

УДК 622

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ КУЗБАССА.

Шевчук Н.И., магистрант гр.ГБм-251, I курс,
Научный руководитель: Игнатова А.Ю., доцент, к.н
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово

Угольная промышленность Кузнецкого бассейна (Кузбасса) сохраняет стратегическое значение для экономики Российской Федерации, обеспечивая значительную долю внутреннего потребления и экспортных поставок угля. Однако производственная деятельность в данной отрасли традиционно сопряжена с исключительно высоким уровнем профессиональных рисков, обусловленных спецификой подземной и открытой добычи. Несмотря на непрерывное совершенствование технологий и нормативной базы, показатели аварийности и профессиональной заболеваемости в угольной промышленности России остаются одними из самых высоких среди всех видов экономической деятельности [1]. Актуальность настоящего исследования определяется необходимостью комплексного, системного анализа всей совокупности профессиональных рисков в кузбасской угледобыче - от непосредственных угроз жизни и здоровью работников до системных социально-экономических вызовов, оказывающих опосредованное, но существенное влияние на безопасность труда. Цель статьи - структурировать и оценить основные категории профессиональных рисков на предприятиях угольной отрасли Кузбасса, а также выделить ключевые направления для их минимизации.

Профессиональные риски на угледобывающих предприятиях носят многофакторный и комплексный характер. В целях анализа их можно структурировать в несколько взаимосвязанных категорий.

Риски аварийности и травматизма

Данная категория включает непосредственные угрозы, реализация которых приводит к несчастным случаям, в том числе с групповым и смертельным исходом. Ведущими факторами здесь являются:

Газодинамические явления. Взрывы метано-воздушных смесей и угольной пыли представляют собой наиболее катастрофические по своим последствиям аварии. Кузбасс, характеризующийся высокой газоносностью многих пластов, исторически является регионом с повышенным потенциалом таких рисков.

Геомеханические риски. Обрушения кровли, вывалы и горные удары связаны с поведением горного массива. Их вероятность возрастает при углублении горных работ, разработке сложно-структурных пластов и несоблюдении проектных параметров крепления выработок.

Эндогенные пожары. Самовозгорание угля в очистных забоях и выработанных пространствах создает долговременные очаги опасности, приводящие к загазованности атмосферы токсичными продуктами горения и риску внезапных выбросов.

Опасности, связанные с горнотранспортным оборудованием. Травматизм при работе с комбайнами, конвейерами, локомотивной откаткой и автотранспортом на разрезах часто обусловлен человеческим фактором и нарушениями правил эксплуатации.

Государственный контроль за данными рисками осуществляется в рамках режима, установленного для объектов I класса опасности, к которым законодательно отнесены все угольные шахты [3]. Надзорные органы (в первую очередь, Ростехнадзор) проводят плановые и внеплановые проверки, а также осуществляют лицензирование деятельности в соответствии с отраслевыми правилами безопасности [4]. Показательным является тот факт, что по результатам мониторинга в 2024 году несколько шахт на юге Кузбасса были официально признаны наиболее опасными в стране, что свидетельствует о сохраняющейся дифференциации уровня рисков даже в пределах одного бассейна.

Риски профессиональной заболеваемости.

Если аварии носят событийный характер, то профессиональные заболевания являются следствием длительного систематического воздействия вредных производственных факторов. Их распространенность служит индикатором условий труда.

Пылевые факторы. Постоянное воздействие респираторной угольной и породной пыли является основной причиной развития пневмокониозов (в том числе силикоза) и хронических обструктивных болезней легких (ХОБЛ). Несмотря на использование средств обеспыливания, данная проблема остается острой [6].

Физические факторы. К ним относятся производственный шум и локальная вибрация от горного оборудования, ведущие к стойкой потере слуха (кохлеарному невриту) и вибрационной болезни. Также значимы общая физическая перегрузка и вынужденное положение тела, способствующие развитию болезней костно-мышечной системы.

Химические факторы. Шахтная атмосфера может содержать, помимо метана, оксиды углерода, азота, сернистый газ, что при хроническом воздействии негативно влияет на сердечно-сосудистую и нервную системы.

