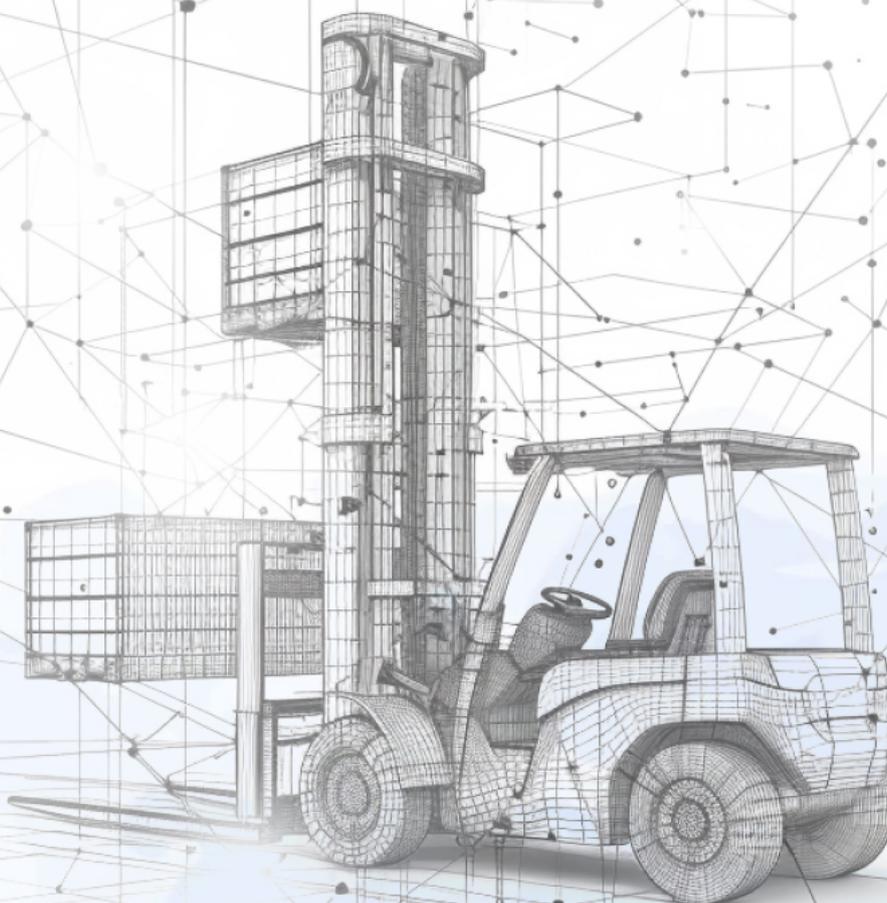




РОССИЙСКАЯ
НАЦИОНАЛЬНАЯ
ПЕРЕСТРАХОВОЧНАЯ
КОМПАНИЯ

ОБЪЕКТЫ ХРАНЕНИЯ

Дайджест Инженерного центра АО РНПК



Оглавление

Аннотация	2
Глоссарий.....	3
Введение.....	4
Основные риски на объектах хранения.....	8
Основные нарушения или другие негативные моменты на объектах хранения.....	8
Особенности складских операций.....	12
Пожарная безопасность.....	19
Инженерные системы.....	32
Безопасность.....	37
Внешние и иные опасности.....	40
Природные опасности.....	44
Заключительные положения.....	47
Чек-лист для самостоятельной оценки объектов хранения.....	48

Аннотация

В современном мире без объектов хранения не обходится практически ни одно государство ввиду того, что запасы всегда должны быть, тем более в промышленности для стабильной работы производства, в пищевой отрасли для создания нормальных условий жизнедеятельности граждан и т.д. Для удобства доставки продукции, сырья и материалов до потребителя. В настоящее время активно используются объекты хранения, выполненные в виде складских комплексов или логистических центров, расположенных, как правило, на основных автомагистралях крупных городов. Объектом хранения также могут быть и различные здания и сооружения, которые расположены на территориях производств разных отраслей промышленности, складов горюче-смазочных материалов, подземных бункеров и здания иного функционального назначения.

