

УДК 658.345

Лобова Ю.А., студент гр. ГБб-151  
Галлер А.А., доцент  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева

Lobova U.A., student GB-151  
Galler A.A., docent  
T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University

## УЛУЧШЕНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА НА УГОЛЬНОМ РАЗРЕЗЕ

### IMPROVEMENT OF LABOR PROTECTION AT THE COAL MINE

К основным направлениям развития угольной промышленности в Российской Федерации относится улучшение условий труда, повышение безопасности ведения горных работ, снижение аварийности и травматизма. Совершенствование системы управления охраной труда связана с повышением производственной и технологической дисциплины, поддержанием на высоком уровне производственного контроля за ведением горных работ и работами повышенной опасности. Постоянно возрастающий уровень техногенных рисков требует системного подхода к управлению в области охраны труда. Главная цель государственной политики в области охраны труда – сохранение жизни и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности.

Управление промышленной безопасностью на горном предприятии заключается в идентификации, своевременном прогнозировании и предотвращении проявлений опасных производственных факторов (ОПФ), аварий и инцидентов. Для снижения аварийности необходимо определение и внедрение оптимальных параметров технологических процессов, сооружений и технологических устройств.

В процессе трудовой деятельности каждый человек подвергается воздействию комплекса производственных факторов, которые оказывают вредное влияние на его работоспособность и состояние здоровья. Этот комплекс производственных факторов называется условиями труда. Реальные производственные условия характеризуются наличием опасных и вредных факторов. Политика предприятия в области охраны труда должна быть направлена обеспечение безопасных условий труда на рабочем месте работников, предотвращение проявления опасных производственных фак-

торов (ОПФ) и вредных производственных факторов (ВПФ), аварий и инцидентов.

Краснобродский угольный разрез входит в состав АО «УК «Кузбассразрезуголь». АО «УК «Кузбассразрезуголь» – крупнейшая компания в Кемеровской области, специализирующая на добыче угля открытым способом. На Краснобродском угольном разрезе разработано Положение «Организация системы управления охраной труда». Данное Положение разработано в соответствии с ГОСТ 12.0.230-2007 «Межгосударственный Стандарт. Система Стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования».

Основными элементами, которые включает в себя «Система управления охраной труда» являются:

- определение рисков воздействия опасных и вредных производственных факторов;
- анализ, количественная и качественная оценка состояния охраны труда;
- планирование мероприятий по улучшению состояния условий труда на рабочих местах;
- финансирование мероприятий и организационное и материально-техническое обеспечение;
- оперативное управление и осуществление производственного контроля;
- определение ответственности и полномочий работников в области охраны труда;
- профотбор и медицинское обследование работников;
- обучение, инструктажи и аттестация работников;
- информация, пропаганда по охране труда;
- материальное и моральное стимулирование работников за работу без травм и аварий.

Целью системы управления охраной труда АО «УК «Кузбассразрезуголь» является организация комплексного обеспечения безопасных условий труда при добыче, переработке угля, эксплуатации других производственных объектов на основе проведения единой политики в области управления охраной труда в филиалах компании при взаимодействии с органами Минздравсоцразвития РФ и Ростехнадзора, органами местного самоуправления и другими органами надзора и контроля.

Задачами системы управления охраной труда в компании являются:

1. Профессиональный отбор работающих, который предусматривает установление их физиологической и психофизиологической пригодности для безопасного выполнения работ, входящих в их трудовые обязанности. Профессиональному отбору подлежат, в первую очередь, работники, занятые на тяжелых работах и работах с вредными и опасными усло-

виями труда, с повышенными физическими и нервно-эмоциональными нагрузками;

2. Обучение работающих безопасности труда, пропаганда вопросов охраны труда. Обучение работающих по вопросам охраны труда должно проводиться в соответствии с Постановлением Минтруда и Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29 «Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций»;

