

Боландина Е.С.,

Студент 1 курса магистратуры

кафедры «Безопасность жизнедеятельности и

защита окружающей среды»

Донской государственной технической университет

Россия, г. Ростов-на-Дону

Сергеева Г.А.,

кандидат географических наук

доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности

и защита окружающей среды»

Донской государственной технической университет

Россия, г. Ростов-на-Дону

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАСЛОЖИРОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

***Аннотация:** Статья посвящена анализу пожаровзрывоопасности предприятий масложировой промышленности. Выбранная тема является актуальной в связи взрывопожароопасностью протекаемых технологических процессов. В статье проанализированы наиболее вероятные источники и причины пожаров на всех этапах производства. На основе проведенного исследования авторами рассматривается обеспечение комплексного подхода, направленного на обеспечение пожарной безопасности.*

***Ключевые слова:** Пожарная безопасность, пищевая промышленность, пожаровзрывоопасность, противопожарная защита, пожары.*

***Annotation:** The article is devoted to the analysis of fire and explosion hazard of oil and fat industry enterprises. This topic is relevant because of explosion hazard of technological processes. The article analyzes the most likely sources and causes of*

fires at all stages of production. Based on the research, the authors consider providing a comprehensive approach aimed at ensuring fire safety.

Key words: *fire safety, food-processing industry, fire and explosion hazard, fire protection, fire.*

Пожары на производственных предприятиях представляют большую опасность для жизни и здоровья персонала, а также населения, находящегося в опасной близости от предприятия [1], они являются причиной материальных потерь и экологического ущерба.

Ежегодно, несмотря на меры пожарной профилактики, на производственных предприятиях возникает более 2500 пожаров. Данное значение является четвертым по количеству пожаров на объектах после зданий жилого сектора, неопределенной категории и транспортных средств. Таким образом, необходимость обеспечения пожарной безопасности технологических процессов является актуальной темой.

Одними из наиболее взрыво- и пожароопасных предприятий являются предприятия пищевой промышленности. Опасность возникновения пожара на которых обуславливается свойствами сырья, полуфабрикатов и отходов.

Примером взрывопожароопасного пищевого производства является масложировая промышленность. Её характеризует то, что возгорание возможно на протяжении всей технологической линии производства, начиная от складов исходного сырья, заканчивая складами с готовой продукцией [2].

Так, сырьем для получения подсолнечного масла являются семена масленичных культур со средней температурой самовоспламенения 280-350 °С. При длительном хранении может произойти тепловое самонагревание семян в связи с биологическими и физико-химическими процессами. В отдельных случаях возможно самовозгорание, а во взвешенном состоянии (аэрозоль) – взрыв [3].

Пожароопасным промежуточным продуктом производства является мезга, получаемая из мятки (результат измельчения семян) путем нагревания в

жаровнях. В следствие чего влажность снижается и на поверхность выступает масло, которое в результате окислительных процессов может воспламениться.

Взрывоопасность представляет процесс экстракции масла. Именно взрыв при экстракции служит причиной пожара в производственном цеху. Опасность представляет обращение в технологическом процессе большого количества растворителей (бензин, дихлорэтан, гексан), применяемых для экстракции. Их количество может достигать нескольких тонн [4].

Так же, в технологическом процессе используются следующие горючие и легковоспламеняющиеся вещества: жмых и шрот подсолнечный, лузга, мисцелла. Процесс производства сопровождается выделением масляной пыли, которая способна образовывать взрывопожароопасные пылевоздушные смеси.

Произведенное подсолнечное масло, является горючей жидкостью. В зависимости от вида семян, используемых для его приготовления температура вспышки находится в диапазоне от 200 до 250 °С. При его дальнейшем использовании в производстве, температура в реакторах иногда превышает температуру вспышки масла, что может привести к возникновению аварийной ситуации в связи с нарушением технологии эксплуатации оборудования.

Другим взрывоопасным процессом является производство маргарина методом гидрогенизации. При химической реакции гидрогенизации происходит присоединение молекулы водорода по месту разрыва двойных связей в результате нагрева под высоким давлением в присутствии катализатора.

При данном процессе наибольшая опасность возникновения горючей среды наступает в периоды загрузки или выгрузки, при замене отработанного катализатора, поскольку эти операции связаны с остановкой и вскрытием реактора.

Таким образом, взрыв или пожар могут возникнуть в результате нарушения правил пожарной безопасности и порядка эксплуатации аппаратов, самовозгорания и самовоспламенения сырья, некачественного технического обслуживания и ремонта производственной линии, утечек ЛВЖ, ГЖ и ГГ через неплотности аппаратов, неисправности электрооборудования, трения с

выделение тепла, разрядов статического электричества [5], механического повреждения технологического оборудования.

Опасность представляет возможность распространения пожара на все здание в связи с наличием таких факторов как: скопление горючих веществ на производственных и складских площадях, наличие технологических коммуникаций и путей, создающих возможность распространения пламени и продуктов горения на смежные установки и соседние помещения, внезапное появление в процессе пожара факторов, ускоряющих его развитие (аварийный разлив жидкостей, выброс газов, взрыв технологического оборудования), отсутствие или неисправность стационарных и первичных средств тушения пожара.

Одним из способов предотвращения пожаров и взрывов на объекте является применение систем противопожарной защиты (ППЗ). Наиболее часто данная система реализуется за счет комплекса мероприятий, направленных на защиту персонала от воздействия опасных факторов пожара и снижение ущерба от него. Так, объемно-планировочные решения должны быть направлены на ограничение распространения пожара за пределы помещения, а строительные конструкции должны иметь требуемые пределы огнестойкости, в том числе за счет использования огнезащитных составов; помещения следует оборудовать автоматическими установками пожарной сигнализации, пожаротушения, и дымоудаления; эвакуационные пути должны обеспечивать безопасную эвакуацию персонала в случае возникновения пожара; из реакторов и емкостей, в которых находятся ЛВЖ, ГЖ и ГГ необходимо предусмотреть аварийный трубопровод и устройства аварийного слива.

Таким образом, пожары на предприятиях пищевой промышленности представляют серьезную пожароопасность. Для сокращения, числа которых требуется осуществление комплексного подхода, включающего современные системы аварийной и противопожарной защиты, профилактические мероприятия и контроль за соблюдением требований пожарной и промышленной безопасности.

Использованные источники:

1. Акимов В.А., Соколов Ю.И. Пожарные риски России. / М: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ). – 2016. – 232 с.
2. Пашкевич Н.А. Пожарная и промышленная безопасность на предприятиях пищевой промышленности. / Технические науки - от теории к практике. – 2013. –№28. – С. 170-174.
3. Федоровский В.А., Веселивский Р.Б. Экспериментальное исследование условий теплового самовозгорания измельченных семян масличных культур. / Чрезвычайные ситуации: предупреждение и ликвидация. – 2017. –№1 (41). – С. 110-116.
4. Недоцук В.Е. Причины пожаров в маслоэкстракционных цехах. / Мировая наука. – 2019. –№10 (31) – С. 142-144.
5. Шашкова М.Н. Сергеева Г.А. Исследование пожарной безопасности на маслоэкстракционном предприятии. /Аллея науки. – 2018. –№10 (26) – С. 304-307.