Как правило, современные и новые объекты хранения – это логистические центры, которые представляют собой не просто обособленные здания, а целые комплексы, где организованы приемка, хранение и распределение товарно-материальных ценностей, как при помощи специальной погрузочной техники, так и при помощи автоматизированных систем на зоны хранения с различными параметрами по влажности, температуре, освещенности и т.п. При этом основной целью современных складов является как снижение времени с момента поступления продукции, сырья и материалов на хранение до отгрузки конечному потребителю, так и поддержание надлежащего состояния/качества товарно-материальных ценностей до момента его передачи.

В целях более объективной оценки страховых рисков на объектах хранения и формирования единого подхода российского страхового рынка компания АО РНПК выпускает данную публикацию, посвященную объектам хранения.

В рамках данной публикации будут изучены следующие разделы:

1. Основные нарушения или другие негативные моменты на объектах хранения.
2. Лучшая практика в оценке рисков.
3. Основные критерии оценки рисков для объектов хранения.
4. Информационные бюллетени.

Вниманию специалистов также предложен чек-лист для самостоятельной оценки объектов хранения.

Глоссарий

ТМЦ	Товарно-материальные ценности
АКБ	Аккумуляторная батарея
ЛВЖ	Легковоспламеняющаяся жидкость
ГГ	Горючие газы
МВУ	Максимально возможный убыток
СПС	Система пожарной сигнализации
ГЖ	Горючие жидкости
REI	Пределы огнестойкости материалов: R – «Resistance to fire propagation», сопротивление распространению огня; E – «Integrity», целостность конструкции; I – «Thermal insulation», теплоизоляция материала.
ТО	Техническое обслуживание
ПДК	Предельно допустимая концентрация
АУП	Автоматические установки пожаротушения

Введение

В текущем документе рассматриваются вопросы оценки рисков эксплуатации объектов хранения, включая лучшие практики. Приведена классификация объектов хранения по их типам, различным признакам, освещены крупные страховые события (убытки) на объектах хранения и торговли за 2022-2024 годы, указаны основные нарушения на объектах хранения, лучшая практика в оценке рисков складов, основные критерии оценки рисков для объектов хранения, предложен пример чек-листа для самостоятельной оценки объектов хранения.

Для понимания видов складов и их предназначений вводятся различные классификации.

По типу конструкции/исполнения бывают:

- Открытые – это площадки под открытым небом с твердым покрытием.
- Полуоткрытые – это такие же объекты хранения, как и открытые площадки, только сверху у них устанавливается крыша, но нет ограждающих конструкций (имеется защита от осадков).
- Закрытые – это капитальные сооружения или здания, выполненные из материалов, которые защищают товарно-материальные ценности от воздействия внешней среды и климатических условий.

По температурному режиму склады разделяются на:

- неотапливаемые;
- отапливаемые;
- сухие;
- холодные;
- морозильные;
- утепленные.

По типу хранения продукции, товара объекты хранения подразделяются на:

- напольное складирование;
- стеллажное;
- мезонинное;
- ячеистое;
- полочное.

В современном мире не существует общепринятой градации складов по классам, которая предусматривала бы деление объектов хранения по типам конструкций зданий, годов постройки, этажности, типу хранения, конфигурации складских помещений, типу инженерных систем и т.п.

Как правило, собственные классификации складов по категориям

разрабатываются крупными риэлторскими компаниями, гильдиями и другими организациями риэлторов, а иногда и крупными собственниками/инвесторами в складскую недвижимость. Одна из подобных классификаций складов представлена ниже:

КЛАСС «А+»

Самая высокая категория складов, которая предполагает одноэтажные здания единого объема, выполненное из легких металлоконструкций и сэндвич-панелей, с шагом колонн не менее 12 метров и с расстоянием между пролетами не менее 24 метров. Складское здание современной постройки, с ровным бетонным полом с покрытием с антипылевым покрытием, с нагрузкой не менее 5 тонн/м². Склад имеет высокие потолки не менее 13 метров, постоянный температурный режим, а также все современные инженерные системы, системы пожарной защиты и безопасности. При этом на наружной территории организована площадка для автотранспорта и все необходимое для удобства логистики (дороги, подъезды и т.п.). Близость к основным магистралям и крупным городам, ж/д сообщению.

