

**УДК 331.452**

Кузменко О.А., студент ГБм-251

Научный руководитель: Игнатова А.Ю., доцент, (к.н.)

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева

Kuzmenko O.A., student of GBm-251

Scientific supervisor: Ignatova AY, docent (Cand.Sc.)

T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University

**МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ТРАВМАТИЗМА НА ПРОИЗВОДСТВЕ****METHODS OF ASSESSING INDUSTRIAL INJURIES**

**Аннотация.** Данная статья анализирует методы оценки травматизма на производстве. В ней описывается профилактика травматизма и виды производственного травматизма. Кроме того, в ней детально описываются методы анализа и прогнозирования травматизма на производстве. Также представлена статистика травматизма на угольных предприятиях Кемеровской области.

**Annotation.** This article analyzes methods for assessing occupational injury rates. It describes injury prevention and the types of occupational injuries. Furthermore, it details the methods for analyzing and forecasting occupational trauma. Statistics on injuries at coal enterprises in the Kemerovo region are also presented.

Предметом исследования является оценка травматизма на производстве. В работе рассматриваются методы оценки травматизма на производстве, а также причины возникновения производственного травматизма. Эффективное управление охраной труда невозможно без объективной и многогранной оценки текущего состояния травматизма. Выбор адекватных методов такой оценки позволяет не только констатировать факты, но и прогнозировать развитие неблагоприятных ситуаций, разрабатывать и внедрять превентивные меры. В настоящее время наблюдается переход от традиционных, реактивных методов учета несчастных случаев к преактивным системам, основанным на управлении профессиональными рисками

Эффективность управления охраной труда также позволяет решать задачи, связанные не только с оплатой больничных листов, но и поддержанием уровня тарифной ставки от несчастных случаев при обязательном страховании.

Согласно Трудового Кодекса обеспечение безопасности работающих – одна из главных обязанностей работодателя. Уровень производственного травматизма один из главных критериев эффективности систем управления

охраной труда в организации, а также один из главных показателей при сертификации работ по охране труда.

### **Виды производственного травматизма**

1. Технические – использование в работе неисправного или устаревшего оборудования;

2. Санитарно-гигиенические - несоблюдение требований СанПиНа: недостаточно широкие проходы, слишком высокая влажность, отсутствие проветривания в помещении и т.д.;

3. Организационные – отсутствие проведения инструктажей по безопасности, нарушение регламента, также плохая организация технологического;

4. Психофизиологические. Усталость работника при выполнении профессиональных обязанностей, заболевание, эмоциональное (профессиональное) выгорание, алкогольное или наркотическое опьянение и т.д. [1].

Уровень травматизма на работе в России в 4,5 раза выше, чем в среднем по странам Европейского союза. Такому высокому уровню травматизма на производстве являются следующие причины:

- пьянство на рабочем месте;
- плохая техническая организация, использование старого оборудования, отслужившего свой срок;
- отсутствие должного отношения к технике безопасности со стороны работодателя и работника [2].

### **Методы анализа и прогнозирования производственного травматизма**

Производственный травматизм - совокупность производственных травм и несчастных случаев на производстве. Производственная травма – травма, полученная работающим на производстве, в следствии несоблюдения правил ОТ. Несчастный случай на производстве – внезапное воздействие на работника опасного производственного фактора или среды, в результате которого причинен вред здоровью или смерть.

Несчастные случаи на производстве следует рассматривать как сигнал о неудовлетворительном состоянии профилактической работы по предупреждению травматизма на том или ином судне, производственном участке. Материалы расследований и отчетные данные о несчастных случаях позволяют судить о состоянии безопасности труда и служат основанием для разработки и осуществлении мероприятий по активизации профилактической работы по предупреждению травматизма. Изучение и анализ причин травматизма производят по материалам расследования, а также монографическим, топографическим, статистическим и экономическим методам [3].

Для анализа причин производственного травматизма, в зависимости от вида производства и характера несчастного случая, применяются следующие методы:

Статистический метод. Этот метод позволяет определить причины, основываясь на изучении документов, фиксирующих факты травмирования и профзаболеваний за определенный временной период. Инструменты исследования статистики – это мониторинг, накопление и обработка статистических данных, позволяющие сделать выводы и составить рекомендации. Статистический метод использует такие показатели, как коэффициенты тяжести и частоты травматизма, коэффициент травмопотерь и другие данные, которые рассчитываются по специальным формулам [4].

