

УДК 331.458

Нормативные требования к размещению и организации складов хранения опасных веществ на нефтехимическом предприятии

Шайхутдинов Рамиль Камилович^(*)

ShaikhutdinovRK@kos.sibur.ru

Аллин Максим Владимирович

allinmav@kos.sibur.ru

ПАО «Казаньоргсинтез», Республика Татарстан, Казань, Россия

Аннотация. Рассмотрены вопросы организации и размещения складов опасных веществ на территории нефтехимических предприятий. Проведен анализ действующей нормативно-технической документации (НТД), регламентирующих требований безопасности и к инженерным системам складских помещений. Обозначены актуальные проблемы, связанные с выполнением требований НТД.

Ключевые слова: промышленная безопасность, склад опасных веществ, нефтехимическое предприятие, нормативные требования, пожарная безопасность, вентиляция, газоанализ

Введение. Нефтехимическая промышленность является одной из наиболее опасных сфер экономики, поскольку связана с обращением большого количества веществ, обладающих пожаро-, взрыво- и токсичной опасностью. Склады химических реагентов представляют собой особую категорию объектов, так как создают потенциальную угрозу возникновения аварий, пожаров и взрывов.

Система регулирования промышленной безопасности основывается на Федеральном законе № 116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [1], который требует обязательной идентификации опасных производственных объектов, регистрации их в государственном реестре, а также соблюдения установленных правил эксплуатации. В совокупности с техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности [2], санитарными нормами и сводами правил формируется многоуровневая нормативная база. Однако практика показывает, что реализация этих требований на действующих предприятиях сталкивается с целым рядом трудностей, связанных как с техническими, так и с организационными факторами.

Постановка задачи. Представить разбор ключевых регламентов и требований по складам для хранения опасных веществ на действующем предприятии, объяснить цель нормативных требований, охарактеризовать актуальные проблемы организации складов.

Требования к организации склада хранения опасных веществ. При организации складов основным принципом является обеспечение минимального риска возникновения аварии и локализация ее последствий. Размещение склада на территории предприятия подчиняется санитарным и противопожарным требованиям. Здание должно находиться на подветренной стороне относительно производственных и административных зданий, обеспечено наличие удобных подъездных путей для аварийно-спасательной техники, минимальные расстоя-

ния до технологических установок, резервуарных парков, линий электропередач (ЛЭП), котельных и других зданий и сооружений [2–6].

Строительные конструкции складов должны изготавливаться из негорючих материалов и обладать нормативным пределом огнестойкости. Это обеспечивает устойчивость сооружения при пожаре и дает время для эвакуации людей и применения средств пожаротушения. Не менее важным является устройство аварийных выходов и секционирование помещений. Секционирование позволяет локализовать возгорание в пределах одной части склада, не допуская распространения огня и взрывной волны на весь объем [7, 8].

Инженерные системы складов представляют собой ключевой элемент безопасности. Система вентиляции должна работать по принципу приточно-вытяжного воздухообмена, исключая рециркуляцию. Аварийный режим предусматривает автоматическое включение вентиляции при превышении определенной концентрации. Отопление складов разрешается только с использованием водяных и паровых систем, исключающих применение открытых нагревательных элементов. Данное требование направлено на снижение риска воспламенения паров легковоспламеняющихся жидкостей. Газоанализ и система сигнализации выполняют задачу постоянного контроля атмосферы в помещении. Установка датчиков, реагирующих на превышение предельно допустимых концентраций и дозврывоопасных уровней, позволяет своевременно обнаружить утечки и принять меры по их устранению. Средства пожаротушения подбираются в зависимости от категории веществ, находящихся в помещении. Правильный выбор системы обеспечивает быструю локализацию пожара и препятствует его распространению. Электробезопасность складов обеспечивается применением оборудования в соответствующем взрывозащищенном исполнении. Это исключает появление искр и перегрева, способных вызвать воспламенение. Кроме того, предусматривается система заземления и защита от статического электричества [9–13].

При хранении прекурсоров требуется строгий учет и ограничение доступа к помещениям. Это связано не только с риском аварий, но и с угрозой несанкционированного использования таких веществ. Наличие журналов движения, системы охраны и сигнализации обеспечивает прозрачность и контроль за обращением материалов [14].

Актуальные проблемы и сложности реализации требований. Несмотря на наличие большого количества нормативных требований, практика проектирования и эксплуатации складов реагентов сталкивается с рядом проблем. Одной из них является идентификация объектов как опасный производственный объект (ОПО). Законодательство требует учитывать количество и опасность веществ, однако отсутствует единый реестр веществ, представляющих опасность для окружающей среды, токсичных и высокотоксичных веществ, вместе с тем закон не регламентирует порядок расчета обозначенных показателей для определения вида опасных веществ. Также ФЗ-116 предполагает суммирование веществ одного вида с веществами, обращающихся с иными ОПО, располагающихся в радиусе 500 м в пределах вероятной зоны действия поражающих

факторов аварии на таком ОПО. Это может привести к увеличению класса опасности объекта, даже если сам склад не превышает пороговых значений. Для предприятий, имеющих компактную застройку, данное требование становится серьезным препятствием для модернизации и развития [1].

Реализация инженерных систем также сопряжена с рядом проблем. Современные газоанализаторы и установки аварийной вентиляции имеют высокую стоимость, а требования по их регулярной поверке и техническому обслуживанию существенно увеличивают эксплуатационные расходы.

Заключение. Размещение складов опасных веществ на нефтехимических предприятиях представляет собой сложную задачу, требующую строгого соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности. Каждое требование нормативной документации имеет конкретную цель: снижение вероятности возникновения аварии и минимизацию ее последствий. Отступление от этих норм напрямую повышает риск пожара, взрыва или утечки токсичных веществ.

Список источников

- [1] *О промышленной безопасности опасных производственных объектов.* Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ.
- [2] *Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.* Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.
- [3] СП 12.13130.2009. *Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.* 2009.
- [4] СП 4.13130.2013. *Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.* 2013.
- [5] СП 155.13130.2014. *Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности.* 2014.
- [6] СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. *Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.* Утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25 сентября 2007 г. № 74.
- [7] СП 2.13130.2020. *Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.* 2020.
- [8] ГОСТ 12.1.004–91. *Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.* Москва, Стандартинформ, 2006.
- [9] ГОСТ 12.1.010–76. *Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования.* Москва, ИПК Издательство стандартов, 2002.
- [10] СП 7.13130.2013. *Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности.* 2013.
- [11] ГОСТ 31610.0–2019. *Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.* Москва, Стандартинформ, 2020.
- [12] СП 484.1311500.2020. *Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования.* 2020.
- [13] СП 485.1311500.2020. *Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.* 2020.
- [14] *О хранении наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров.* Постановление Правительства РФ от 30 апреля 2022 г. № 809.