

УДК 614

Игнатова А.Ю., студент гр. МРм-231
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева

Ignatova A.Yu., student gr. MRm-231
T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University

АВАРИЙНОСТЬ И ТРАВМАТИЗМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ГОРНОЙ ОТРАСЛИ

ACCIDENTS AND INJURIES AT ENTERPRISES MINING

В настоящее время горнодобывающая промышленность занимает одно из ведущих положений в экономике Российской Федерации. В то же время, данный вид производства представляет потенциальную опасность, как для работающего персонала, так и для живущего вблизи населения [1]. Горнодобывающая промышленность относится к категории наиболее рискованных отраслей промышленности. Различные аварии и катастрофы, такие как пожары, взрывы, оползни, обрушения горных выработок, являются серьезной угрозой для жизни и здоровья работников, а также для окружающей среды.

Аварийность на предприятиях горной отрасли является одной из наиболее критических проблем. Многие производственные операции включают сложные и опасные процессы, которые могут привести к травмам и авариям, если не будут соблюдены соответствующие предосторожности.

Кроме того, многие виды оборудования и машин, используемых в горной отрасли, могут стать причинами аварий. Неисправности оборудования, нарушения в процессе его эксплуатации, недостатки в обучении персонала - все это может привести к авариям.

Наиболее распространены аварии на угольных шахтах, такие как взрывы горючего газа и угольной пыли, пожары от самовозгорания угля и от внешних источников тепла, обрушения горных пород, внезапные выбросы горных пород и газа, горные удары, прорывы в действующие горные выработки воды и пульпы [2]. Так же большую роль играет человеческий фактор: усталость, незнание техники безопасности, стресс, страх. Часто такие аварии приводят к человеческим жертвам и серьезным материальным убыткам.

В настоящее время уровни аварийности и травматизма имеют тренд к снижению, однако, в целом уровень промышленной безопасности нельзя считать удовлетворительным, о чем свидетельствуют периодически

возникающие аварии на угольных шахтах с большим социальным и экономическим ущербом.

В 2021 году погибли 67 человек, в том числе в 4 групповых случаях смертельно травмировано 55 работников.

В 2020 году на предприятиях угольной отрасли погибли 15 человек, в том числе в 3 групповых случаях смертельно травмировано 6 работников.

В Указе Президента РФ от 06.05.2018 № 198 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в области промышленной безопасности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу» отмечено, что «от состояния промышленной безопасности зависит не только обеспечение общества и государства всеми видами ресурсов и продукцией, но и непосредственно жизнь и здоровье граждан, поддержание благоприятных условий их жизнедеятельности, сохранение окружающей среды [3].

Из Указа: «Основными источниками опасности, причинами повышения аварийности на промышленных объектах являются низкое качество проектных и технических решений, критический уровень износа основных производственных фондов, некачественное или несвоевременное выполнение работ по обслуживанию и ремонту технических устройств, применяемых на таких объектах, контрафактные или не соответствующие техническим требованиям используемые комплектующие, запасные части и материалы, низкие квалификация персонала, технологическая и трудовая дисциплина ...» [3].

Показатель профессиональной заболеваемости в 2022 году, при среднероссийском равном 1,0 случаев на 10 тыс. работников, в Кузбассе составляет 7,37 (2021 г. - 7,1; 2020 г. - 6,75). При этом при добыче полезных ископаемых – 47,67, в т.ч. при добыче угля 50,30.

В 2022 году, как и в предыдущие годы, в структуре впервые выявленной профессиональной заболеваемости по видам экономической деятельности наибольший удельный вес случаев профессиональной патологии был отмечен у работников по добыче полезных ископаемых – 40,32 %.

Для предотвращения аварий на предприятиях горной отрасли необходимо проводить системную работу по снижению рисков. Для этого необходимо осуществлять комплекс мероприятий, включающих в себя:

1. Мониторинг опасных геологических процессов (ОГП). Мониторинг ОГП является важным инструментом для предотвращения возможных опасных ситуаций и защиты жизни и здоровья людей, а также сохранения имущества. Он используется в различных отраслях, таких как горнодобывающая и др. Например, в горнодобывающей промышленности мониторинг помогает предотвратить обвалы и оползни, а в строительстве - защищает здания от разрушения и повреждений.

2. Метод ремонта горных машин и электрооборудования зависит от количества машин одного типа. Если горнодобывающее предприятие владеет хотя бы несколькими машинами одного типа, то следует применять

агрегатно-узловой метод ремонта. Необходимо минимизировать простой оборудования за счет смены отработавших узлов на отремонтированные из оборотных фондов предприятий. Если запас сменных деталей недостаточен, то применяются индивидуальные методы, в частности, детали, снятые с машины, восстанавливаются и устанавливаются на ту же машину.