Групповой метод. Этот метод рассматривает повторяемость случаев травматизма, распределяет их по группам, что позволяет выявить несчастные случаи, происшедшие в схожих условиях, при подобных обстоятельствах, близких по виду травм. Так выявляются профессии, типы работ, подверженных риску травматизма. Это, в свою очередь, позволяет проанализировать соответствующее оборудование, машины, инструменты и обеспечить меры по безопасности.

Топографический метод. Для обработки данных по этому методу используют карту, на которую наносят места происшествий травм. Так наглядно определяются производственные объединения, которым необходимо тщательное обследование.

Монографический метод. Этот метод состоит из комплексного исследования, учитывающего технологические процессы, средства индивидуальной защиты, состояние рабочего места и другие факторы. Такой детальный анализ позволяет разработать наиболее эффективные меры по предотвращению травматизма [5].

### **Статистика травматизма в угольной промышленности год по Кемеровской области.**

Угольная промышленность исторически является одной из самых травмоопасных отраслей в мире. Несмотря на значительный прогресс в области механизации и автоматизации, уровень травматизма здесь остается высоким.

С 2021 года наблюдается тенденция к снижению смертельных несчастных случаев, однако, по данным СФР, за последние 5 лет наблюдается рост тяжёлых и смертельных несчастных случаев на 67% и 44% соответственно по сравнению с 2020 годом.

В 2024 году по России зарегистрировано 21,4 тысячи пострадавших на производстве, из которых 1,04 тысячи смертельно, также наблюдается повышение тяжелого травматизма в Кемеровской области на 37% по сравнению с предыдущими годами. Общие данные по России показывают, что в Кемеровской области доля предприятий, на которых произошли несчастные случаи, составляет 8,1%.

Сибирское управление Ростехнадзора зарегистрировало 33 аварии в Кузбассе на угледобывающих и углеперерабатывающих предприятиях,

большая часть произошла в шахтах - 27 аварий (подземные пожары, вспышки газа, обрушения). При этом за указанный период уровень общего травматизма снижен с 222 до 85 случаев (в 2,6 раза), а количество аварий - с 27 до 1.

В Кузбассе в угольной отрасли заняты свыше 91 тыс. человек. В регионе работают более 150 угольных предприятий, где добывается свыше 50% всего российского угля.

За последние 5 лет в Кемеровской области наблюдается значительное снижение уровня травматизма на угольных предприятиях. Такой результат получили благодаря усилению мер контроля со стороны надзорных органов, введению автоматизации процессов и внедрению современных технологий безопасности, не смотря на эти положительные факторы несчастные случаи с тяжелым и летальным исходом продолжают происходить.

В 2020 году мир поглотил COVID-19, что внесло трудности в работу предприятий, но несмотря на это было зафиксировано несколько серьезных аварий. В 2021 году продолжалась негативная тенденция. Часто фигурировали сообщения в СМИ о несчастных случаях на шахтах и разрезах. Власти региона усилили работу по системе безопасности. В 2022 году произошел «перелом». Количество несчастных случаев стало снижаться, акцент был сделан на внедрении системы управления охраной труда (СОУТ) и профилактика. В 2023 году снижение травматизма продолжается. Уменьшилось количество травматизма на предприятиях, однако произошедшие аварии в этом году показали, что проблемы с соблюдением техники безопасности все же остались. В начале 2024 году были зафиксированы несчастные случаи, но работа по снижению показателей травматизма продолжается по федеральной программе.

К сожалению, полностью избавиться от тяжелого травматизма на угледобывающих предприятиях не получится по ряду причин, таких как, т человеческий фактор, который невозможно предугадать, нарушение правил ведения горных работ, отказ или неисправность оборудования, обрушение горных пород.