КЛАСС «А»

Категория складов с незначительными отличия от категории «А+», в основном связанной с низкой высотой склада (до 10 метров), более низкой площадью помещений и рядом факторов.

КЛАСС «В+»

Сооружения данной категории имеют ряд преимуществ, таких как приемлемая стоимость в сочетании со всеми необходимыми условиями складского хозяйства. Складские помещения данной категории построены или переоборудованы из сооружений промышленного назначения. Они представляют собой одноэтажные здания с высотой потолков не менее 8 метров. Шаг колонн здания обеспечивает беспрепятственную транспортировку груза внутри склада и удобную закладку на хранение. Площадь застройки составляет от 45 до 55%. Антипылевое покрытие бетонного пола. Допустимая нагрузка на 1 м² не менее 5 тонн. Склады класса «В+» оснащены системой вентиляции, система кондиционирования является желательным условием. Температура и уровень влажности регулируются с помощью отопления и системы вентиляции. В помещениях этого класса поддерживается постоянный микроклимат, обеспечивающий оптимальные условия хранения. Система противопожарной безопасности дополняется внутренней системой пожаротушения. Нередко применяется система порошкового пожаротушения. Помещение склада имеет собственную систему отопления, канализацию и водоснабжение. Электроснабжение может происходить как от общих источников энергии, так и силами собственной автономной электроподстанции. Обязательно наличие пандуса для грузовых машин. Контрольно-пропускной режим на территории, учет прибытия-убытия сотрудников. Благоустроенная территория, оборудованная искусственным освещением. Достаточное количество мест для стоянки большегрузного транспорта непосредственно у складского помещения, возможно наличие мест отстоя вблизи территории. Непосредственная близость к железнодорожной грузовой станции или наличие собственной ж/д ветки.

КЛАСС «В»

К данной категории относятся вновь построенные или реконструированные склады, которые представляют собой, как правило, многоэтажные здания с высотой потолков каждого уровня от 4 до 8 метров. Транспортировка на верхние этажи обеспечивается грузовыми лифтами. Полы покрытия в складских помещениях не имеют. Полы могут быть как бетонными, так и асфальтными. Склады могут быть оснащены системой вентиляции, которая должна обеспечивать эффективное проветривание до 90% помещения. Температура и уровень влажности регулируются с помощью системы отопления. В помещениях этого класса поддерживается постоянная температура хранения и допустимый уровень влажности. Безопасность грузов обеспечивается системой сигнализации. Имеется система внутреннего пожаротушения и противопожарная сигнализация. Помещение склада имеет собственную систему отопления, канализацию и водоснабжение. Электроснабжение обеспечивается за счет общей электросети. Контрольно-пропускной режим на территории, автоматизированный учет движения грузов.

КЛАСС «С»

Зачастую это утепленный ангар или капитальное производственное помещение, с высотой потолков не менее четырех метров. Здания могут быть любой этажности. Полы, как правило бетонные или из асфальта, покрытие отсутствует. Обязательным условием для складских помещений категории «С» является наличие ворот на нулевом уровне, для обеспечения заезда грузового транспорта внутрь помещения. Климатический и температурный режим поддерживается системой отопления и вентиляцией. Поддерживаемая температура составляет от +8 до +140С. Посещения данной категории имеют, как правило, систему водоснабжения и канализации. Противопожарная безопасность обеспечивается пожарной сигнализацией и системой пожаротушения. Организуется охрана периметра и контрольно-пропускной режим на территории склада.

КЛАСС «D»

Под склады данной категории используют подвальные помещения, объекты гражданской обороны, ангара, производственные помещения и прочие нежилые и технические площади. Требования здесь предъявляются минимальные. На таких складах должно быть освещение, обеспечиваться постоянная температура и уровень влажности. Складские помещения имеют удобный для грузового автотранспорта подъезд и ворота для осуществления погрузки и выгрузки. Безопасность обеспечивается сигнализацией. Для предупреждения пожаров устанавливается пожарная сигнализация, система и средства пожаротушения.