3. Соблюдение требований безопасности на рабочем месте, использование работниками средств индивидуальной защиты.

4. Применение новых технологий в горном производстве, таких как автоматизация, цифровизация, роботизация горного производства.

Для предотвращения аварийности на предприятиях горной отрасли необходимо проводить ежегодные инвентаризации техники и оборудования, а также привлекать к работе квалифицированных специалистов. Также необходима обязательная профессиональная подготовка персонала по безопасному выполнению работ. Необходимо организовать работу по прогнозированию возможных рисков и определению ограничений для работы технологических систем и оборудования, а также налаживать обмен информацией между предприятиями для предотвращения возможных аварий.

Меры по предотвращению:

1. Соблюдение правил безопасности: все работники должны знать и следовать правилам безопасности на рабочем месте.

2. Регулярный инструктаж: проведение регулярных инструктажей с рассмотрением возможных аварийных ситуаций.

3. Квалификация персонала: обучение и квалификация работников должны быть на высшем уровне.

4. Надежное оборудование: предприятия должны иметь надежное оборудование, поддерживается в исправном состоянии.

5. Регулярные проверки: регулярные проверки и инспекции на предмет выявления потенциальных угроз и их устранения.

6. Строгое соблюдение инструкций: сотрудники должны строго следовать инструкциям при выполнении всех операций.

7. Разработка плана экстренных мероприятий: разработка плана действий в случае возникновения аварийной ситуации.

8. Компьютерный мониторинг: использование компьютерного мониторинга состояния оборудования и регулярные проверки в целях выявления и устранения возможных неисправностей.

9. Улучшение культуры производства: создание атмосферы, способствующей улучшению культуры производства и повышению осведомленности работников с целью предотвращения аварийных ситуаций.

10. Обучение и практические учения: проведение обучения и практических учений, направленных на снижение рисков возникновения аварийных ситуаций.

Эффективное выполнение данных мер позволит значительно снизить аварийность на предприятиях горной отрасли.

Аварийность на предприятиях горной отрасли является проблемой, требующей постоянного внимания и принятия мер для предотвращения. Для этого необходимо создание эффективной системы управления технологическими процессами и системами безопасности, обязательную профессиональную подготовку персонала, а также ежегодные инвентаризации техники и оборудования.

Важно разработать и строго соблюдать правила охраны труда, проводить регулярные проверки оборудования и обучать персонал безопасным методам работы. Кроме того, необходимо иметь хорошо организованную систему экстренной помощи и реагирования на аварии.

Список литературы:

1. Есмагамбетов Т.У. Функциональная модель процессов экстренного реагирования при пожаре (взрыве) на поверхностных объектах (стволах, обогатительных фабриках, разрезах) / Т.У. Есмагамбетов, И.Т. Богатырев, Г.Н. Попов, О.М. Шикунская // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. – 2018. - № 4. – С. 39-48.
2. Килин Д.Е. Аварийность на предприятиях горной отрасли / Д.Е. Килин, Р.И. Кабанова, С.М. Липунов // Сборник материалов региональной научно-практической конференции студентов и школьников «Экология и безопасность жизнедеятельности». – Кемерово, КузГТУ. – 2022. – С. 20.1-20.7.
3. Указ Президента РФ от 06.05.2018 г. № 198 «Об основах государственной политики Российской Федерации в области промышленной безопасности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу. [Электронный ресурс]: <http://ivo.garant.ru/#/document/71936636/paragraph/1:0> (дата обращения 05.08.2023 г.).

References

1. Esmagambetov T.U. Functional model of emergency response processes in case of fire (explosion) on surface objects (shafts, processing plants, open pits) / T.U. Esmagambetov, I.T. Bogatyrev, G.N. Popov, O.M. Shikulskaya // Engineering and Construction Bulletin of the Caspian Sea. - 2018. - No. 4. - P. 39-48.
2. Kilin D.E. Accident rate at the enterprises of the mining industry / D.E. Kilin, R.I. Kabanova, S.M. Lipunov // Collection of materials of the regional scientific-practical conference of students and schoolchildren "Ecology and life safety". - Kemerovo, KuzGTU. - 2022. - S. 20.1-20.7.
3. Decree of the President of the Russian Federation of May 6, 2018 No. 198 "On the fundamentals of the state policy of the Russian Federation in the field

of industrial safety for the period up to 2025 and beyond. [Electronic resource]:
<http://ivo.garant.ru/#/document/71936636/paragraph/1:0> (Accessed 08/05/2023).