3. Обеспечение безопасности технических устройств должно осуществляться путем приведения его в соответствие требованиям стандартов и другой нормативной документации, устанавливающей требования к его конструктивной безопасности, в необходимых случаях – путем замены новым безопасным оборудованием;

4. Обеспечение безопасности производственных процессов должно осуществляться путем приведения их в соответствие требованиям стандартов, правил охраны труда и другой нормативной документации по безопасности труда;

5. Обеспечение безопасности зданий и сооружений должно осуществляться путем соблюдения требований пожарной безопасности, охраны труда при их проектировании, строительстве, реконструкции, ремонте, эксплуатации;

6. Обеспечение санитарно-гигиенических условий труда на рабочих местах должна осуществляться выполнением «Плана мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда», путем устранения причин возникновения опасных и вредных производственных факторов, согласно аттестации рабочих мест по условиям труда;

7. Обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты должно осуществляться в соответствии с Межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты и Типовыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты;

8. Обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха работающих должно осуществляться с учетом специфики производства и условий труда. Оптимальные режимы должны разрабатываться и вводиться, в первую очередь, для рабочих и служащих, занятых на работах с повышенными физическими и нервно-эмоциональными нагрузками, в условиях монотонности работы и с воздействием опасных и вредных производственных факторов. Предоставление работающим специальных режимов труда и отдыха следует производить в соответствие с Трудовым Кодексом;

9. Лечебно-профилактическое обслуживание работающих должно предусматривать предварительные (при поступлении на работу) и перио-

дические медицинские осмотры работающих во вредных условиях труда, а также проведение лечебно-профилактических мероприятий по предупреждению заболеваний работающих, находящихся под интенсивным воздействием вредных факторов;

10. Санитарно-бытовое обеспечение работающих должно включать предоставление им санитарно-бытовых помещений и устройств, предусмотренных СНиП 2.09.04–87 «Административные и бытовые здания».

Решение задач системы управления охраной труда должно обеспечиваться координацией действий и сотрудничеством между всеми уровнями руководства, профсоюзной организацией и персоналом филиала по вопросам охраны труда.

Оперативное руководство вопросами охраны труда заключается в предупреждении возможности возникновения аварийных ситуаций и травмирования людей в результате проявления опасных и вредных производственных факторов в процессе производственной деятельности.

Организация производственного процесса и обеспечение безопасности труда осуществляется на основе:

– выполнения требований законодательства и нормативов по охране труда;

– разработки проектной и технологической документации, отвечающим производственно-техническим условиям и требованиям безопасности ведения работ;

– применения прогрессивных форм организации труда, основанных на принципах хозяйственного расчета, коллективной и индивидуальной ответственности за безопасность труда;

– четкого разграничения обязанностей, определяемых для руководителей и инженерно-технических работников должностными инструкциями; бригадиров (звеньевых) – Положением о производственной бригаде; рабочих – инструкций по охране труда по профессиям.

Система управления охраной труда предусматривает участие в процессе управления всех без исключения руководителей и специалистов, следует выделить три уровня управления:

– высшее звено (руководитель, его заместители, главные специалисты);

– среднее звено (руководители подразделений, специалисты, начальники смен);

– младшее звено (механики, мастера, горные мастера, прорабы, бригадиры).

Директор угольного разреза имеет право делегировать обязанности по охране труда, возлагаемые законодательством на него, своим заместителям и другим нижестоящим руководителям и специалистам. Это фиксируется в должностных инструкциях и приказах директора филиала. Кон-

троль за обеспечением эффективного функционирования системы управления охраной труда в организации возлагается на службу ОТ и ПБ.

Производственный контроль за состоянием условий труда на рабочих местах является составной частью системы управления охраной труда и осуществляется путём проведения комплекса мероприятий, направленных на улучшение условий труда в целом по филиалу.