В применении к страхованию можно отметить, что с понижением класса объекта падает защищённость от типичных страхуемых рисков (пожар, протечки, хищения) и растут риски общегражданской ответственности.

Основные риски на объектах хранения

Безусловно, основным и наиболее крупным по части ущерба событием, является пожар на складе. Однако при оценке объектов хранения стоит также обращать внимание на такие события, как (указаны основные, но не все возможные):

- причинение ущерба имуществу склада из-за **прорыва дождевой и талой воды с кровли здания** по ряду причин – ненадлежащая эксплуатация кровли, ошибки при проектировании, проведении строительных или других ремонтных работ и т.п.;
- причинение ущерба имуществу или зданию склада из-за **обрушения кровельного покрытия** по причине превышения предельно-допустимой нагрузки или по ряду других факторов;
- причинение ущерба имуществу склада, вследствие **прорыва водонаполненных инженерных систем объекта** (сбитие оросителя системы АУП, повреждение трубопровода ливневой/бытовой канализации или системы водоснабжения);
- повреждение ТМЦ вследствие **отключения или поломки резервного источника питания, холодильного оборудования** (рефрижераторные риски);
- причинение ущерба имуществу склада вследствие **падения стеллажей** – «эффект домино»;
- вероятность ущерба имуществу склада вследствие **взрыва**, в том числе паровоздушного облака;
- вероятность ущерба имуществу склада вследствие **наезда автотранспорта** на конструкции здания;
- вероятность ущерба имуществу вследствие **природных и прочих внешних опасностей**.

Основные нарушения или другие негативные моменты на объектах хранения

Качественное определение явных и потенциальных страховых рисков, влияющих на сохранность имущества (зданий и сооружений, инженерных систем, сырья и материалов, ТМЦ, оборудования и т.п.), обусловлено не только необходимостью строгого соблюдения законодательных требований в России. В ряде случаев мы отмечаем, что, сохраняя формальную юридическую чистоту, обнажаются опасности, которые в действительности могут привести к катастрофическим последствиям.

Наиболее распространенным примером соблюдения правил и норм, но иногда при этом и фактического «ухода» от обеспечения достаточной защиты имущества, является обращение к специальным техническим условиям (СТУ), требования которых порой диктует сам заказчик специализированной

организации, разрабатывающей компенсирующие мероприятия в рамках данного документа. Многие национальные стандарты и своды правил являются обязательными для применения, за исключением случаев осуществления проектирования и строительства в соответствии с СТУ. Поэтому инженеры страховых компаний внимательны к наличию на объектах таких документов. Практика показывает, что при их разработке уровень защищенности имущества снижается. В описания включаются компенсирующие меры, которые, как предполагается, могут нивелировать отсутствие систем пожаротушения или необходимость их проектирования, но при этом не являются безусловно эффективными. Это связано с тем, что главным условием является обеспечение безопасной эвакуации людей с объекта. На деле не работают ни компенсирующие мероприятия, ни принятые в эксплуатацию системы пожарной защиты.

Также стоит отметить допущенную в свое время юридическую коллизию, дающую право разрабатывать на объекты защиты специализированными организациями расчет пожарных рисков, где указаны основные мероприятия по безопасной эвакуации персонала с объекта до наступления опасных факторов пожара (дым, сажа, повышенная температура и т.п.). Тем самым наличие данного документа у собственника объекта зачастую его не обязывает устанавливать системы автоматического пожаротушения и/или снижать требования к эффективности применяемых средств противопожарной защиты.

