряет актуальности. Так, Сибирское управление Ростехнадзора в 2021 г. провело 99 плановых и 97 внеплановых выездных проверок, а в режиме постоянного государственного надзора – 5119 проверок. Выявлено и предписано к устранению 42532 (за 12 мес. 2020 г. – 46486 (-3954)) нарушений требований законодательных и нормативных актов в области промышленной безопасности [8].

Таким образом, можно сделать вывод, что профессиональные риски угледобычи являются традиционными, устойчиво воспроизводятся и носят системный характер. Это касается прежде всего добавленных рисков, связанных с выбором между соблюдением промышленной безопасности и доходами от угледобычи.

Штурмовщина и надежда на «авось», а также пренебрежение элементарными правилами безопасности имеют пагубные последствия, увеличивают профессиональные риски. Примером является повторение аварийных ситуаций на угольных предприятиях. Авария на шахте «Листвяжная» 2021 г. – не единственная с массовым числом жертв на этом предприятии. Памятна авария 2004 г., приведшая к массовой гибели горняков. Ее причиной стал взрыв, который произошел в результате нарушений правил проветривания конвейерного штрека, о чем знали ответственные лица шахты, обязанные следить за безопасностью. В результате последующих ремонтных работ правила безопасности опять были нарушены, что привело к гибели 13 человек. Здоровью двух работников был причинен тяжкий вред, 21 работник шахты находился на лечении по поводу острого отравления угарным газом<sup>1</sup>.

Из итогов технического расследования комиссией Ростехнадзора в сентябре 2022 г. причин аварии на шахте «Листвяжная», произошедшей в ноябре 2021 г., следует, что ее причинами стали загазирование лавы из-за отсутствия необходимого количества воздуха, работа электрооборудования во взрывоопасной атмосфере, аппаратное и программное вмешательство в работу газоаналитической системы. Кроме причин технического характера обнаружены организационные: системное искажение результатов контроля аэрологической безопасности, игнорирование данных индивидуальных газоанализаторов, нахождение людей в загазированных горных выработках.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ данных Ростехнадзора, исследований по проблемам промышленной безопасности

<sup>1</sup> Из пресс-релиза Администрации Кемеровской области от 06.10.2006 г.

и результаты собственных исследований автора позволяют сделать вывод о том, что системными причинами увеличения профессиональных рисков на угольных предприятиях региона являются: неудовлетворительный уровень организации производства; недостаточный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности; выполнение работ с игнорированием и нарушением требований промышленной безопасности и норм охраны труда; недостаточный уровень производственной и технологической дисциплины; сокрытие фактов нарушений.

В целях снижения показателей травматизма, инцидентов с тяжелыми и летальными последствиями продуктивным направлением является развитие риск-ориентированного подхода, системного анализа факторов, усиливающих детерминированные и добавленные риски [3, 4, 12]. Особого внимания требует комплексный подход к анализу профессиональных рисков, возникающих в результате влияния техногенных, производственных факторов, а также управленческих и личностных, связанных с мотивацией рабочих, специалистов, руководителей и собственников угольных предприятий [13].

Перспективным направлением исследований факторов добавленного риска являются не только индивидуальные характеристики работников, но и групповое поведение, социальные нормы взаимодействия, формирующиеся в профессиональной среде. Речь идет о таких факторах, как доверие (которое не только помогает шахтерам в работе, но и лежит в основе круговой поруки), конфликтность отношений, культура безопасности, представляющая собой сформированные социальные нормы соблюдения условий промышленной безопасности и т.д. Последнему фактору уделяется незаслуженно мало внимания. Тем не менее исследования показывают, что организационные мероприятия по повышению уровня промышленной безопасности проводятся уже после состоявшегося случая. В последнее время во всем мире растет интерес к концепции культуры безопасности как средству снижения вероятности крупномасштабных катастроф [14,15]. Формирование ценностей и норм безопасного поведения является мощным средством профилактики несчастных случаев, снижает уровень профессиональных рисков.

