

УДК 622.413.4

Деревянский В.Ю., Герасименко В.Е. (МакНИИ), Овчаренко В.Л., к.т.н. (ДонНТУ)

АНАЛИЗ СМЕРТЕЛЬНОГО ТРАВМАТИЗМА НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ ПО ОПАСНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ФАКТОРАМ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО ПРОФИЛАКТИКИ

Выполнен статистический анализ смертельного травматизма по опасным производственным факторам в угольной промышленности Украины за 2001-2013 гг. и разработаны основные направления работ по его профилактике.

Ключевые слова: шахта, травматизм, опасный производственный фактор, профилактика.

Высокий уровень травматизма на угольных шахтах свидетельствует о существовании серьезных проблем в вопросах обеспечения безопасных условий труда в отрасли. Это указывает на необходимость анализа травматизма и совершенствования работ по его профилактике. Одним из основных признаков, по которым осуществляется анализ травматизма в угольной промышленности, являются опасные производственные факторы (ОПФ).

По данным МакНИИ, за период с 2001 г. по 2013 г. в угольной промышленности Украины произошло 2409 несчастных случаев со смертельными последствиями. В таблице 1 приведена динамика смертельного травматизма в отрасли по ОПФ по годам. Суммарные показатели представлены в виде круговой диаграммы на рисунке 1.

Статистические данные показывают, что наиболее часто несчастные случаи происходили на «транспорте и подъеме» (погибло 455 чел., 18,89% в общей структуре смертельного травматизма за весь период). Резкий скачок количества несчастных случаев (в 1,5 раза) по этому фактору произошел в 2012 г. и в течение 2012-2013 гг. на шахтный транспорт и подъем приходится наибольшее число погибших, в сравнении с другими ОПФ. Основные причины: эксплуатация физически и морально изношенного транспортного и подъемного оборудования, которое не заменяется новым из-за отсутствия у предприятий финансовых средств; нарушение безопасной технологии работ; использование работниками для передвижения по горным выработкам грузовых транспортных средств.

Второе место по уровню смертельного травматизма занимают «обрушения породы и угля» – погибло 438 чел. (18,18%). В течение 2008-2011 гг. указанный ОПФ находился на первом месте по числу пострадавших и на протяжении всей истории отрасли входит в число наиболее опасных факторов. Основные причины: эксплуатация физически и морально изношенного оборудования очистных и подготовительных забоев, которое не заменяется новым из-за отсутствия у шахт финансовых средств (нередко очистные и проходческие комбайны, струговые установки, породопогрузочные машины вообще отсутствуют и работы ведутся только с помощью отбойных молотков); нарушение безопасной технологии работ; нахождение пострадавших в незакрепленном пространстве.

Таблица 1 – Динамика смертельного травматизма в угольной промышленности Украины по ОПФ за 2001-2013 гг.

ОПФ	Смертельный травматизм по годам, чел.													Всего, чел.
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Обрушения породы и угля	48	41	54	26	31	30	33	36	33	26	38	23	19	438
Транспорт и подъем	53	34	41	41	41	42	39	29	20	27	23	34	31	455
Машины и механизмы	17	17	23	13	11	14	14	12	15	7	12	12	5	172
Взрывы, вспышки газа и пыли	74	32	0	39	8	9	110	7	8	1	29	9	5	331
Газодинамические явления	14	15	6	3	4	3	4	24	14	10	0	2	7	106
Пожары	1	35	4	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	44
Электроток	8	11	6	12	7	4	11	5	2	5	3	5	1	80
Взрывные работы и обращение с ВМ	0	1	0	1	0	0	0	4	0	0	1	1	0	8
Падение людей	19	19	15	15	13	13	18	11	12	8	6	8	2	159
Падение предметов	6	3	5	3	3	2	5	3	6	4	17	4	2	63
Прорывы воды, пульпы	1	0	3	0	2	1	0	0	2	1	3	0	1	14
Удушье, отравление	2	2	1	1	0	18	5	4	1	2	2	0	2	40
Утопление	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	5
Острая сердечно-сосудистая недостаточность	32	36	33	30	26	28	19	30	26	25	20	15	19	339
Автотранспорт	6	2	5	3	4	3	3	2	6	4	0	2	0	40
Прочие факторы	12	19	21	13	7	1	7	3	5	11	6	4	6	115
ВСЕГО, чел.	294	267	217	200	157	168	268	173	151	131	161	121	101	2409