Помимо этого, еще одним ярким примером возможного «ухода» от обязательной установки на объекте той или иной системы пожарной защиты, служит расчет категорий по взрывопожарной опасности складских помещений. Как правило еще на этапе возведения объекта в проекте указывается расчет категории по взрывопожарной опасности с присвоением конкретной категории производственно-складского и технического помещения. Встречаются такие объекты, где расчеты категории по взрывопожарной опасности вообще отсутствуют в проектной документации. Однако с учетом того, что определенные повышенные категории («А», «Б», «В1-В3») обязывают собственников объектов устанавливать системы пожарной защиты, владельцы бизнеса снова обращаются к специализированным организациям, которые проводят данные расчеты, или же данные расчеты производят сами собственники по методикам СП 12.13130.2009, т.к. действующие нормативные документы не устанавливают требований ни к специалистам, ни к организациям, осуществляющим расчеты категорирования по взрывопожарной и пожарной безопасности, а также определение класса зоны помещений производственного и складского хозяйства и категорию зданий по пожарной и взрывопожарной безопасности. При этом лицензия МЧС на данный вид деятельности не требуется, равно как и иные разрешительные документы. Отсюда и возникают определенные «лазейки» для удобного заказчика расчета категории по взрывопожарной опасности, где итогом может служить и вообще определение самых низких по опасности категорий (В4, Г, Д), требования к которым не регламентированы в части обязательной установки по нормативным требованиям систем пожарной защиты.

Другим примером снижения защищенности является игнорирование испытаний систем противопожарной защиты после достижения предельных сроков эксплуатации приборов индикации, датчиков и т.д. (как правило, этот срок

составляет около 10 лет). Мы часто видим, что вместо проведения собственником объекта огневых (натурных) испытаний, замены оборудования на новое проводится комплексная проверка систем противопожарной защиты, подтверждается отработка алгоритма сработки всех систем и не более (оформляется акт, где указано, что та или иная система пригодна к эксплуатации). Однако испытания систем пожаротушения, сигнализации в связи с продолжительным периодом эксплуатации является важной вехой в жизни всех зданий, и складских комплексов, в частности. При этом многие зарубежные производители противопожарного оборудования и их нормативные требования, в отличие от нормативных требований в России, и вовсе предусматривают более короткий срок службы окончательных приборов (менее 10 лет).

Помимо десятилетнего периода с проведением испытаний, важно помнить и выполнять иные мероприятия, которые отражены в соответствующем ГОСТ Р 59636-2021, обращая внимание на приложение В, помимо ежедневных, еженедельных, ежемесячных работ, рекомендуется выделить и обязательно исполнять периодические проверки и испытания, такие как:

Ежегодно	Один раз в 3 года
Промывка трубопроводов дренчерных АУП	Ревизия гидроэлектромеханических средств АУП (при необходимости демонтировать их с трубопровода) с разборкой и промывкой затвора, сборкой на месте и с заменой неисправных элементов; проверка герметичности затвора запорных устройств
Смена воды в гидropневматическом баке и в пожарном резервуаре	Смена воды из резервуаров, питающих и распределительных трубопроводов
Проверка настройки диапазона давлений электроконтактных манометров и сигнализаторов давления, а также значения расходов, на которые настроены сигнализаторы потока жидкости	Проверка работоспособности АУП (определение общего расхода АУП, давления у диктующего оросителя при его срабатывании и при общем расходе АУП)
Метрологическая поверка контрольно-измерительных приборов	Проведение гидравлических и пневматических испытаний трубопроводов на герметичность и прочность

Не стоит пренебрегать приложениями для других типов систем пожаротушения.

Оцените каждый идентифицированный риск по степени его влияния на безопасность имущества и на бизнес в целом.

Лучшая практика в оценке рисков

Лучшей практикой во многом считаются **открытые международные стандарты FM Global и NFPA**, которые в Российской Федерации носят рекомендательный характер. При этом во многих логотерминалах на территории России, где еще на стадии строительства и согласования проектов принимали участие инженеры FM Global, имеется оборудование, которое прошло сертификацию организацией UL и было согласовано FM Global. Несмотря на наличие собственной научно-технической базы в России в области пожарной безопасности при ФГБУ ВНИИПО МЧС России и Академии МЧС России в г. Москве, тот большой опыт и применение собственных лабораторий и испытательных полигонов, различных комплексов в натуральную величину, что применяют международные компании, дают более подробные и зачастую более открытые исследовательские данные. Поэтому их вклад в развитие и улучшение систем пожарной безопасности и защиты от огня и внешних факторов является безусловно значимым и важным, в том числе с точки зрения оценки страховых рисков на объектах хранения. Исходя из этого, риск-инженеру стоит обращаться к хорошим международным стандартам, а также принимать во внимание наличие на объектах оценки противопожарного оборудования с сертификатами и допусками значимых международных организаций и органов по сертификации в пользу наиболее эффективных решений.

