

УДК 331.45

DOI 10.23947/2541-9129-2019-1-41-44

**АНАЛИЗ АВАРИЙНОСТИ И
ТРАВМАТИЗМА НА ВЗРЫВОПОЖА
РООПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ ХРАНЕНИЯ И
ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО
СЫРЬЯ***Бирюлин А. Е.*

Донской государственной технической
университет, Ростов-на-Дону, Российская
Федерация

my_vesto4ka@mail.ru

Целью работы являлось представление целостной картины аварийности и травматизма персонала со смертельным исходом на взрывопожароопасных объектах хранения и переработки растительного сырья. Сопоставлены данные по видам и причинам аварий. Проведен анализ влияния надзорной деятельности на безопасность опасных производственных объектов, осуществляющих деятельность по хранению и переработке растительного сырья. Проведено сопоставление количества опасных производственных объектов в различные периоды времени и количества произошедших аварий и несчастных случаев.

Ключевые слова: авария, несчастный случай, инцидент, взрыв, человеческий фактор, пожар, пылевоздушная смесь, разрушение сооружений, промышленная безопасность, охрана труда.

Введение. Взрывопожароопасные объекты хранения переработки растительного сырья относятся к опасным производственным объектам III и IV класса опасности [1]. Большое внимание к себе привлекают проблемы аварийности и травматизма персонала со смертельным исходом на подобных объектах. Возникновение аварий на вышеуказанных объектах приводит к значительным разрушениям, гибели персонала и, что немаловажно, к огромным финансовым потерям. Анализ аварийности и несчастных случаев направлен на оценку общего состояния аварийности, выявление причин, определение направлений по снижению последствий аварий и уменьшению количества несчастных случаев. Исходя из анализа данных, которые отражены в годовых отчетах о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору за временной период с 2013 по 2017 годы по взрывопожароопасным объектам хранения и переработки растительного сырья, следует, что за отчетный период произошло 6 аварий и 21 несчастный случай со смертельным исходом [2]. За 2017 год на взрывопожароопасных объектах хранения и переработки растительного сырья в Российской Федерации произошло 2 аварии и 5 несчастных случаев со смертельным исходом.

UDC 331.45

DOI 10.23947/2541-9129-2019-1-41-44

**ANALYSIS OF ACCIDENTS AND
INJURIES AT EXPLOSIVE OBJECTS OF
STORAGE AND PROCESSING OF PLANT
RAW MATERIALS***Biryulin A. E.*

Don State Technical University, Rostov-on-Don,
Russian Federation

my_vesto4ka@mail.ru

The purpose of the analysis is to determine the complete picture of accidents and injuries of personnel with fatal consequences at explosive storage and processing of plant raw materials. The analysis is aimed at comparing data on the types and causes of accidents, as well as comparing data on fatal accidents, taking into account the risk and prevalence of traumatic factors. Along the way, the analysis of the impact of Supervisory activities on the safety of hazardous production facilities engaged in the storage and processing of plant raw materials was carried out. A comparison of the number of hazardous production facilities in different periods of time and the number of accidents and accidents occurred.

Keywords: Accident, accident, incident, explosion, human factor, fire, dust mixture, destruction of facilities, industrial safety, labor protection.

Основная часть. За последние пять лет количество поднадзорных организаций и эксплуатируемых взрывопожароопасных объектов хранения и переработки растительного сырья снизилось. Количество поднадзорных организаций сократилось на 2,78 %, в то время как количество эксплуатируемых опасных производственных объектов сократилось на 15,2 %. В абсолютных величинах количество поднадзорных объектов уменьшилось на 1609 ед. Несмотря на сложившуюся тенденцию сокращения эксплуатируемых опасных производственных объектов хранения и переработки растительного сырья, ежегодные количественные показатели аварий на вышеуказанных объектах со временем не уменьшаются (рис. 1). Похожая статистика присуща и более раннему периоду. Так, согласно анализу статистики (рис. 2), наблюдаем схожую картину аварийности [3].