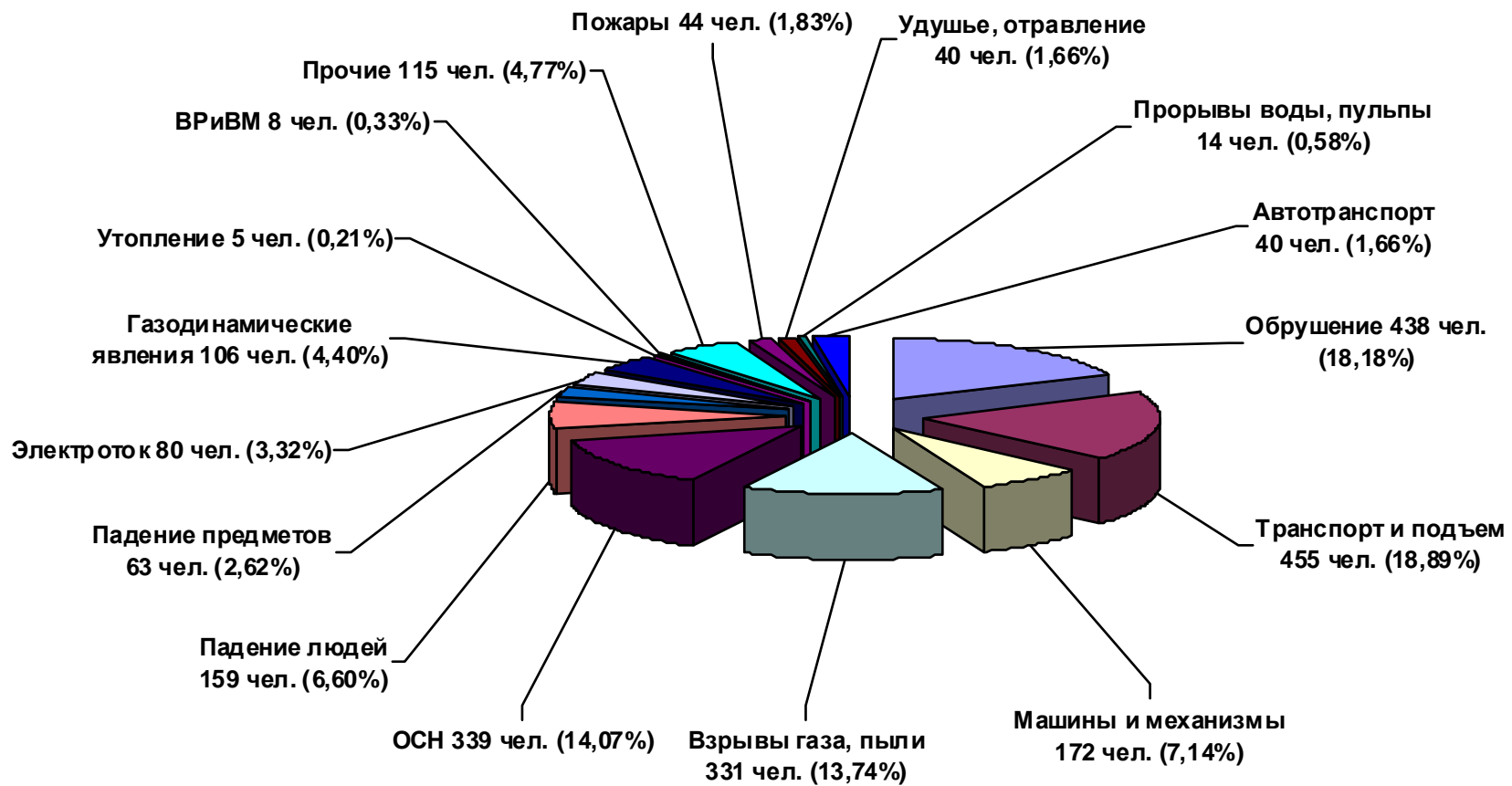


Рисунок 1 – Распределение смертельного травматизма в угольной промышленности Украины за 2001-2013 гг. по ОПФ

За анализируемый период 339 горняков (14,07% от погибших в отрасли) умерли на производстве вследствие острой сердечно-сосудистой недостаточности. Основные причины: тяжелые условия труда, сопровождающиеся физическими и нервно-эмоциональными перегрузками; недостаточное медико-профилактическое обеспечение (в том числе невозможность в ряде случаев установить патологию на ранних стадиях); недостаточный уровень контроля за состоянием здоровья работников на предприятиях.