### Список литературы

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 19.12.2022) (с изм. № доп., вступ. в силу с 11.01.2023). Ст. 209. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/78f36e7afa535cf23e1e865a0f38cd3d230eef0/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/78f36e7afa535cf23e1e865a0f38cd3d230eef0/) (дата обращения: 15.01.2023).
2. ГОСТ Р ИСО 45001-2020 Национальный стандарт Российской Федерации «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению». Дата введения 2021-04-01. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200175068> (дата обращения 15.01.2023).
3. Производственная травма и производственный травматизм: явление и сущность, случайность и закономерность / В.Б. Артемьев, В.В. Лисовский, И.Л. Кравчук и др. // Уголь. 2020. № 5. С. 4-11. DOI: 10.18796/0041-5790-2020-5-4-11.
4. Анализ причин взрывов, вспышек и воспламенений метана в угольных шахтах России в 2005-2019 гг. / Е.И. Кабанов, Г.И. Коршунов, А.В. Корнев и др. // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2021. № 2-1. С. 18-29. DOI: 10.25018/0236-1493-2021-21-0-18-29.
5. Research on Occupational Safety, Health Management and Risk Control Technology in Coal Mines / L. Zhou, Q. Cao, K. Yu et al. // International Journal of Environmental Research and Public Health. 2018. Vol. 15 (5). P. 868. DOI: 10.3390/ijerph15050868.
6. Условия труда, производственный травматизм по отдельным видам экономической деятельности. URL: [https://rosstat.gov.ru/working\\_conditions#](https://rosstat.gov.ru/working_conditions#) (дата обращения 15.01.2023).
7. Годовой отчет о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в 2021 году. Москва, 2022. С. 87. URL: [https://www.gosnadzor.ru/public/annual\\_reports/Годовой%20отчет%20за%202021%20г.pdf](https://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/Годовой%20отчет%20за%202021%20г.pdf) (дата обращения: 15.01.2023).
8. Годовой отчет о результатах деятельности Сибирского управления федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору за 2021 год. URL: <http://usib.gosnadzor.ru/about/reports/> (дата обращения: 15.01.2023).
9. Смолин А.В., Кравчук И.Л. Концепция управления отклонениями производственного процесса от требований безопасности // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2019. № 11. С. 193-198. DOI: 10.25018/0236-1493-2019-11-0-193-198.
10. Уголь за жизнь. Как связаны травмы шахтеров с объемами добычи // Ежедельник «Аргументы и Факты» № 9. АиФ в Кузбассе № 9 03/03/2021. URL: [https://www.gosnadzor.ru/public/annual\\_reports/Годовой%20отчет%20за%202021%20г.pdf](https://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/Годовой%20отчет%20за%202021%20г.pdf) (дата обращения: 15.01.2023).
11. Смагина С.С., Кадникова О.В., Рольгайзер А.А. Управление охраной труда и промышленной безопасностью на угледобывающих предприятиях Кузбасса // Экономика труда. 2018. Т. 5. № 2. С. 541-554. DOI: 10.18334/et.5.2.39141.
12. Кравчук И.Л., Кравчук Т.С., Кутузова А.А. Анализ производственного травматизма в угольных шахтах с использованием риск-ориентированного подхода // Проблемы недропользования. 2021. № 3. С. 6-15.
13. Kumar R., Ghosh A.K. Mines Systems Safety Improvement Using an Integrated Event Tree and Fault Tree Analysis // Journal of The Institution of Engineers (India): Series D. 2017. Vol. 98. P. 101-108.
14. Kim Y., Park J., Park M. Creating a Culture of Prevention in Occupational Safety and Health Practice // Safety and Health at Work. 2016. Vol. 7. Is. 2. P. 89-96. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.shaw.2016.02.002>.
15. Safety culture: A retrospective analysis of occupational health and safety mining reports / E.J. Tetzlaff, K.A. Goggins, A.L. Pegoraro et al. // Safety and Health at Work. 2021. Vol. 12. Is. 2. P. 201-208. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.12.001>.

Original Paper

UDC 622.86:614-026.2 © N.F. Aparina, 2023

ISSN 0041-5790 (Print) • ISSN 2412-8333 (Online) • Ugol' – Russian Coal Journal, 2023, № 2, pp. 45-51

DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2023-2-45-51>

Title

**REGARDING THE TRADITIONAL OCCUPATIONAL RISKS OF COAL MINING AT COAL OPERATIONS IN THE KEMEROVO REGION – KUZBASS****Authors**Aparina N.F.<sup>1</sup><sup>1</sup> Kemerovo State University, Kemerovo, 650060, Russian Federation**Authors Information****Aparina N.F.**, PhD (Economic), Associate Professor,e-mail: [aparinanf@gmail.com](mailto:aparinanf@gmail.com), e-mail: [galina0205@mail.ru](mailto:galina0205@mail.ru)**Abstract**

High level of occupational risks represents a critical challenge for the coal mining industry. The coal mining processes are accompanied with a high level of occupational injuries, accidents, including the mass casualty incidents. Occupational risks have a persistent character due to mining, geological and technical factors. The technogenic character of the risks is considered traditional for the coal industry. At the same time, statistics of injuries and investigations into the trauma and accident causes show that the risks of organizational and personal nature have become traditional in the coal mining industry. The article provides a retrospective analysis of these risks and identifies possible factors for their mitigation based on principles of the risk-oriented approach.

**Keywords**

Occupational risk; Industrial safety; Coal mining operation; Breach of safety requirements.