Важно понимать, что риск-инженер в первую очередь является не представителем государственного надзорного органа, а скорее сторонним и независимым экспертом, поэтому его наблюдения не всегда базируются только на обязательных нормативных требованиях ввиду того, что нормативные требования являются неким минимумом для рискозащищенности объекта. Поэтому обращение риск-инженера к международным стандартам с целью указания в своих отчетах рекомендаций, направленных на улучшение рискозащищенности, является той самой хорошей практикой.

Помимо изучения нормативных требований, в том числе международных, важное значение носит посещение основных отраслевых выставок, изучение различных вебинаров учебных центров и т.п., в том числе для получения полезной информации и повышения квалификации.

Ниже указаны основные тематические выставки, прошедшие в г. Москве в 2024 году и относящиеся в той или иной степени к оценке защищенности объектов хранения:

- с 16 по 18 апреля в г. Москве в МВЦ «Крокус Экспо» прошла очередная Международная выставка технических средств охраны и оборудования для обеспечения безопасности и противопожарной защиты «Securika Moscow». Даже если вы не смогли посетить выставки, вы всегда можете ознакомиться со списком участников, а также с их продукцией и каталогами на сайте¹, выбрав соответствующую категорию.
- С 29 мая по 1 июня 2024 года в подмосковном городе Кубинка прошел XIV международный салон «Комплексная безопасность».

¹ https://catalogue.ite-expo.ru/ru-RU/exhibitorlist.aspx?project_id=512

- С 17-19 сентября 2024 в Москве в МВЦ «Крокус Экспо» прошла 14-я международная выставка складской техники и систем, подъемно-транспортного оборудования, средств автоматизации склада и логистических услуг «CeMAT Russia».

Основные критерии оценки рисков для объектов хранения

Для оценки рисков объектов хранения компания АО РНПК предлагает применять структурированную оценку, разбивая тем самым разделы на отдельные блоки:

Особенности складских операций

Данный фактор риска включает в себя следующие параметры:

1. Горючесть ТМЦ

Оцениваются физико-химические свойства и горючесть ТМЦ. В зависимости от них необходимо оценить, как быстро будет распространяться пожар и какие условия для его локализации и ликвидации должны быть реализованы на объекте. Как пример, ТМЦ в виде ЛВЖ, ГЖ, ГГ – один подход, либо ТМЦ в виде металлического профиля – другой подход.

Важно ознакомиться с характером хранения аккумуляторных батарей, а также ТМЦ с таковыми в конструкции. Аэрозольная продукция также представляет опасность и имеет дополнительные требования к размещению и условиям хранения.

2. Горючесть упаковки

Оцениваются физико-химические свойства и горючесть упаковки. В зависимости от них необходимо оценить, как быстро будет распространяться пожар, и какие условия для его локализации и ликвидации должны быть реализованы на объекте.

Упаковка может быть любого вида от картона до пластика. При этом пластик является самым неблагоприятным видом упаковки для ТМЦ по части горючести и последствий.

3. Тип складирования

Оценивается, как именно складировается ТМЦ, то есть напольное складирование, на стеллажах высотой до 5,5 метров, на стеллажах более 5,5 метров, штабельное или открытое хранение.

Размещение внутри склада мезонинов с высотой более 1 уровня. Важный фактор, т.к. при использовании многоуровневых мезонинов на складе появляются дополнительные условия к хранению ТМЦ, наличию на мезонинах систем пожарной защиты и т.п. Необходимо обратить внимание на наличие

ограждающих конструкций по краям опорных конструкций мезонинов, а также надлежащий расчет нагрузки на стеллажную и металлическую конструкции. Обратить внимание также необходимо на наличие сплошных полок, расстояний между сдвоенными стеллажами, обеспечение просечных или сплошных полов на мезонинах.