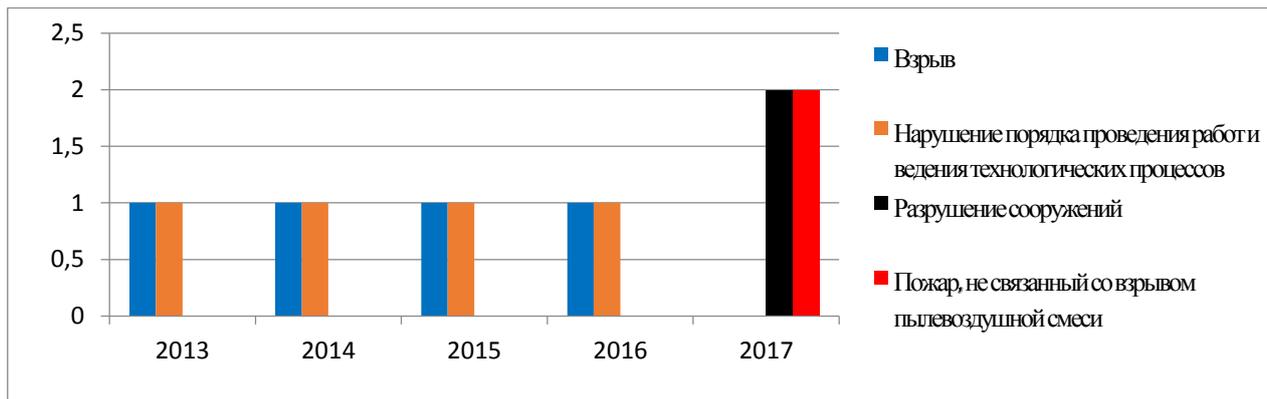


Рис. 1. Распределение аварий по видам и причинам возникновения за период с 2013 по 2017 годы

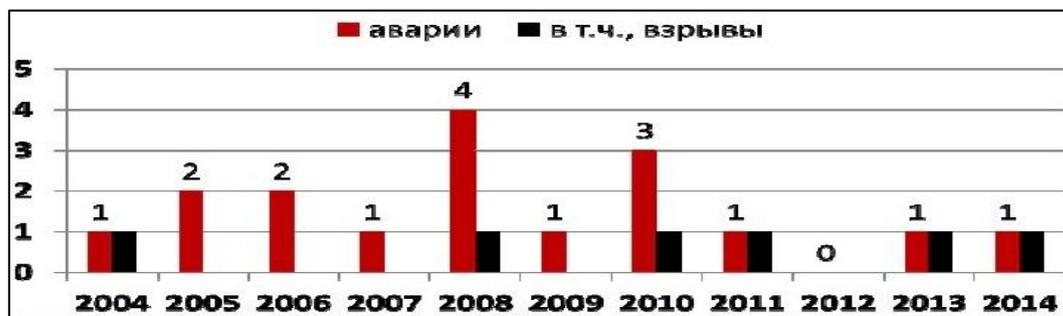


Рис. 2. Общее количество аварий на опасных производственных объектах хранения и переработки растительного сырья с 2004 по 2014 годы

Наиболее уязвимыми в контексте взрывобезопасности оказываются элеваторы, комбикормовые и мукомольные заводы, и, с небольшим отставанием, склады силосного типа [4]. Следует отметить, что возникшие аварии, указанные выше в статистике, примерно в равной степени распределены между объектами III и IV класса опасности.

Количество несчастных случаев со смертельным исходом на взрывопожароопасных объектах хранения и переработки растительного сырья не идет на убыль в течении анализируемого временного промежутка с 2013 по 2017 годы. (рис. 3). Всего за 5 лет произошло более 20 несчастных случаев смертельного травматизма. Следует отметить, что 70% возникших несчастных случаев со смертельным исходом приходится на опасные производственные объекты III класса опасности и лишь 30 % на объекты IV класса. Градация травмирующих факторов по количеству произошедших несчастных случаев за последние 5 лет имеет следующий вид (рис. 4).

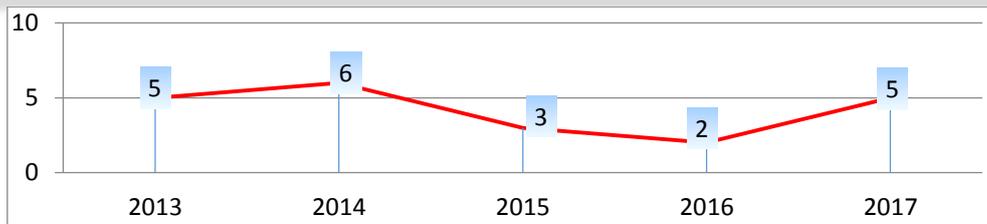


Рис. 3. Динамика количества произошедших несчастных случаев со смертельным исходом



Рис. 4. Градация травмирующих факторов

Общее количество инцидентов, произошедших на взрывопожароопасных объектах хранения и переработки растительного сырья стремительно снижается за последние пять лет (рис. 5). Следует учитывать, что картина может быть не совсем объективной по причине неполноты сведений, подаваемых в органы Ростехнадзора эксплуатирующими организациями.

