

УДК 622.8

## **ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ**

А.Ю. Игнатова, магистрант гр. МРм-231, II курс  
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

В угольной отрасли, как и в любой другой сфере промышленности, безопасность труда и предотвращение несчастных случаев играют решающую роль для обеспечения здоровья и жизни работников, а также для эффективного функционирования предприятий. Проблема высокого уровня травматизма и аварийности на угольных предприятиях требует серьезного изучения и анализа, чтобы выявить основные факторы, способствующие возникновению ЧП, и разработать меры по их предотвращению.

В данной работе будет проведен анализ статистики и отчетности по несчастным случаям в угольной отрасли, изучены научные данные, посвященные причинам травматизма и аварийности, а также выявлены основные факторы, влияющие на безопасность труда на угольных предприятиях.

Изучение статистики несчастных случаев в угольной отрасли позволяет оценить текущее состояние и выявить тенденции развития ситуации. Например, в одном из исследований были рассчитаны показатели смертельного травматизма на 1 млн. т добычи угля и на 1000 работников, а также смертности от общих заболеваний на 1000 работников [1]. Эти данные могут помочь определить уровень риска для работников угольной отрасли и выработать меры по их снижению.

Другое исследование провело анализ состояния производственного травматизма в угольной отрасли Кузнецкого угольного бассейна [2]. Результаты данного анализа могут дать представление о специфике проблем в конкретном регионе и выделить основные причины несчастных случаев, которые необходимо учитывать при разработке мер по повышению безопасности труда. Кроме того, статистика о сокращении общего травматизма и угольного травматизма в России представлена в работе [3]. Эти данные могут послужить примером успешных практик в области снижения аварийности и травматизма на угольных предприятиях.

Для обеспечения безопасности производственного процесса огромное значение имеют эргономические аспекты условий труда в угольной промышленности. Одним из ключевых аспектов эргономики является правильное организация рабочего пространства. Правильное зонирование и распределение рабочего времени способствуют не только повышению производительности труда, но и снижению утомляемости работников [4]. Создание благоприятных условий труда, удобного управления и повышение привлекательности работы также играют важную роль в обеспечении безопасности и комфорта на рабочем

месте. Изучение основ эргономики и безопасности труда на предприятиях позволяет выявить основные проблемные моменты и предложить решения для их улучшения. Например, важно обратить внимание на эргономику оборудования, чтобы оно соответствовало физиологическим особенностям работников и не создавало дополнительных рисков для их здоровья.

Психологические аспекты безопасности труда в угольной отрасли имеют важное значение для обеспечения безопасности и здоровья работников на угольных предприятиях. Исследования, проведенные в рамках угольной отрасли Кузбасса, также подчеркивают важность психологической безопасности в профессиональной деятельности на угольных предприятиях. Аспекты психологической безопасности неразрывно связаны с процессами работы и взаимодействия персонала, что влияет на общий уровень безопасности на предприятии [5].

Следующий аспект безопасности – это техническое обеспечение безопасности на угольных предприятиях. Согласно требованиям промышленной безопасности и законодательству, угольные предприятия обязаны соблюдать определенные стандарты и нормы, направленные на минимизацию рисков и обеспечение безопасности производственных процессов [6].

Одним из важных аспектов технического обеспечения безопасности на угольных предприятиях является соблюдение требований к промышленной безопасности на опасных производственных объектах. Это включает в себя не только соблюдение норм и правил эксплуатации оборудования, но и проведение регулярной проверки технического состояния оборудования, а также обучение работников правилам безопасной работы.

Ключевую роль в снижении аварийности на угольных предприятиях имеет профессиональная переподготовка. Обучение по безопасности в угольной отрасли является неотъемлемой частью процесса формирования безопасной рабочей среды и снижения рисков производственных несчастных случаев. На сегодняшний день существует ряд программ и курсов, предназначенных для повышения квалификации работников угольной промышленности в области промышленной безопасности. Например, одним из таких курсов является программа повышения квалификации по стандарту ПБ5, предлагаемая на сайте [itcom-academy.ru](http://itcom-academy.ru) [7]. Этот курс обучения включает в себя не только теоретические знания, но и практические навыки, необходимые для обеспечения безопасности на угольных предприятиях.

Кроме того, на сайте [ucstroitel.ru](http://ucstroitel.ru) предлагается курс обучения и повышения квалификации по требованиям промышленной безопасности в угольной промышленности, основанный на требованиях Б.5 [8]. Этот курс предназначен специально для предаттестационной подготовки работников и направлен на формирование у них необходимых знаний и навыков для обеспечения безопасности труда.

Для повышения уровня безопасности на угольных предприятиях полезно изучать и анализировать международный опыт в данной области. Рассмотрим

некоторые аспекты международного опыта по безопасности в угольной отрасли.

Руководство по безопасности на угольных предприятиях играет ключевую роль в формировании безопасной рабочей среды. Во-первых, руководство должно учитывать, анализировать и оценивать риски аварий, а также потенциальные угрозы, прогнозируемые для данного предприятия. Для этого разрабатывается модель оценки рисков, которая позволяет выявить наиболее вероятные сценарии происшествий и определить меры по их предотвращению. Анализ рисков является важным этапом в формировании системы безопасности на угольных предприятиях, поскольку он позволяет выявить уязвимые места и разработать эффективные меры по их устранению.

Во-вторых, руководство следует нормам и правилам в области промышленной безопасности угольной отрасли, которые регулируют деятельность на угольных шахтах. Эти правила устанавливают требования к оборудованию, технологическим процессам, условиям труда и поведению персонала с целью предотвращения несчастных случаев. Соблюдение норм и правил является обязательным для всех работников угольных предприятий и является основой для обеспечения безопасности на производстве.