Взрывы, вспышки газа и пыли привели к гибели 331 шахтера (13,74%). Особенностью таких аварий является образование опасной зоны значительных размеров и, как следствие, большое число пострадавших. За исследуемый период в отрасли произошел ряд крупных аварий с групповым травматизмом, в том числе:

взрыв метановоздушной смеси 19.07.2004 на шахте «Краснолиманская» – смертельно травмировано 36 человек;

взрывы, происшедшие 18.11.2007 и 02.12.2007 на шахте им. А.Ф. Засядько, привели к гибели в общей сложности 106 человек (включая 5 горноспасателей);

газодинамическое явление с последующим взрывом метановоздушной смеси 08.06.2008 на шахте им. К. Маркса государственного предприятия «Орджоникидзеуголь» унесло жизни 13 шахтеров;

взрыв метановоздушной смеси с последующими взрывами угольной пыли 29.07.2011 на шахте «Суходольская-Восточная» ПАО «Краснодонуголь» – погибли 28 человек.

Основные причины взрывов, вспышек газа и пыли: нарушения пылегазового режима, взрывозащиты электрооборудования (в основном из-за его изношенности и невозможности замены новым по вышеизложенным причинам) и пылевзрывозащиты горных выработок; неисправность средств, предотвращающих воспламенение метановоздушной смеси от фрикционного искрения; недостатки в организации ведения взрывных работ в режиме сотрясательного взывания; нарушения работающими требований безопасности.

Машины и механизмы привели к гибели 172 человек (7,14%). Основные причины: эксплуатация устаревшего, изношенного оборудования; недостатки в организации ведения ремонтных работ; нарушение работниками требований безопасности при эксплуатации машин и механизмов.

Недостатки в организации работ на высоте и неприменение пострадавшими средств индивидуальной защиты при работе на высоте – основные причины гибели 159 человек (6,60%) по фактору «падение людей».

Во многих случаях к смертельному травматизму по разным ОПФ приводили недостатки в организации и контроле со стороны руководителей смены на участке и руководителей участка, шахты за безопасным ведением работ.

На основе результатов статистического анализа смертельного травматизма по ОПФ в угольной промышленности Украины за 2001-2013 гг. предлагаются следующие основные направления работ по его профилактике.

1. Создание эффективной финансовой системы работы предприятий отрасли, прежде всего, за счет установления справедливых цен на угольную продукцию, при одновременном контроле со стороны государства за ценами на лесоматериалы, электроэнергию, горношахтное оборудование, средства защиты и контроля, а также другие материалы и оборудование, необходимые для обеспечения процессов угледобычи. В качестве первого шага целесообразно провести сопоставительный анализ цен на уголь и продукцию других отраслей отечественной экономики (например, в настоящее время, цена на газированную воду превышает цену на уголь почти в 10 раз, а на подсолнечное масло – более чем в 40 раз). Установление реальной цены на угольную продукцию позволит шахтам решить проблемы с заменой оборудования, ремонтом и поддержанием горных выработок, обеспечит своевременную подготовку лав, создаст материальный стимул для работающих, в том числе соблюдения требований охраны труда. В существующих условиях проблема катастрофического недофинансирования шахт является главенствующей. Без замены устаревшего, изношенного оборудования, обеспечения работающих средствами индивидуальной и коллективной защиты, приобретения требуемого количества материалов и т.п. решить проблему высокого уровня производственного травматизма, только за счет организационных и воспитательных мер, в принципе невозможно. Вторым важным направлением финансирования охраны труда в отрасли является разработка и реализация соответствующих государственных целевых программ. Такие программы принимались и финансировались государством на протяжении 2002-2013 гг., во многом благодаря этому уровень смертельного травматизма в угольной промышленности в указанный период снизился более чем в 2,5 раза.

