

УДК 614.841.45

Анализ обстоятельств и причин неэффективности тушения пожара АУПТ на ОАО «КЗХ «Бирюса»»

Шереметьева О.А.^{1,2}, Протасова Ю.А.^{1,2}, Горбунов А.С.²

¹СЭУ ФПС № 93 «ИПЛ» МЧС России

²Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Аннотация. В статье проанализированы обстоятельства и причины неэффективности тушения пожара автоматической системой порошкового пожаротушения на ОАО «КЗХ «Бирюса».

Ключевые слова: АУПТ, неэффективность тушения, порошковые модули.

Analysis of the circumstances and reasons for the inefficiency of fire extinguishing at the automatic system at JSC «KZH «BIRYUSA»»

Sheremetieva O.A.^{1,2}, Protasova Yu.A.^{1,2}, Gorbunov A.S.²

¹Forensic expert organization Federal Fire Service № 93 «fire testing laboratory» of Emergencies of Russia

²Siberian Fire and Rescue Academy of Firefighting Service of EMERCOM of Russia

Abstract. The article analyzes the circumstances and reasons for the inefficiency of fire extinguishing by the automatic powder fire extinguishing system at JSC «KZH «Biryusa»».

Key words: automatic fire extinguishing systems, extinguishing inefficiency, powder modules.

Согласно данным статистического сборника «Пожары и пожарная безопасность в 2020 г.» в год происходит в среднем около 1500 пожаров в зданиях складского назначения и в среднем 3000 пожаров в зданиях производственного назначения. Сумма данных пожаров за 2019 и 2020 год составляет 1% от общего числа пожаров за данные года. Однако следует отметить, что только в 2020 году сумма ущерба составила более 10 млрд. рублей, а в 2019 году более 7 млрд рублей, что в процентном соотношении от общего ущерба за год составляет 50% и 34% соответственно [1]. Таким образом темы предотвращения возникновения пожара и эффективные способы борьбы особенно на ранней стадии развития пожара в производственных и складских зданиях является актуальной и требующей детального анализа обстоятельств и причин неэффективности тушения пожара системами автоматического пожаротушения [2].

Объектом пожара является здание Открытого акционерного общества «Красноярский завод холодильников «Бирюса» (далее – ОАО «КЗХ «Бирюса»), расположенный по адресу: Красноярский край, г. Красноярск, проспект имени газеты Красноярский рабочий, 29. Сообщение о пожаре на пульт связи ФГКУ «Специальное управление ФПС № 57 МЧС России» поступило 26.04.2019 г. в 19 часов 51 минуту при срабатывании АПС. До прибытия подразделений дежурного караула СПСЧ № 7 очевидцами пожара была предпринята безуспешная попытка ликвидировать открытое горение первичными средствами пожаротушения – порошковыми огнетушителями ОП-8. В 19 часов 53 минуты – выезд дежурного караула СПСЧ № 7 ФГКУ «Специальное управление ФПС № 57 МЧС России» к месту вызова. На момент прибытия первого пожарного подразделения СПСЧ № 7 26.04.2019 г. в 19 часов 58 минут по внешним признакам было установлено, что наблюдается густой черный дым с кровли корпуса 90, площадь пожара примерно 500 м², угрозы людям нет – самостоятельная эвакуация из здания; имеется угроза обрушения кровли (ранг пожара № 2). В 20 часов 33 минуты РТП-2 передал с места пожара о загорании холодильников и пенополистирола,

площадь пожара составила 5000 м²; произошло частичное обрушение кровли, площадь пожара увеличивалась (ранг пожара № 4). Локализации пожара в 22 часа 11 минут 26.04.2019 г. Ликвидация открытого горения – 27.04.2019 в 08 часов 17 минут. В результате пожара кровля и имущество, расположенное внутри здания корпуса 90, было уничтожено огнем. Площадь пожара составила 19620 м².

В результате осмотра места пожара установлено, что корпус 90 ОАО «КЗХ «Бирюса»» оборудован автоматической установкой пожарной сигнализации, а также автоматической установкой пожаротушения – модули порошкового пожаротушения.

Рабочая документация «Автоматическое порошковое пожаротушение и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре склада готовой продукции в корпусе 90, расположенного по адресу: Красноярский край, г. Красноярск, проспект имени газеты «Красноярский рабочий», 29. АСПО.2016-0300-ПТ» на 38 листах.