4. Высота складирования

Важный момент при оценке ТМЦ при его хранении штабелями, так и на стеллажах и мезонинах в несколько уровней. Тут необходимо понимать, как хранится ТМЦ, на какой максимальной высоте, какое расстояние между спаренными полками стеллажей и т.п.

Также стоит обратить внимание на такие моменты, как:

- минимальное расстояние между штабелем (стеллажом) и стеной (колонной, выступающей конструкцией, приборами отопления) должно быть не менее 0,7 метров;
- между штабелем (стеллажом) и перекрытием (фермой или стропилами) – 0,5 метров;
- между штабелем и светильником – 0,5 метров;
- между светильником и сгораемой конструкцией – 0,2 метра;
- хранение ТМЦ и прочих сгораемых веществ и материалов от верха складирования до осветительных приборов не менее 0,5 метров;
- минимальное расстояние между соседними стеллажами должно составлять не менее 300 мм и т.п.

5. Контроль, защита и ТО стеллажей

В отличие от риска пожара, стеллажное оборудование подвержено также возможным повреждениям из-за проводимых на складе различных операционных процессов с использованием погрузочно-разгрузочной техники, или риску падения стеллажей вследствие превышения предельно-допустимой нагрузки или ненадлежащей эксплуатации стеллажей.

В особенности стоит обратить внимание на высотные, продольные стеллажи, т.к. они больше всего подвержены риску падения и так называемому «эффекту домино».

При оценке данного фактора стоит обратить внимание на:

- защиту стоек (как поперечных, так и продольных) стеллажей, высотой более 5,5 метров, а также мезонины выше 2 ярусов в виде специального ограждения от возможного механического повреждения (металлические отбойники с креплением анкерами к полу);
- наличие паспортов на стеллажи с указанием технических характеристик, в особенности их габаритов и предельно-допустимых нагрузок;
- организацию и проведение периодических осмотров стеллажей и ежегодную процедуру технического освидетельствования.

При этом хорошей практикой также является наличие напольной сигнальной разметки на складе, в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015 или его последующих версий для должной организации движения работников и отдельно погрузочной техники, а также механическая защита несущих конструкций здания и инженерных систем, таких как пожарные шкафы, электрические шкафы, водонаполненные коммуникации.

6. Наличие охлаждаемых камер

Для складов, где по технологическому процессу используются охлаждаемые или морозильные камеры, зачастую применяются сгораемые утеплители в панелях типа «сэндвич» ввиду их хороших теплоизолирующих свойств, сохраняющих при этом должную температуру внутри камер. Однако при этом горючесть таких утеплителей достаточно высокая, как и большая дымообразующая способность, как и токсичность выделяющихся при их горении газов. К основным горючим утеплителям стоит отнести такие материалы, как: синтетический пенополиуретан (PUR) и полиизоцианурат (PIR), экструдированный пенополистирол (XPS), пенополистирол (EPS), вспененный пенопласт (пеноизол). Несмотря на наличие различных сертификатов пожарной безопасности и добавление несгораемых пропиток, группа горючести данных материалов, как правило, не превышает класс Г1 (слабогорючие).

Помимо определения наличия ограждающих конструкций с горючим утеплителем, важно определить наличие защиты грунтов оснований зданий холодильников от морозного пучения (СП 109.13330.2012).

7. Зарядка аккумуляторных батарей, электро-погрузочной техники в общем объеме склада

Важный фактор для оценки сопутствующих рисков ввиду того, что сама погрузочная техника является источником опасности, т.к. может загореться. В ней, помимо аккумуляторной батареи (АКБ), есть много сгораемых материалов. Также старые кислотно-свинцовые, щелочные АКБ и вовсе при зарядке выделяют водород, который при достижении опасной концентрации взрывоопасен.

