УДК 331.45

Сергиенко О.Е., студент гр. ГБм-261
(КузГТУ, г. Кемерово)
Sergienko O.E., student of group GBm-261
(KuzSTU, Kemerovo)

Научный руководитель: Артинова С.Г., старший преподаватель кафедры аэрологии, охраны труда и природы
Scientific Supervisor: Artinova S. G., Senior Lecturer, Department of Aerology, Occupational Safety and Environmental Protection.

СНИЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА НА ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ: АНАЛИЗ УСПЕШНЫХ ПРАКТИК РАЗРЕЗА «ПЕРВОМАЙСКИЙ»

REDUCTION OF INDUSTRIAL INJURIES AT MINING ENTERPRISES: ANALYSIS OF SUCCESSFUL PRACTICES OF THE PERVOMAISKY OPEN-PIT MINE

Аннотация.

Угледобывающая отрасль традиционно относится к сферам с повышенным риском травмирования работников. Целью работы является анализ успешных практик снижения травматизма на примере разреза «Первомайский». Методология включает ретроспективный анализ данных о несчастных случаях. Результаты показывают достижение нулевого травматизма с 2018 года благодаря внедрению комплекса организационных и технических мер. Сформулированы рекомендации, которые могут быть адаптированы на других горнодобывающих предприятиях.

Annotation.

The coal mining industry traditionally belongs to sectors characterized by an elevated risk of worker injuries. The aim of this study is to analyze successful practices for reducing injury rates, using the Pervomaysky open-pit mine as a case study. The methodology includes a retrospective analysis of accident data. The results demonstrate the achievement of a zero injury rate since 2018, thanks to the implementation of a set of organizational and technical measures. Recommendations have been formulated that can be adapted for use at other mining enterprises.

Повышение безопасности горных работ остаётся приоритетом для угледобывающих предприятий: даже единичный несчастный случай влечёт тяжёлые социальные, организационные и экономические последствия, поэтому особую ценность приобретает обобщение практик, доказавших свою эффективность.

Угольная промышленность входит в число видов деятельности с наибольшей опасностью для работников. В 2025 году вероятность травмы на

угледобывающих предприятиях была примерно в 3,5 раза выше, чем в среднем по экономике [1]. В Кузбассе, обеспечивающем более половины российской угледобычи, за 2025 г. отмечено 59 пострадавших — на 22% больше, чем годом ранее [2]. Несмотря на общую положительную динамику за последние семь лет (снижение числа пострадавших на 42%), рост показателей в 2025 году свидетельствует о неустойчивости улучшений и наличии системных проблем в отрасли. В связи с этим особую актуальность приобретает изучение опыта отдельных предприятий, которым удалось достичь устойчивого нулевого травматизма.

Целью исследования является выявление и систематизация мероприятий, позволивших разрезу «Первомайский» ХК СДС-Уголь достичь нулевого травматизма, для разработки рекомендаций по повышению безопасности труда в отрасли.

Задачи исследования:

1. Проанализировать статистику травматизма в угольной отрасли и на разрезе «Первомайский» за 2014–2025 год;
2. Выявить основные причины и распределение несчастных случаев по профессиям, возрасту, стажу и времени смены;
3. Систематизировать организационно-технические мероприятия, обеспечившие нулевой травматизм;
4. Оценить возможность адаптации успешных практик разреза на других горнодобывающих предприятиях;
5. Сформулировать рекомендации по профилактике травматизма для угольной отрасли.

Практическая значимость работы состоит в возможности использования полученных выводов при разработке программ профилактики травматизма, а также при обучении и инструктаже персонала горнодобывающих предприятий.

Методология исследования базируется на анализе данных о производственном травматизме за период с 2014 по 2025 год. Использовались статистические методы обработки данных о распределении несчастных случаев по тяжести, профессиям, возрасту, стажу и времени суток. Также проведён причинно-следственный анализ для оценки эффективности внедрённых организационно-технических мероприятий.

Анализ травматизма в угольной отрасли показал, что основными видами происшествий являются обвалы и обрушения пород (30%), взрывы и пожары (15%), а также травмы при эксплуатации техники. Наибольшему риску подвержены подземные профессии, однако значительная доля травм приходится и на работников на поверхности.

На разрезе «Первомайский» с 2014 по 2025 год произошло 6 несчастных случаев: один смертельный (в 2014 году) и пять лёгких. Максимальное количество лёгких травм зафиксировано в 2015 году, однако уже с 2018 года, благодаря комплексному походу, на предприятии устойчиво фиксируется нулевой травматизм.

Распределение несчастных случаев по годам и тяжести представлено в таблице 1.

Таблица 1.

