

УДК 622.861

## ВЛИЯНИЕ ТРАНСПОРТА И ДРУГИХ ФАКТОРОВ НА ТРАВМАТИЗМ ПРИ ВЕДЕНИИ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ

А.А. Квасова, аспирант  
Д.Е. Скударнов, аспирант

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово, Россия

Работа горных предприятий сопряжена с опасностью возникновения различных аварий [1,2]. Многие аварии, возникающие на горнодобывающих предприятиях, приводят к травматизму работников. Наиболее опасными авариями являются пожары, взрывы, обрушения. Исследование некоторых видов аварий и разработка способов предотвращения и ликвидации аварийных ситуаций рассмотрена в работах [3-11]. Несчастные случаи со смертельным исходом на транспорте занимают значительную долю в сравнении с общим количеством несчастных случаев со смертельным исходом при ведении открытых горных работ.

Основными причинами происшествий на транспорте стало падение автосамосвалов в отвалы (в том числе случаи обрушения породы под автосамосвалами в момент разгрузки в отвал), уход транспортных средств под откос (плохое состояние технологических дорог), выполнение операций по буксировке транспортных средств (в том числе нахождение персонала в зоне сцепки транспортных средств), столкновение самосвалов.

Количество смертельных происшествий на транспорте и общее число происшествий со смертельным исходом при ведении открытых горных работ, отображено на рисунке 1.

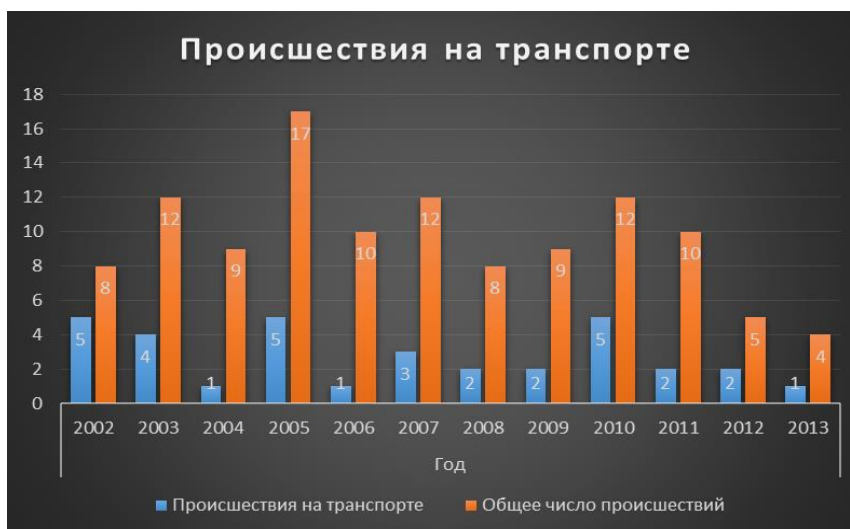


Рисунок 1 – Количество смертельных случаев на транспорте и общее количество погибших при ведении открытых горных работ.

Анализируя приведенные результаты, можно сделать вывод, что доля смертельных случаев на транспорте в среднем составляет 20-60 %. Причем наблюдается существенное изменение смертельного травматизма на транспорте в различные годы.

Несчастные случаи со смертельным исходом при обслуживании машин и механизмов имеют значительный вес в отношении всех типов несчастных случаев со смертельным исходом. В первую очередь это связано со сложной конструкцией машин и механизмов, наличием большого количества вращающихся деталей.

Доля происшествий при обслуживании машин и механизмов по отношению к общему числу несчастных случаев со смертельным исходом отображена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Доля происшествий при обслуживании машин и механизмов по отношению к общему числу смертельных несчастных случаев.

Несчастные случаи со смертельным исходом в результате обвалов и обрушений являются одними из наиболее часто встречающихся несчастных случаев со смертельным исходом. Основной причиной таких происшествий является несовершенство технологического процесса.

Примечательно, что результатам подобных происшествий являются не только человеческие потери, но и экономический ущерб от потери дорогостоящей техники, а также потери от простоев, связанных с остановкой взаимосвязанных технологических процессов.

Доля несчастных случаев со смертельным исходом при обвалах и обрушениях относительно общего числа несчастных случаев со смертельным исходом отображена на рисунке 3.