Основными задачами производственного контроля за состоянием условий труда являются:

- проведение специальной оценки условий труда на рабочих местах и обеспечение достоверности её результатов;
- выявление на основе анализа причин производственного травматизма наиболее травмоопасных участков, работ и оборудования;
- определение перечня опасных и вредных факторов производственной среды, показателей тяжести и напряженности трудового процесса, подлежащих оценке на каждом рабочем месте;
- постоянного инструментального контроля (мониторинга) по определению вредных производственных факторов.

Учет и анализ причин производственного травматизма проводится на основании материалов расследования несчастных случаев, актов по форме Н-1. Анализ травматизма используется для оценки общего состояния безопасности и уровня травматизма за анализируемый промежуток времени(год, полугодие, квартал) по предприятию(цеху), так же для сравнения уровня травматизма за идентичные промежутки времени для установления предприятий, цехов и отдельных технологических процессов с неблагополучным состоянием требований безопасности. На основе сравнений показателей травматизма делаются выводы и общая оценка эффективности мероприятий по профилактике производственного травматизма.

Для наиболее объективной оценки причин несчастных случаев выполняется детальный статистический анализ с учетом распределения всего материала по определенным признакам и группам пострадавших: по профессиям, и полу, возрасту, стажу работы, по времени происшествия (по месяцам года и времени суток), по производственным операциям и видам травмирующих факторов, по локализации и характеру травм.

Результаты систематизации и группировок всего первичного материала о несчастных случаях и травматизме являются основой для разработок обоснованных практических мероприятий по организации работ, изменению технологии, и другие, способствующих предотвращению несчастных случаев и созданию безопасных условий труда.

Основными причинами производственного травматизма на предприятиях являются:

1. Организационные причины (неправильная организация труда, нарушение трудовой дисциплины, несвоевременное обучение и инструк-

таж рабочих, недостаточный контроль за безопасным выполнением работ, допуск к работам без медицинского обследования, неудовлетворительная обеспеченность работающих защитными и спасательными средствами, оборудованием, спецодеждой и лагерным снаряжением).

2. Технические причины (нарушение технологии работ, несовершенство конструкции, неисправность оборудования, инструментов, недостаточное использование безопасной техники, отсутствие ограждений опасных зон, отсутствие механизации трудоемких процессов на различных видах работ, техническая неисправность транспортных средств).

3. Санитарно-гигиенические причины (нарушение вентиляции рабочих помещений, нарушение норм предельно допустимых концентраций газов и пыли, недостаточная освещенность рабочих мест, нарушение правил личной гигиены).

4. Психофизиологические причины (неуравновешенность нервной системы, нарушение взаимоотношений в коллективе, алкогольное опьянение, болезненные состояния человека).

5. Пожароопасные причины (нарушение строительных противопожарных правил, нарушение технологических противопожарных правил, нарушение административных (режимных) требований, нарушение правил хранения и применения горючих и легковоспламеняющихся жидкостей).

6. Природные причины (обрушение земли в карьере или породы в шахте, сход лавины, ледника, селевого потока, отрицательное воздействие грозы, молний на человека).

7. Причины несчастных случаев, произошедших по вине сторонних организаций (при переездах по железным дорогам, при выполнении работ на территории других организаций и др.).

Статистический метод анализа основан на изучении причин травматизма по документам, регистрирующим уже совершившиеся несчастные случаи на производстве. Этот метод позволяет получить сравнительную динамику травматизма в структурных подразделениях и организации в целом.

Группировка несчастных случаев по профессиям и должностям пострадавших за период 2013-2018 гг. на Краснобродском угольном разрезе представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Группировка несчастных случаев по профессиям и должностям пострадавших.