Распределение несчастных случаев по годам и тяжести

год	Степень тяжести несчастного случая			всего	Колличество работников	Колличество дней нетрудоспособности	Коэффициент частоты (Кч)	Коэффициент тяжести (Кт)
	легкий	тяжелый	смертельный					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2014	0	0	1	1	1	0	5,13	0
2015	4	0	0	4	4	691	17,71	173
2016	0	0	0	0	0	0	0	0
2017	1	0	0	1	1	1	4,57	1

Детальный анализ причин происшествий на разрезе выявил, что 50% травм приходилось на инженерно-технических работников (ИТР) и 50% — на водителей (БелАЗ, автотранспорт).

Распределение несчастных случаев по причинам происшествия продемонстрировано на рисунке 1.

Рисунок 1.

Распределение несчастных случаев по причинам происшествия



Исходя из данных рисунка 1, основными причинами стали: прочие нарушения (42%), неудовлетворительная организация работ (17%), нарушения правил дорожного движения (17%). Демографический анализ показал, что 67% травм приходилось на работников в возрасте 35–54 лет, а 33% — на молодых специалистов 25–34 лет.

Распределение по стажу работы пострадавших продемонстрировано на рисунке 2.

Рисунок 2.

Распределение происшествий по стажу работы пострадавших



По данным рисунка 2 видно, что 83% случаев происходили с работниками с малым стажем (до 5 лет), а 17% — с опытными сотрудниками (15–20 лет) из-за пренебрежения правилами безопасности.

Также установлено, что половина травм случалась во второй половине смены (12–16 ч) из-за снижения концентрации внимания [3].

Полученные данные позволяют говорить о том, что риск определяется не только техническим состоянием оборудования, но и организацией труда, уровнем коммуникации и контролем за соблюдением требований безопасности.

Для исправления ситуации на предприятии внедрили комплекс мер.

Для водительского состава ввели дополнительный перерыв для отдыха с учётом тяжести ремонтных работ, что критически важно для поддержания концентрации в конце смены.

Для ИТР усилили контроль и регламентацию: разработали документ о безопасном передвижении по участку, провели внеочередные проверки знаний правил безопасности, оснастили технику и мастеров участка средствами радиосвязи, а на погрузчики установили камеры заднего вида, чтобы снизить риск наезда на персонал [3].

Указанные меры носили комплексный характер: они одновременно снижали вероятность ошибки работника, повышали информированность персонала об опасностях и улучшали контроль за выполнением операций.

Анализ результатов показывает, что достижение нулевого травматизма стало возможным благодаря системному подходу, а не единичным акциям. Внедрённые меры напрямую адресовали выявленные причины: усталость и снижение внимания были компенсированы изменением режима труда и отдыха, недостаток коммуникации — внедрением радиосвязи, а человеческий фактор при работе техники — установкой камер.

Достижение нулевого травматизма стало результатом системы, а не отдельных мероприятий. Внедрённые меры напрямую адресовали выявленные причины: усталость и снижение внимания компенсировали изменением режима труда и отдыха, недостаток коммуникации — внедрением радиосвязи, человеческий фактор при работе техники — установкой камер

Опыт разреза «Первомайский» подтверждает, что адаптация успешных практик с учётом специфики конкретного предприятия способна кардинально изменить ситуацию с безопасностью. Для устойчивого результата важен регулярный мониторинг причин микротравм и предпосылок к происшествиям: именно раннее выявление «слабых сигналов» позволяет не допустить перехода единичных нарушений в устойчивую негативную тенденцию [5].

Таким образом, анализ показал, что устойчивое снижение травматизма достигается за счёт комплексного воздействия на организационные и технические аспекты. Перенимание опыта предприятий, достигших значительных результатов, является ключевым направлением для повышения безопасности в угольной отрасли. Полученные выводы могут быть использованы при разработке корпоративных программ профилактики травматизма, а также при обучении и инструктаже персонала горнодобывающих предприятий. Дальнейшие исследования должны быть направлены на оценку экономической эффективности внедрения подобных практик.

Список литературы

1. Гаврилов Д.В. Анализ состояния аварийности и травматизма на предприятиях угольной промышленности за 2014–2023 годы / Д.В. Гаврилов, Е.А. Лежнев, В.В. Соболев // Горная промышленность. — 2025. — № 1. — С. 41–48.

2. Отчёт о производственном травматизме АО «Разрез Первомайский» за 2014–2025 гг. — Кемерово, 2025. — 45 с.

3. Зеер Э.Ф. Психология профессий / Э.Ф. Зеер. — М.: Академический проект, 2005. — 336 с.

4. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения / Е.А. Климов. — М.: Академия, 2004. — 304 с.

5. Крюкова Т.Л. Психология совладающего поведения / Т.Л. Крюкова. — Кострома: Студия оперативной полиграфии, 2004. — 344 с.

6. Моросанова В.И. Индивидуальный стиль саморегуляции / В.И. Моросанова. — М.: Наука, 2001. — 192 с.