2. Совершенствование законодательной и нормативной базы охраны труда в отрасли. Опыт показывает, что основным направлением подобной работы в последние годы было уточнение уже существующих требований. Крайне редкое исключение составляют новые требования о применении вновь созданных средств защиты. В то же время, на шахтах отрасли возникают несчастные случаи, для предотвращения которых существующих нормативных требований явно недостаточно. Поэтому совершенствование законодательной и нормативной базы охраны труда в угольной промышленности должно осуществляться с использованием результатов исследований причин травматизма.

3. Проведение научных исследований по всему комплексу работ, связанных с обеспечением безопасных условий труда шахтеров (в частности, обеспечение взрывобезопасности угольных шахт, борьба с газом, пылью и газодинамическими явлениями, предотвращение обрушений горных пород, безопасность эксплуатации горношахтного, подъемно-транспортного и электрооборудования, профилактика сердечно-сосудистых заболеваний, а также исследование закономерностей возникновения несчастных случаев [1]).

4. Совершенствование отраслевой Системы управления производством и охраной труда (СУПОТ). Действующее Руководство по СУПОТ [2] было впервые внедрено в масштабах угольной промышленности (включая отдельные негосударственные угледобывающие предприятия) в 2010 г. и за прошедшие

пять лет прошло апробацию без серьезных нареканий со стороны специалистов-производственников, руководящих и контролирующих органов. Накопленный за это время опыт, а также результаты исследований в области управления охраной труда последних лет должны лечь в основу разработки и внедрения нового Положения о СУПОТ.

5. Разработка новых, более эффективных, средств индивидуальной и коллективной защиты шахтеров, автоматизированных систем безопасности на уровне не ниже зарубежных аналогов.

6. Совершенствование учебно-воспитательной работы по вопросам охраны труда шахтеров, использование для этого реального горношахтного и другого оборудования, современной электронно-вычислительной техники и программного обеспечения, создание специальных стендов, полигонов [3]; широкое внедрение игровых методов обучения, разработка учебных материалов и организация учебного процесса с учетом достижений современной психологии.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку конкретных мероприятий по предложенным направлениям профилактики травматизма в отечественной угольной промышленности.

Выводы

1. Выполнен статистический анализ смертельного травматизма по ОПФ в угольной промышленности Украины за 2001-2013 гг. Установлены наиболее часто повторяющиеся факторы: «транспорт и подъем», «обрушения породы и угля», «острая сердечно-сосудистая недостаточность», «взрывы, вспышки газа и пыли», «машины и механизмы».

2. По результатам анализа разработаны основные направления работ по профилактике травматизма в отечественной угольной промышленности: обеспечение достаточного финансирования угольных шахт, совершенствование законодательной и нормативной базы по охране труда, проведение научных исследований по вопросам создания безопасных условий труда в шахтах, совершенствование отраслевой СУПОТ, разработка современных средств индивидуальной и коллективной защиты работающих, совершенствование учебно-воспитательной работы по вопросам охраны труда шахтеров.

Список литературы:

1 Деревянский В.Ю. Классификация законов и закономерностей травматизма / В.Ю. Деревянский, В.А. Сергеев // Способы и средства создания безопасных и здоровых условий труда в угольных шахтах: Сб. научн. трудов / МакНИИ.– Макеевка, 2012.– Вып.2 (30).– С.175–185.

2 Система управления производством и охраной труда в угольной промышленности Украины (типовое руководство): СОУ – П 10.1.00174088.018: 2009. – Офиц. изд. – Макеевка: МакНИИ, 2010. – 317с. – (Нормативный документ Минуглепрома Украины).

3 Зарубежный опыт обучения работников угольных шахт вопросам охраны труда / [Н.Б. Лёвкин, В.Ю. Деревянский, Н.С. Кузьменко, Н.Н. Корлюк] // Способы и средства создания безопасных и здоровых условий труда в угольных шахтах: Сб. научн. трудов / МакНИИ.– Макеевка, 2004.– Часть I.– С.237–241.