При рассмотрении представленной Рабочей документации (АСПО.2016-0300-ПТ), определен ряд замечаний по несоответствию требованиям норм пожарной безопасности, касающихся проектирования систем автоматического порошкового пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, а именно:

1. В раздел «Общие данные» указано, что максимальная высота хранения готовой продукции составляет 6,0 м, а в соответствии раздела «Требования к монтажу установок пожаротушения, сигнализации и оповещения» высота складирования готовой продукции не должна превышать 5,5 м.

2. В разделе «Расчет установки пожаротушения» не приводится расчет коэффициентов К2 и К4 с указанием значений принимаемых площадей.

3. В разделе «Расчет установки пожаротушения» при расчете количества МПП были неправильно указаны размеры зон по площади.

4. Количество МПП устанавливаемых в зонах пожаротушения, указанных в таблице раздела «Расчет установки пожаротушения» не совпадает с количеством МПП размещенных в графической части «Схема расположения МПП и прокладки кабеля».

5. Графическая часть «Схема расположения оборудования системы оповещения и прокладки кабеля» не на всех выходах из здания установлены световые оповещатели «Выход» в соответствии с п. 5.3 СП 3.13130.2009.

Таким образом, рабочая документация АУПТ, не соответствует требованиям действующих нормативных документов Российской Федерации в области соблюдения норм пожарной безопасности [3, 4].

Пожар возник в основном помещении склада готовой продукции корпуса 90, расположенного по адресу: Красноярский край, г. Красноярск, проспект имени газеты Красноярский рабочий, 29. В данном помещении были установлены модули порошкового пожаротушения (далее - МПП) «Ураган – 5М» (Рабочая документация).

Расчетным методом установлено, что минимальное количество МПП «Ураган – 5М» необходимое для пожаротушения по площади защищаемого основного помещения склада готовой продукции корпуса 90 составляет 475 штук.

Согласно Рабочей документации и акта (от 08.12.2016г.) сдачи – приемки выполненных работ по договору в помещении склада готовой продукции было установлено 374 шт. МПП «Ураган – 5М».

Следовательно, количество МПП «Ураган – 5М» в помещении склада готовой продукции корпуса 90 было недостаточно для локализации и тушения пожара.

Кроме того, в документации на МПП «Ураган – 5М» приведён рисунок и таблица огнетушащей способности и конфигурации распыла порошка в защищаемой зоне при тушении очагов пожара классов «А» и «В» на закрытой площадке. Из которой видно, что высота эффективности огнетушащего порошка не более 2х метров, а площадь тушения МПП выше 2 м уменьшается с 40 м² до 16 м². И чем выше высота складирования, тем меньше площадь тушения МПП. Следовательно, необходимое количество МПП «Ураган – 5М» при высоте складирования более 2х метров также будет увеличиваться (в зависимости от высоты складирования готовой продукции) [3, 4].

Согласно п. 1.3 СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», не распространяются на проектирование автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации зданий складов с высотой складирования грузов более 5,5 м.

Однако, приложение А, того же СП 5.13130.2009, четко определяет перечень зданий, сооружений и оборудования подлежащих защите автоматическими установками тушения и обнаружения пожара,

в зданиях складов категории В по пожарной опасности с хранением готовой продукции высотой 5,5 м и более, где необходимо предусматривать устройство автоматических установок пожаротушения [3, 4].

Вид складирования готовой продукции изображен на рис. 1.