Основные профессии и должности пострадавших	Годы						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Всего

Водитель авто-самосвала	3	2	1	3	1	2	12
Машинист экс-каватора	1	1	1	0	1	1	5
Горный мастер	0	1	1	0	0	1	3
Водитель по-грузчика	1	0	1	1	0	0	3
Электрослесарь дежурный по ремонту	1	1	0	1	1	0	4
Электромеханик	0	1	1	0	1	0	3
ИТР	1	1	0	0	1	1	4
Слесарь дежурный и по ремонту оборудования обогатительной фабрики	1	1	0	0	1	1	4
Другие профессии	0	1	1	1	0	0	3

Сравнение данных таблицы 1 показывает, что наибольшее число несчастных случаев связано с эксплуатацией карьерных автосамосвалов.

Группировка несчастных случаев по видам травмирующих факторов за период 2013-2018 гг. на Краснобродском угольном разрезе приведена в таблице 2

Таблица 2 – Группировка несчастных случаев по видам травмирующих факторов

Виды травмирующих факторов	Год						Всего
	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г	2017 г	2018 г	
Движущиеся машины и механизмы	1	1	1	0	0	0	3
Падение с высоты	1	1	1	1	0	1	5
Падение, обрушение, обвалы предметов, материалов	1	1	1	1	1	1	6
Дорожно-транспортное происшествие	2	3	1	2	3	1	12
Поражение	1	0	1	2	0	1	5

электрическим током							
Взрыв или авария	1	0	1	2	0	1	5
Прочие	1	1	1	0	1	1	5

Анализ данных таблицы 2 показывает, что наибольшее травмирующее воздействие на работников оказывают такие опасные факторы, как обрушение, обвалы и падение предметов, а также дорожно-транспортные происшествия.

Расследование несчастных случаев показывает, что причинами производственного травматизма является нарушения производственной и технологической дисциплины, требований правил безопасности. Большинство несчастных случаев происходит при падении пострадавшего с высоты, в основном в результате личной неосторожности работников, а также нахождения пострадавшего в опасной зоне.

Основные мероприятия по снижению травматизма должны быть связаны с предотвращением ОПФ. Меры по предотвращению ОПФ приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Мероприятия по предотвращению ОПФ

Наименование ОПФ	Основные меры по предотвращению ОПФ
Движущиеся и врачающиеся машины и механизмы	Применение ограждений опасных зон, мест по разлету частей сломавшейся детали, инструмента или отходы отрабатываемого материала. Не допускается присутствие людей в радиусе действия машин.
Падение предмета	Соблюдение требований безопасности. Ограждение опасных участков.
Работа на высоте	Машины и аппараты, расположенные на высоте 1,8 м и более, должны иметь специальные площадки и лестницы, огражденные перилами и сплошным бортом на низу. До работ допускаются работники, прошедшие обучение и имеющие наряд-допуск
Электрический ток	Выполнение требований безопасности при обслуживании электроустановок. Защитное заземление, зануление, защитное отключение. Регулярный контроль за состоянием электрооборудования и своевременный его ремонт. Применение СИЗ от поражение электрическим током.

Производственные заболевания работников связаны с проявлением вредных производственных факторов. Вредные производственные факторы, действующие на работника в процессе труда, приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Вредные производственные факторы, действующие на работника в процессе труда

Наименование ВПФ	Место проявления
Химический вещества	Плохо проветриваемые места, гаражи, автотранспорт, забой.
Микроклимат	Повсеместно
Шум	Работа машин и механизмов; взрывные работы; ремонтные цеха, гаражи.
Вибрация	Механический цех. Экскаватор. Буровой станок. Карьерный самосвал. Бульдозер.
Пыль	Работа машин и механизмов (буровой станок, бульдозер, карьерный автосамосвал, экскаватор). Котельная. Забой. отвал
Недостаточная (избыточная) освещенность	Отвал. Автомобильные дороги. Котельная. Гараж.. Экскаватор. Буровой станок. Механический цех.
Электромагнитное излучение	Экскаватор. Буровой станок. Механический цех.
Тяжесть труда	Повсеместно
Напряженность труда	Повсеместно

Комплексное воздействие вредных факторов даже малой и средней интенсивности может отрицательно сказаться на функциональном состоянии организма работников и вызывать различные профессиональные заболевания. Меры по защите работников от ВПФ приведены в таблице 5.