**References**

- Labour Code of the Russian Federation N 197-Fz as of December 30, 2001 (revised on December 19, 2022, with amendments and addenda, enacted on January 11, 2023). Article 209. Available at: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/78f36e7afa535cf23e1e865a0f38cd3d230eef0/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/78f36e7afa535cf23e1e865a0f38cd3d230eef0/) (accessed 15.01.2023).
- GOST R ISO 45001-2020 National Standard of the Russian Federation 'Occupational health and safety management systems. Requirements with guidance for use. Introduced on April 01, 2021. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/1200175068> (accessed 15.01.2023).
- Artemyev V.B., Lisovsky V.V., Kravchuk I.L. et al. Industrial injury and industrial traumatism: phenomenon and essence, randomness and regularity. *Ugol'*, 2020, (5), pp. 4-11. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2020-5-4-11.
- Kabanov E.I., Korshunov G.I., Kornev A.V. & Myakov V.V. Analysis of methane explosions, bursts and ignitions causes in Russian coal mines in 2005-2019. *Gornyy informatsionnyj-analiticheskiy byulleten*, 2021, (2-1), pp. 18-29. (In Russ.). DOI: 10.25018/0236-1493-2021-21-0-18-29.
- Zhou L., Cao Q., Yu K. et al. Research on Occupational Safety, Health Management and Risk Control Technology in Coal Mines. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2018, (15), pp. 868. DOI: 10.3390/ijerph15050868.
- Working conditions, occupational injuries in certain types of economic activities. Available at: [https://rosstat.gov.ru/working\\_conditions#](https://rosstat.gov.ru/working_conditions#) (accessed 15.01.2023).
- Annual Performance Report of the Federal Service for Environmental, Technological and Nuclear Supervision for 2021. Moscow, 2022, p. 87. Available at: [https://www.gosnadzor.ru/public/annual\\_reports/Годовой%20отчет%20за%202021%20r.pdf](https://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/Годовой%20отчет%20за%202021%20r.pdf) (accessed 15.01.2023). (In Russ.).
- Annual Performance Report of the Siberian Office of the Federal Service for Environmental, Technological and Nuclear Supervision for 2021. Available at: <http://usib.gosnadzor.ru/about/reports/> (accessed 15.01.2023).
- Smolin A.V. & Kravchuk I.L. A concept to manage deviations of the production process from the safety requirements. *Mining information and Analytical bulletin (scientific and technical journal)*, 2019, (11), pp. 193-198. DOI: 10.25018/0236-1493-2019-11-0-193-198.
- Coal for Life. How miners' injury rates are related to mining volumes. (9), AiF in Kuzbass, (9), 03/03/2021. Available at: [https://www.gosnadzor.ru/public/annual\\_reports/Годовой%20отчет%20за%202021%20r.pdf](https://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/Годовой%20отчет%20за%202021%20r.pdf) (accessed 15.01.2023).
- Smagina S.S., Kadnikova O.V. & Rolgaiser A.A. Management of labor protection and industrial safety in coal-mining operations of Kuzbass. *Ekonomika truda*, 2018, Vol. 5, (2), pp. 541-554. (In Russ.). DOI: 10.18334/et.5.2.39141.
- Kravchuk I.L., Kravchuk T.S. & Kutuzova A.A. Analysis of industrial injuries in coal mines using risk-oriented approach. *Problemy nedropolzovaniya*, 2021, (3), P. 6-15. (In Russ.).
- Kumar R. & Ghosh A.K. Mines Systems Safety Improvement Using an Integrated Event Tree and Fault Tree Analysis. *Journal of The Institution of Engineers (India): Series D*, 2017, (98), pp. 101-108.
- Kim Y., Park J. & Park M. Creating a Culture of Prevention in Occupational Safety and Health Practice. *Safety and Health at Work*, 2016, Vol. 7, (2), pp. 89-96. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.shaw.2016.02.002>.
- Tetzlaff E.J., Goggins K.A., Pegoraro A.L. et al. Safety culture: A retrospective analysis of occupational health and safety mining reports. *Safety and Health at Work*, 2021, Vol. 12, (2), pp. 201-208. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.12.001>.

**Acknowledgements**

The research was carried out as part of the 'Development and implementation of complex technologies in the areas of exploration and extraction of minerals, industrial safety, bioremediation, creation of new deep conversion products from coal raw materials while consistently reducing the environmental impact and risks to human life' Integrated Scientific and Technical Programme of the Full Innovation Cycle (Order No. 1144-r of the Government of the Russian Federation dated May 11, 2022) with financial support of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (Agreement No. 075-15-2022-1195 as of September 30, 2022).

**For citation**

Aparina N.F. Regarding the traditional occupational risks of coal mining at coal operations in the Kemerovo Region – Kuzbass. *Ugol'*, 2023, (2), pp. 45-51. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2023-2-45-51.

**Paper info**

Received January 12, 2023

Reviewed January 20, 2023

Accepted January 26, 2023