Статистика однозначно свидетельствует об исключительной остроте проблемы. Уровень профессиональной заболеваемости в угольной промышленности России, по данным на начало 2020-х годов, составляет около 18.36 случаев на 10 тысяч работающих, что в десятки раз превышает среднероссийский показатель [1]. В структуре заболеваемости лидируют патологии периферической нервной системы (радикулопатии - до 27%), нейросенсорная тугоухость (около 23%), вибрационная болезнь (22%) и хронический бронхит (15.5%) [1]. Эта структура отражает специфику основных вредных факторов на

рабочем месте шахтера. Исследования, проведенные на предприятиях Кузбасса, подтверждают систематическое превышение гигиенических нормативов по уровню шума, вибрации и запыленности, что напрямую коррелирует с выявляемой профессиональной патологией [1, 7].

Социально-экономические и системные отраслевые риски.

Данная категория включает фоновые факторы, которые создают предпосылки для роста прямых профессиональных рисков.

Экономическая нестабильность предприятий. Низкая рентабельность многих шахт, особенно занимающихся добычей коксующегося угля с высокой себестоимостью, ведет к дефициту инвестиций в модернизацию оборудования, своевременный ремонт горных выработок и внедрение современных средств безопасности. В условиях борьбы за снижение издержек могут сокращаться расходы на охрану труда.

Кризис кадрового потенциала. Отрасль сталкивается с дефицитом квалифицированных рабочих и инженерно-технических специалистов, вызванным старением кадров, тяжелыми условиями труда и оттоком молодежи в другие сектора. Это увеличивает вероятность ошибок, связанных с человеческим фактором.

Зависимость от конъюнктуры рынка. Высокая ориентация Кузбасса на экспорт делает отрасль уязвимой к колебаниям мировых цен, логистическим ограничениям и санкционному давлению. Резкое ухудшение рыночной ситуации может спровоцировать остановку нерентабельных производств с социальными последствиями.

Социальные риски моногородов. Для многих населенных пунктов Кузбасса угледобыча является градообразующей отраслью. Угроза закрытия шахт создает риски массовой безработицы и социальной дестабилизации в целых городах [2]. Процессы ликвидации предприятий также сопряжены с экологическими рисками для здоровья населения, что добавляет комплексности проблеме [2].

Правовую основу управления профессиональными рисками в угольной промышленности составляют федеральные законы «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [3], Трудовой кодекс РФ, а также отраслевые правила безопасности [4]. Особый статус угольных шахт как объектов наивысшей опасности предполагает:

Лицензирование всех видов деятельности, связанных с проектированием, строительством, эксплуатацией и ликвидацией шахт [3].

Обязательное проведение экспертизы промышленной безопасности проектной и технической документации [3].

Усиленный режим государственного надзора со стороны Ростехнадзора, включающий право приостанавливать работу предприятия при выявлении нарушений, создающих непосредственную угрозу жизни персонала [4].

2.2.2 Система охраны здоровья шахтеров

С 2021 года действует специальный федеральный закон, направленный на охрану здоровья работников угольной промышленности [5]. Его ключевые элементы включают:

Расширенные медицинские осмотры. Помимо обязательных предварительных и периодических осмотров, введены предсменные и послесменные медосмотры, нацеленные на недопущение к работе лиц в состоянии алкогольного/наркотического опьянения или с признаками утомления, а также на раннее выявление признаков заболеваний [5].

Углубленная диспансеризация. Предусматривает регулярные комплексные обследования для динамического наблюдения за состоянием здоровья, особенно в части органов дыхания, слуха и сердечно-сосудистой системы [5].

Программы медицинской реабилитации. Внедряются стационарозамещающие технологии и санаторно-курортное лечение для восстановления работников после перенесенных заболеваний или травм [5].

Эффективность данной системы напрямую зависит от качества и доступности медицинской инфраструктуры в шахтерских регионах и от финансирования со стороны работодателей.

Перед угольной отраслью Кузбасса стоят сложные, взаимосвязанные вызовы, требующего комплексного подхода к управлению рисками.

Технологическая модернизация как основа безопасности. Приоритетом должна стать замена физически и морально устаревшего горного и шахтного оборудования. Внедрение цифровых систем мониторинга состояния горного массива (давления, газовыделения), автоматизированных систем газового контроля и дистанционного управления техникой позволяет минимизировать присутствие людей в наиболее опасных зонах.