Таблица 5 –Мероприятия по предотвращению вредных производственных факторов

Наименование ВПФ	Основные меры по предотвращению ВПФ
Микроклимат	Воздушные тепловые завесы. Теплоизоляция поверхности нагреваемого оборудования. Рациональный режим труда и отдыха. Комнаты обогрева.
Запыленность воздуха	Постоянный контроль состава атмосферы; обеспечение вентиляции; фильтрации воздуха. Организация рационального труда и отдыха. Применение СИЗ органов дыхания.
Вредные газы	Постоянный контроль состава атмосферы; обеспечение вентиляции. Применение СИЗ органов дыхания.
Влажность воздуха рабочей зоны	Кондиционирование. Организация рационального труда и отдыха.
Недостаточная освещенность	Контроль за освещенностью рабочих мест. Расчет параметров равномерной освещенности. Осмотр и ремонт осветительной арматуры
Шум	Применение бесшумной техники и оборудования. Применение эффективной изоляции рабочих мест. Своевременная смазка и ремонт трудящихся поверхностей деталей. Организация рационального режима труда и отдыха. Обеспечение рабочих СИЗ.
Вибрация	Применение виброизолирующих средств, материалов и конструкций. Установка оборудования на специальные фундаменты и виброизоляторы. Изменение жесткости крепления оборудования к фундаменту для уменьшения амплитуды колебаний. Организация рационального труда и отдыха.
Физические и нервно-психические перегрузки	Организация рационального труда и отдыха

Таким образом, основными причинами аварий и травм является нарушение требований правил безопасности при ведении горных работ, несоблюдение правил дорожного движения технологического транспорта, снижение производственного контроля. Особо следует отметить создание аварийных ситуаций, приводящих к несчастным случаям, при выполнении работ повышенной опасности; несоблюдение инструкций и отсутствие специального вспомогательного оборудования при ремонте и техническом обслуживании экскаваторов и карьерных автосамосвалов большой грузоподъемности.

На угольных разрезах условия труда характеризуются наличием ряда факторов, оказывающих вредное влияние на организм работника. Наибольший уровень профессиональной заболеваемости отмечается у машинистов горно-технологического оборудования, машинистов буровых установок, водителей технологического автотранспорта.

Общей целью системы управления охраной труда является последовательное улучшение условий труда и охраны труда работников угольного разреза, а так же сохранение жизни и здоровья работников, предупреждение аварийности, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

Обеспечение безопасных и благоприятных условий труда работников в филиале АО «УК «Кузбассразрезуголь» «Краснобродский угольный разрез» должно достигаться за счет предотвращения опасных производственных факторов и уменьшения на них воздействия вредных производственных факторов. Для снижения производственного травматизма необходима реализация следующих предложений:

- организация производственного контроля за соблюдением персоналом требований промышленной безопасности и охраны труда;
- обеспечение безопасных условий труда на рабочих местах;
- ведение горных работ в соответствии с требованиями правил безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом;
- ввести ограничение скорости движения технологического транспорта на опасных участках дорог по дорожно-транспортным происшествиям;
- работы по обслуживанию и ремонту горного и транспортного оборудования должны проводиться в соответствии с утвержденными техническими инструкциями;
- обеспечение режимов труда и отдыха работников;
- организация в установленном порядке обучения, проверки знаний по охране труда работников, повышение эффективности внеочередных и повторных инструктажей;

– внедрить интерактивное программное обеспечение по проверке знаний правил дорожного движения на угольном разрезе у водителей автосамосвалов перед началом смены, по результатам которого осуществлять премирование работников;

– внедрить специальное программное обеспечение по проверке знаний охраны труда и промышленной безопасности и учёту в единой базе данных, имеющее возможность блокировки выдачи сменных нарядов при отрицательном результате прохождения тестов.