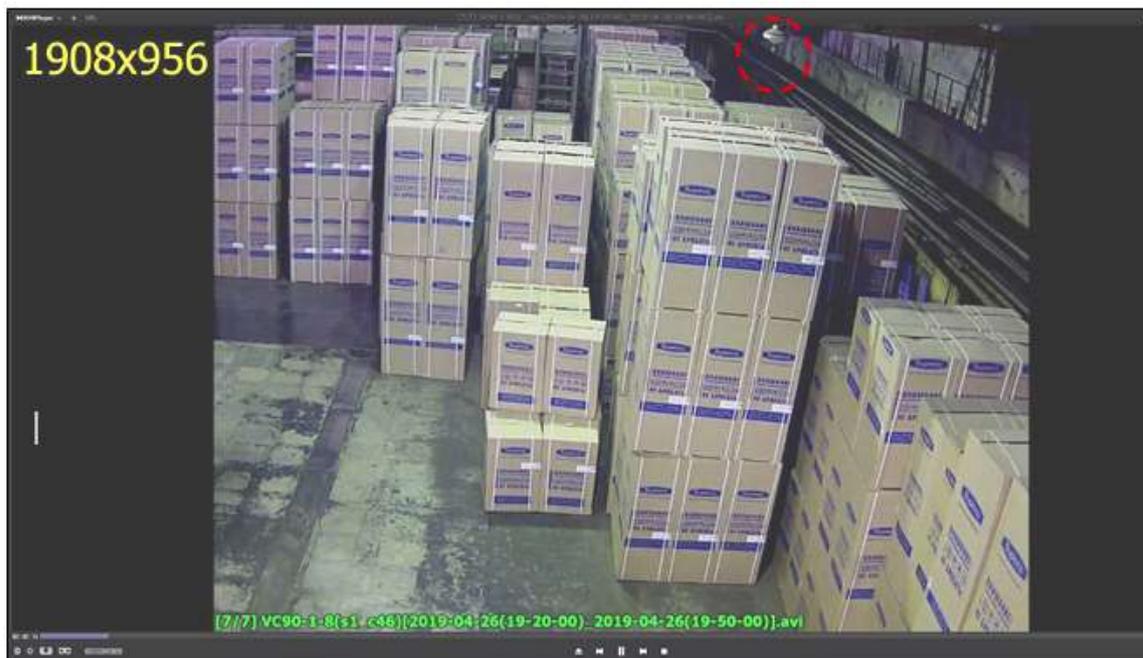


Рис. 1. Вид складирования готовой продукции. Пунктирным кругом красного цвета обозначено место расположения самосрабатывающего модуля порошкового пожаротушения.

Для тушения пожаров в зданиях складов с хранением готовой продукции высотой 5,5 м и более, известно устройство автоматических установок водяного пожаротушения, с дополнительным размещением по ярусам распределительных трубопроводов со спринклерными оросителями.

Следовательно, если фактическая высота хранения готовой продукции была более 5,5 м, то для тушения пожара в здании склада требовалось устройство автоматической установки водяного пожаротушения, с дополнительным размещением по ярусам распределительных трубопроводов со спринклерными оросителями.

Также необходимо отметить, что порошки огнетушащие не обеспечивают полного прекращения горения и не должны применяться для тушения пожаров:

- горючих материалов, склонных к самовозгоранию и тлению внутри объема вещества (древесные опилки, хлопок, травяная мука, бумага и др.);
- химических веществ и их смесей, пирофорных и полимерных материалов, склонных к тлению и горению без доступа воздуха.

Подача огнетушащих порошков должна обеспечивать равномерное заполнение порошком защищаемого объема или равномерного орошение площади с учетом диаграмм распыла (приведенных в технической документации на модуль). При наличии небольших экранов определяют площадь затенения - площадь части защищаемого участка, где возможно образование очага возгорания, к которому движение порошка от насадка-распылителя по прямой линии преграждается непроницаемыми для порошка элементами конструкции.

Таким образом, причинами, при которой АУПТ в корпусе 90, расположенная по адресу: Красноярский край, г. Красноярск, проспект имени газеты Красноярский рабочий, 29, не выполнила функции локализации и тушения пожара явились:

- недостаточное количество (необходимо – 475 шт., установлено – 374 шт.) МПП «Ураган – 5М» в помещении (зоны №№ 1-24) склада;
- была неправильно выбрана установка пожаротушения (если высота хранения готовой продукции была более 5,5 м);

- не учтена площадь затенения хранения готовой продукции - площадь части защищаемого участка, где возможно образование очага возгорания, к которому движение порошка от насадка-распылителя по прямой линии преграждается непроницаемыми для порошка элементами конструкции.

Литература

1. Пожары и пожарная безопасность в 2020 году: Статистический сборник /П.В. Полехин, М.А. Чебуханов, А.А. Козлов, А.Г. Фирсов, В.И. Сибирко, В.С. Гончаренко, Т.А. Чечетина. Под общей редакцией Д.М. Гордиенко. - М.: ВНИИПО, 2021. - 112 с.: ил. 5.
2. Анализ и обобщение статистических данных по опасным техногенным явлениям на объектах нефтяной промышленности РФ / Г. С. Душляков, А. С. Горбунов, М. В. Елфимова, И. В. Надежкин// Сибирский пожарно-спасательный вестник. – 2019. – № 3(14). – С. 7-12.
3. СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.
4. Паспорт и руководство по эксплуатации МПП(Н)-6-И-ГЭ-У2 ПС. Модуль порошкового пожаротушения МПП(Н)-6-И-ГЭ-У2 ПС. 5. Средства пожарной автоматики. Область применения. Выбор типа: Рекомендации. — М.: ВНИИПО, 2004. — 96 с.