Диаграмма по травматизму на угольных предприятиях Кемеровской области с 2020 по 2024 год:

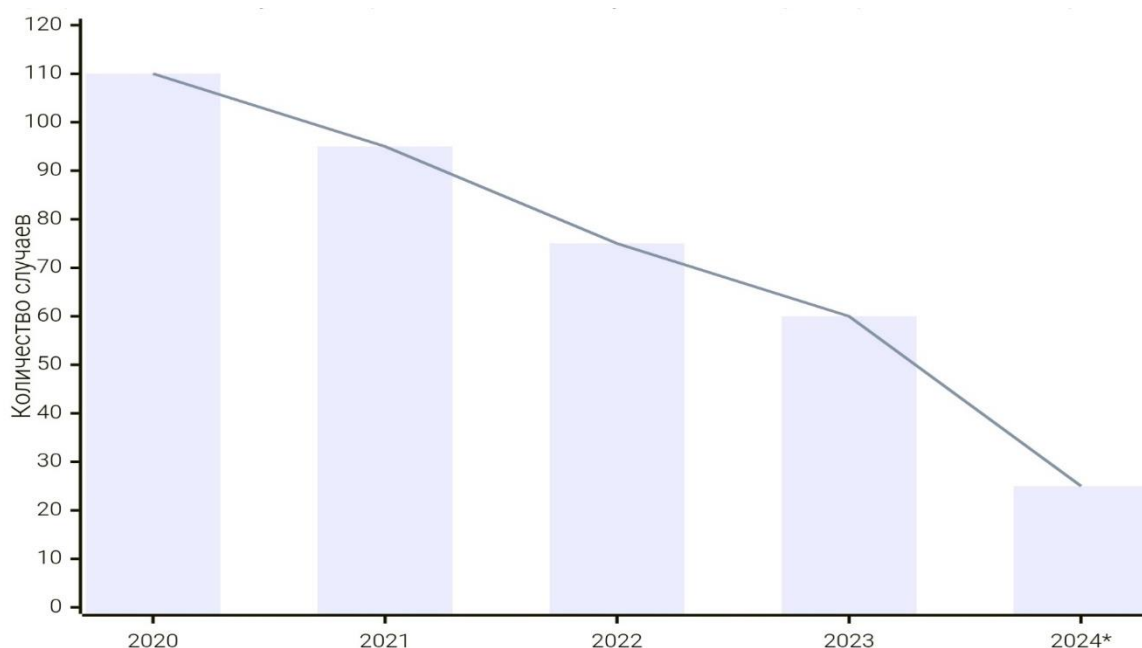


Диаграмма по травматизму составлена для визуального понимания снижения травматизма на угольных предприятиях.

Структура травматизма на угольных предприятиях имеет четко выраженную специфику. Основные виды происшествий:

- Обрушение горных пород (около 35% случаев).
- Травмирование движущимися частями горных машин и механизмов (около 20%).
- Дорожно-транспортные происшествия на карьерах и в шахтах (около 15%).
- Падения предметов, падения и поскользывания работников (около 10%).
- Взрывы и пожары (около 5%).
- Прочие причины (15%).

Основные причины:

1. Организационные (человеческий фактор): нарушения требований охраны труда, недостатки в обучении, неудовлетворительная организация работ, усталость, стресс. На их долю приходится до 60-80% всех несчастных случаев.

2. Технические: несовершенство или неисправность оборудования, недостатки в конструкциях, средствах защиты.

Природно-техногенные: сложные горно-геологические условия, внезапные проявления газодинамических явлений.

Интенсивность ведения горных работ, увеличение производительности в усложняющихся условиях ведения горных работ приводят к существенному изменению уровня рисков и повышению их значимости.

Для снижения аварийности и травматизма необходимо постоянно увеличивать объемы затрат на мероприятия по обеспечению безопасности, повышать квалификацию персонала, совершенствовать технологии обеспечения безопасности, заблаговременно оценивать риски и снижать уровень их воздействия, потому что, как и 10 лет назад, одной из основных причин аварийности и травматизма остаётся «человеческий фактор» [10].

Мы выяснили, что существует большое количество способов оценки и анализа травматизма на производстве. Методы помогают выявить статистику по несчастным случаям и определить их главные причины на предприятии.

Самой основной задачей анализа производственного травматизма является, своевременная разработка методов по уменьшению несчастных случаев и профзаболеваний.

Самым эффективным методом оценки травматизма на производстве, является монографический метод. Благодаря более детальному и комплексному подходу, метод позволяет определить потенциальные риски, а также помогает выявить случившиеся инциденты на производстве, что позволяет сформировать максимально действенные профилактические меры.