В угольной отрасли внедрение инновационных подходов играет ключевую роль в повышении безопасности труда на предприятиях. Исследования показывают, что использование новейших технологий способствует снижению риска возникновения несчастных случаев и повышению эффективности производства.

Например, на предприятиях Кузбасса активно внедряются лучшие доступные технологии, способствующие улучшению условий труда и снижению рисков производственных травм [9]. Это позволяет не только обеспечить безопасность работников, но и повысить производительность труда и эффективность деятельности предприятий. Исследования также указывают на перспективы инновационного развития угольной отрасли в области добычи, обогащения и переработки угля, а также угольной энергетики. Внедрение новых технологий и методов работы способствует сокращению времени на выполнение опасных работ и уменьшению вероятности возникновения аварийных ситуаций.

Кроме того, важным аспектом является обеспечение работоспособности противопожарных подсистем на угольных предприятиях. Системы пожаротушения, видеонаблюдения, управления доступом и локальные системы играют значительную роль в обеспечении безопасности труда на угольных шахтах и предприятиях.

Угольная промышленность является одной из основных отраслей, обеспечивающих энергетическую безопасность многих стран. Однако добыча угля сопряжена с серьезными экологическими проблемами, которые необходимо решать для сохранения окружающей среды и здоровья людей.

Важным аспектом является снижение негативного воздействия угольной промышленности на окружающую среду. Исследования показывают, что

шахтная деятельность может привести к загрязнению почвы, воды и воздуха токсичными веществами, что в свою очередь негативно сказывается на здоровье людей и экосистеме в целом. Поэтому необходимо разрабатывать и внедрять инженерные методы, направленные на снижение выбросов и улучшение экологической ситуации в районах добычи угля.

Одной из основных проблем, требующих решения, является сохранение природной среды в шахтной зоне. Угольные шахты, отвалы и разрезы могут привести к разрушению рельефа, уменьшению площадей сельскохозяйственных угодий и лесных массивов.

В ходе исследования причин возникновения несчастных случаев на предприятиях угольной отрасли были выявлены ряд факторов, оказывающих влияние на уровень травматизма и аварийности. Статистический анализ позволил установить, что основные причины несчастных случаев связаны с нарушениями техники безопасности, недостаточной профессиональной подготовкой работников, а также психологическими аспектами, влияющими на безопасность труда.

### Список литературы:

1. Махначук И.И. Смертность на рабочем месте на предприятиях угольной промышленности России. [Электронный ресурс] // [www.journal-irioh.ru](http://www.journal-irioh.ru) - Режим доступа: [https://www.journal-irioh.ru/jour/article/view/3119?locale=ru\\_ru](https://www.journal-irioh.ru/jour/article/view/3119?locale=ru_ru), (дата обращения: 12.07.2024).

2. Анализ состояния производственного травматизма в угольной отрасли Кузнецкого угольного бассейна. [Электронный ресурс] // [gekoms.org](http://gekoms.org) - Режим доступа: <https://gekoms.org/2021/09/13/analiz-sostojanija-proizvodstvennogo-travmatizma-v-ugolnoj-otrasli-kuzneckogo-ugolnogo-bassejna/>, (дата обращения: 12.07.2024).

3. Уровень безопасности российской добычи в цифрах [Электронный ресурс] // [dprom.online](http://dprom.online) - Режим доступа: <https://dprom.online/chindustry/uroven-bezopasnosti-rossijskoj-dobychi-v-tsifrah/>, (дата обращения: 12.07.2024).

4. Эргономика рабочего места в офисе: основные правила [Электронный ресурс] // [mebel169.ru](http://mebel169.ru) - Режим доступа: <https://mebel169.ru/articles/ergonomika-rabochego-mesta-v-ofise-osnovnye-pravila/>, (дата обращения: 12.05.2024)

5. Мороденко Е.В. Значение психологии безопасности в рамках профессиональной деятельности на угольных предприятиях Кузбасса [Электронный ресурс] // [cyberleninka.ru](http://cyberleninka.ru) - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-psihologii-bezopasnosti-v-ramkah-professionalnoy-deyatelnosti-na-ugolnyh-predpriyatiyah-kuzbassa>, (дата обращения: 12.07.2024).

6. Обеспечение безопасности угольной промышленности [Электронный ресурс] // [smis-expert.com](http://smis-expert.com) - Режим доступа: <https://smis-expert.com/ugolnaya-promyshlennost-/>, (дата обращения: 12.07.2024).

7. Курс «Промышленная безопасность. Угольная промышленность [Электронный ресурс] // [itcom-academy.ru](http://itcom-academy.ru) - Режим доступа: <https://itcom->

---

academy.ru/kursy/bezopasnost-v-ugolnoy-promyshlennosti/, (дата обращения: 01.07.2024).

8. Б.5. ПБ в угольной промышленности [Электронный ресурс] // ucstroitel.ru - Режим доступа: [https://ucstroitel.ru/nchou/programs/promyshlennaya-bezopasnost/b\\_5\\_trebovaniya\\_pb\\_v\\_ugolnoy-promyshlennosti/](https://ucstroitel.ru/nchou/programs/promyshlennaya-bezopasnost/b_5_trebovaniya_pb_v_ugolnoy-promyshlennosti/), (дата обращения: 01.07.2024).

9. Инновации в отрасли [Электронный ресурс] // rosugol.ru - Режим доступа: <https://rosugol.ru/news/innovatsii.php>, (дата обращения: 01.06.2024).