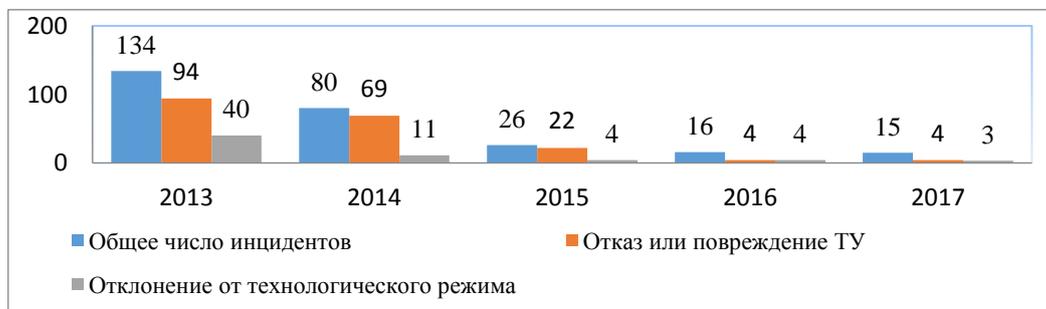


Рис. 5. Количество и характер инцидентов за период с 2013 по 2017 годы включительно

Анализ надзорной деятельности за тот же период времени с 2013 по 2017 годы включительно, показывает, что общее количество проводимых проверок резко сократилось почти в 3,4 раза. Количество плановых проверок сократилось в 5 раз, а количество внеплановых проверок снизилось в 2,3 раза. Как и следовало ожидать, общее количество выявленных нарушений также снижается в течении анализируемого периода. Таким образом, общее количество выявленных нарушений уменьшилось с 2013 по 2017 гг. в 2,3 раза (на 57%). Количественные показатели мер, принимаемых к владельцам опасных производственных объектов при выявлении нарушений требований промышленной безопасности, соответственно снижаются. Однако, как показывает практика, при снижении количества проверок, выявленных нарушений и применяемых мер, количество аварий и несчастных случаев остается на прежнем уровне. Одновременно снижается административная нагрузка на поднадзорные организации и, в первую очередь, на контролирующие органы. Освободившиеся административные ресурсы могут быть направлены на контроль опасных производственных объектов более высокого класса опасности.

Заключение. Основными причинами возникновения аварий, инцидентов и несчастных случаев, в большей степени, являются нарушения порядка проведения работ, технологических процессов, требований охраны труда и промышленной безопасности. Не обеспечивается в должном объеме производственный контроль, что является показателем влияния человеческого фактора на возникающие проблемы [5]. Таким образом, остаются без внимания три фактора обеспечения безопасности труда [6]: человеческий, производственный и организационный. На производстве сложилась определенная проблема между высоким уровнем современной техники и низким уровнем ее эксплуатации и обслуживания. Это справедливо и в отношении сложных технологических процессов. Данные выводы являются предпосылками к рассмотрению дальнейшего пути развития обеспечения безопасности взрывопожароопасных объектов хранения и переработки растительного сырья с позиции применения цифровых технологий в условиях риск-ориентированного подхода. Применение данного подхода должно повлечь за собой снижение нагрузки не только на поднадзорные организации, но и на сами надзорные органы, увеличив тем самым прозрачность и качество организации производственного контроля внутри предприятий.

Библиографический список.

1. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: федеральный закон от 21.07.1997. №116-ФЗ [Электронный ресурс] / Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. — Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/9046058> (дата обращения 09.01.2019).
2. Ежегодные отчеты о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору [Электронный ресурс] / Федеральная служба по экологическому, технологическому, атомному надзору. — Режим доступа : http://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/ (дата обращения 09.01.2019).
3. Горбунов, Е. В. Аналитический обзор мер по предупреждению и локализации аварий на взрывопожароопасных объектах хранения и переработки растительного сырья / Е. В. Горбунов, Л. В. Панова, С. Г. Атаманов // Научный журнал КубГАУ. — 2015. — №112(08).
4. Егорова, И. В. Анализ аварий на мукомольном производстве и разработка мероприятий по взрывопредупреждению / И. В. Егорова, М. В. Жолобова, Д. А. Корсунова // Азово-Черноморский инженерный институт Дон. ГАУ в г. Зернограде. сб. трудов: Образование, наука, производство. VIII Международный молодежный форум. — 2016. — С. 152–156.
5. Быков, А. А. О проблемах техногенного риска, безопасности техносферы и технологическом будущем: взгляды, идеи и мысли академика В. А. Легасова / А. А. Быков // Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования. — 2011. — Т 1, №1(1). — С. 73–89.
6. Петренко, В. В. Психологические аспекты охраны труда в сельском хозяйстве / В. В. Петренко // Вестник аграрной науки Дона. — 2013. — 1(21). — С. 77–82.

Поступила в редакцию 05.02.2019

Сдана в редакцию 06.02.2019

Запланирована в номер 15.02.2019

Об авторе:

Бирюлин Александр Евгеньевич,

аспирант Донского государственного технического университета

(РФ, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1),

my_vesto4ka@mail.ru