Несмотря на различные методы оценки травматизма на производстве, самой главной проблемой является человеческий фактор, который, к сожалению, и приводит к большому количеству травматизма на предприятиях.

### Список литературы

1. Волкова Т. П., Хомякова В. С. Риски в социально-трудовой сфере: теория и практика // Социум и власть. 2018. № 4 (72). С. 79-89.
2. Романовская, И.А. В режиме активного поиска / И.А. Романовская // Охрана труда и социальная защита. - 2018. - № 4 (301). - С. 4-7.
3. Курдюмов, В.И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности: учеб. пособие / В.И. Курдюмов, Б.И. Зотов. - М.: Юрайт, 2017. - 230 с.
4. Производственный травматизм. [Электронный ресурс] URL: Режим доступа - [https://www.trudohrana.ru/article/103812-19-m3-proizvodstvennyy-travmatizm-opredelenie-i-vidy?utm\\_source=yandex\\_direct&utm\\_medium=yacpc&utm\\_campaign=yacontext&yclid=3278685101126614822](https://www.trudohrana.ru/article/103812-19-m3-proizvodstvennyy-travmatizm-opredelenie-i-vidy?utm_source=yandex_direct&utm_medium=yacpc&utm_campaign=yacontext&yclid=3278685101126614822) (дата обращения 5 октября 2025)
5. Методы анализа травматизма [Электронный ресурс] - <https://op-r.ru/about/articles/analiz-proizvodstvennogo-travmatizma/> (31 октября 2025)
6. Профилактика травм и заболеваний. [Электронный ресурс] URL: Режим доступа - <https://insurportal.ru/social/profilaktika-travm-i-zabolevaniy> (5 октября 2025)

## References

1. Volkova T. P., Khomyakova V. S. Risks in the social and labor sphere: theory and practice // *Socium i vlast' [Society and Power]*. 2018. No. 4 (72). P. 79-89.
2. Romanovskaya, I.A. V rezhime aktivnogo poiska [In Active Search Mode] // *Okhrana truda i sotsial'naya zashchita [Labor Protection and Social Security]*. - 2018. - No. 4 (301). - P. 4-7.
3. Kurdyumov, V.I. Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti: proektirovanie i raschet sredstv obespecheniya bezopasnosti: ucheb. posobie [Life Safety: Design and Calculation of Safety Means: textbook]. / V.I. Kurdyumov, B.I. Zotov. - M.: Yurait, 2017. - 230 p.
4. Proizvodstvennyy travmatizm [Industrial Injuries]. [Electronic resource] Available at: [https://www.trudohrana.ru/article/103812-19-m3-proizvodstvennyy-travmatizm-opredelenie-i-vidy?utm\\_source=yandex\\_direct&utm\\_medium=yacpc&utm\\_campaign=yacontext&yclid=3278685101126614822](https://www.trudohrana.ru/article/103812-19-m3-proizvodstvennyy-travmatizm-opredelenie-i-vidy?utm_source=yandex_direct&utm_medium=yacpc&utm_campaign=yacontext&yclid=3278685101126614822) (October 5, 2025)
5. Metody analiza travmatizma [Methods of Injury Analysis] [Electronic resource] - Available at: <https://op-r.ru/about/articles/analiz-proizvodstvennogo-travmatizma/> (October 31, 2025)
6. Profilaktika travm i zabolevaniy [Prevention of Injuries and Diseases]. [Electronic resource] Available at: <https://insurportal.ru/social/profilaktika-travm-i-zabolevaniy> (October 5, 2025)
7. [Electronic resource] - Available at: <https://studfile.net/preview/12197277/page:7/> (Accessed: October 10, 2025) (In Russ.)
8. [Electronic resource] - Available at: <https://tass.ru/obschestvo/2339540> (October 25, 2025)
9. [Electronic resource] - Available at: <https://studfile.net/preview/5656763/page:12/> (October 31, 2025)
10. [Electronic resource] - Available at: <https://mining-media.ru/ru/article/newtech/19299-analiz-sostoyaniya-avarijnosti-i-travmatizma-na-predpriyatiyakh-ugolnoj-promyshlennosti-za-2014-2023-gody> (October 31, 2025)