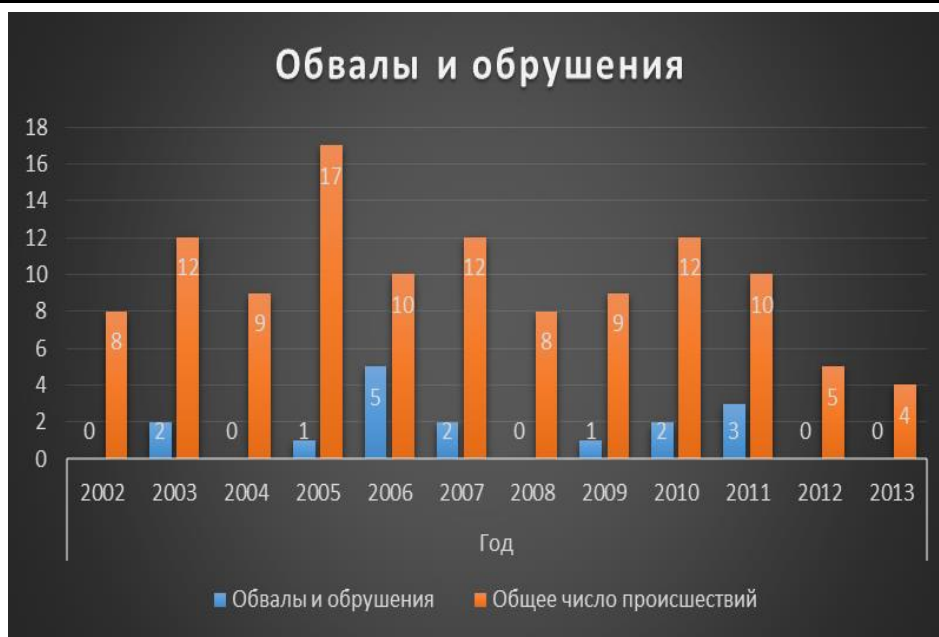


Рисунок 3 – Доля несчастных случаев при обвалах и обрушениях по отношению к общему числу несчастных случаев

Значительную часть в общей статистике занимают несчастные случаи со смертельным исходом при поражениях электрическим током. Основными причинами таких происшествий является неудовлетворительная организация работ такого плана, нарушение правил безопасности, низкий уровень трудовой дисциплины.

Доля несчастных случаев со смертельным исходом при поражении электрическим током по отношению к общему числу несчастных случаев со смертельным исходом отображена на рисунке 4.



Рисунок 4 – Доля несчастных случаев со смертельным исходом при поражении электрическим током по отношению к общему числу несчастных случаев со смертельным исходом

Проанализировав наиболее вероятные несчастные случаи со смертельным исходом необходимо отметить, что при выполнении буровзрывных работ, самого опасного технологического процесса зафиксирован самый низкий уровень травматизма на производстве. Причина такого низкого уровня производственного травматизма при выполнении данного вида работ связана в первую очередь с повышенным вниманием к обеспечению безопасного ведения этого технологического процесса. Таким образом, для снижения травматизма при выполнении других технологических процессов в первую очередь необходимо увеличить контроль за безопасностью их ведения.

Основными причинами возникновения смертельных несчастных случаев являются:

- нарушение правил безопасности при ведении добычи полезных ископаемых открытым способом,
- совместное нарушение правил безопасности и технологических процессов открытых горных работ,
- проведение обслуживания и ремонта техники и оборудования.

### Список литературы

1. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело. Учебное пособие / К.З. Ушаков, Н.О. Каледина, Б.Ф. Кирин и др. Издательство Московского государственного горного университета, 2002. — 487 с.
2. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело. Учебное пособие / В.А. Портола, П.В. Бурков и др. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. — 201 с.
3. Влияние применяемых в шахтах составов на склонность угля к самовозгоранию / В.А. Портола, В.И. Храмцов // Безопасность труда в промышленности. — 2017. — № 2. — С. 56–59.
4. Изоляция горных выработок при добыче угля в метановой атмосфере / Портола В.А. // Вестник КузГТУ. — 2017. — № 2. — С. — 42-47.
5. Влияние антипирогенов на сорбционную активность разогретого угля / Портола В.А., Торосян Е.С. // Вестник КузГТУ. — 2016. — № 3. — С. — 15-20.
6. Портола В.А. Оценка концентрационных пределов взрывчатости угольной пыли. Вестник КузГТУ. — 2016. — № 5. — С. 16–21.
7. Портола В.А. О расчете инкубационного периода самовозгорания угля. Безопасность труда в промышленности. — 2016. — № 1. — С. 46–49.
8. Влияние применяемых в шахтах составов на склонность угля к самовозгоранию / Портола В.А., Храмцов В.И., Ярош А.С. // Вестник КузГТУ. — 2016. — № 1. — С. — 63-67.
9. Эффективность подогрева воздуха в шахтах путем прямого сжигания метана / Портола В.А. // Вестник КузГТУ. — 2015. — № 2. — С. — 62-64.

---

10. Портола В.А. Опасность самовозгорания угольной пыли. Безопасность труда в промышленности. – 2015. – № 6. – С. 36–39.

11. Источники выделения оксида углерода в шахтах / В.А. Портола, В.И. Храмцов, А.А. Дружинин // Вестник КузГТУ. – 2015. – № 3. – С. – 117-121.