Интеграция экономической политики и безопасности. Программы государственной поддержки и инвестиционные стратегии угольных компаний должны иметь четкую «составляющую безопасности». Недопустимо достижение экономии в ущерб стандартам охраны труда и технического состояния предприятий.

Развитие превентивной медицины и реабилитации. Необходимо усиление роли профилактики профессиональных заболеваний за счет совершенствования средств индивидуальной защиты (СИЗ), в частности, респираторов нового поколения и антифонов, а также расширения доступных программ оздоровления и реабилитации непосредственно в угледобывающих районах в рамках исполнения закона [5].

Социально-экономическая диверсификация угледобывающих территорий. Снижение зависимости моногородов от единственного предприятия — это долгосрочная, но критически важная мера для снижения социального напряжения и создания альтернативных возможностей для трудоустройства [2]. Это требует федеральных и региональных программ переобучения шахтеров и привлечения инвестиций в неугледобывающие сектора экономики Кузбасса.

Можно сделать вывод, что профессиональные риски на угледобывающих предприятиях Кузбасса представляют собой сложную систему, в которой традиционные опасности подземных работ усугубляются современными экономическими и социальными вызовами. Высокие показатели аварийности и профессиональной заболеваемости свидетельствуют о том, что существующих мер, несмотря на развитую нормативную базу и систему надзора, недостаточно для кардинального улучшения ситуации.

Успешное управление этими рисками возможно только на основе системного подхода, интегрирующего технологическую модернизацию производства, неукоснительное соблюдение нормативов безопасности, развитие превентивной и восстановительной медицины, а также стратегическое планирование социально-экономического развития всего региона с учетом экологических последствий. Будущее угольной промышленности Кузбасса в значительной степени зависит от того, насколько приоритетной ценностью в ней станет жизнь и здоровье работника, а безопасные условия труда - неотъемлемым элементом производственной культуры и бизнес-модели.

Список литературы

1. Кислицына В.В. Гигиеническая оценка условий труда и профессионального риска у работников угольной отрасли // МвК. 2023. №2. [Электронный ресурс] //: –URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gigienicheskaya-otsenka-usloviy-truda-i-professionalnogo-riska-u-rabotnikov-ugolnoy-otrasli> (дата обращения: 20.01.2026).
2. Кислицына В.В. Оценка риска для здоровья населения при загрязнении воздуха в условиях проведения ликвидационно-рекультивационных работ на угольной шахте / В. В. Кислицына, Д.В. Суржиков, Ю.С. Ликонцева, Р.А. Голиков, Д.В. Пестерева // Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО. 2023;31(6):54-62. [Электронный ресурс]: [сайт]. – URL: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-6-54-62> (дата обращения: 20.01.2026).
3. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: федеральный закон: в ред. от 01.07.2024: № 116-ФЗ от 21 июля 1997 г. // Собрание законодательства РФ. – 1997. – № 30. – Ст. 3588. [Электронный ресурс] //: –URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/11232> (дата обращения: 20.01.2026).
4. Об утверждении Правил по охране труда в угольной промышленности : приказ Ростехнадзора : № 461 от 08 декабря 2020 г. // Зарегистрировано в Минюсте РФ 22.01.2021 № 62268 // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 2021. – № 12. [Электронный ресурс] //: [сайт]. – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=501301> (дата обращения: 20.01.2026).
5. Об охране здоровья работников угольных организаций: федеральный закон: № 239-ФЗ от 30 июня 2021 г. // Собрание законодательства РФ. –

2021. – № 27 (часть I). – Ст. 4861. [Электронный ресурс] //: [сайт]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202107030023> (дата обращения: 20.01.2026).

6. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда: руководство Р 2.2.2006-05 (утв. главным государственным санитарным врачом РФ 29 июля 2005 г.). – Москва, 2005. – 142 с. [Электронный ресурс] //: [сайт]. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=92758> (дата обращения: 20.01.2026).

7. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»: постановление главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 3. [Электронный ресурс] //: [сайт]. –URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202102120002> (дата обращения: 20.01.2026).