Поэтому к зарядным помещениям в РФ предъявляются особые требования, такие как:

- помещения для зарядки аккумуляторных батарей электро-погрузочной техники предусматривают на первом этаже у торца здания склада. Ограждающие конструкции помещения для зарядки аккумуляторов должны иметь предел огнестойкости не ниже REI 45 и класс конструктивной пожарной опасности K0 (наивысший класс по пожарной безопасности). Помещения для зарядки аккумуляторов должны быть отделены от остальных складских помещений противопожарными стенами 2-го типа и перекрытиями 3-го типа и иметь обособленный выход наружу;
- помещение для зарядки аккумуляторных батарей должно быть оборудовано вытяжной вентиляцией, интегрированной (сблокированной) с АКБ при их заряде. Все электрооборудование, равно как и системы пожарной защиты, должно быть выполнено во взрывозащитном исполнении;

- помещение зарядной и аккумуляторной разделяется противопожарными преградами с тамбур-шлюзом и подпором воздуха, а также противопожарными воротами/дверями с пределом огнестойкости не ниже EI 60 минут;
- необходимо предусматривать газоанализаторы на определение ПДК водорода с выводом сигнала на центральный пульт управления (ЦПУ).

О современной погрузочной технике с гелиевыми и литий-ионными аккумуляторами: к ним такие требования не предъявляются, т.к. считается, что ПДК взрывоопасной смеси в воздухе не образуется. Однако не стоит исключать, что как при зарядке, так и при горении АКБ может выделяться большая тепловая энергия (тепловое излучение), которая может передаться на стеллажи с ТМЦ. Поэтому зону подзарядки и отстоя погрузочной техники с применением гелиевых и литий-ионных аккумуляторов необходимо перенести на более безопасное расстояние от зоны складирования ТМЦ – не менее 5 метров. Однако лучшим решением будет полное исключение стоянки погрузочной техники внутри склада, тем более об этом прямо продиктовано в нормах пожарной безопасности (п. 290 Постановления Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» – «Запрещается стоянка и ремонт погрузочно-разгрузочных и транспортных средств в складских помещениях и на дебаркадерах»).

Инженерный центр АО РНПК выпустил отдельный бюллетень с рекомендациями об опасности литий-ионных батарей. Ознакомиться с ним можно перейдя по QR-коду в приложении к данному дайджесту.

8. Заправка иной погрузочной техники внутри склада

При использовании/применении погрузочной техники на дизельной и газовой тяге необходимо обращать внимание, где именно данная техника отставляется и где организована ее заправка. Лучшим решением считается вынос зоны заправки данной техники за пределы склада, в том числе ее хранение.

9. Проведение в зоне складирования технических операций (расфасовка, упаковка, прессование, картонной тары и т.д.).

В современных логических парках процессы приемки, расфасовки, комплектации и т.п. осуществляются непосредственно в складской зоне или около нее (единый пожарный отсек). Данные процессы должны быть строго отделены/разнесены от непосредственной зоны хранения. Лучшим решением является полная изоляция/исключение операционных процессов внутри зоны хранения, тем более об этом прямо продиктовано в нормах пожарной безопасности (п. 292 Постановления Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» – «Все операции, связанные с вскрытием тары, проверкой исправности и мелким ремонтом, расфасовкой продукции, приготовлением рабочих пожароопасных смесей должны производиться в помещениях, изолированных от мест хранения»).

Строительные характеристики объекта хранения

Данный фактор риска включает в себя следующие параметры:

1. Год постройки

Косвенный показатель технического состояния здания. Чем старше здание, тем шире перечень параметров визуального и инструментального контроля в ходе его эксплуатации, а при достижении установленных требованиями лет, здание должно обязательно проходить техническое обследование.

2. Год последнего капремонта

После ввода в эксплуатацию зданий и сооружений в зависимости от типа конструкций определяется их срок службы (ресурс). Также в зависимости от специфики эксплуатации самого объекта, условий среды и качества строительных материалов надежность конструкций может быть сокращена. Исходя из этих факторов, необходимо проведение для зданий складов своевременного капитального ремонта, определяющего его последующий срок службы и работоспособность конструкций.

3. Состояние строительных конструкций в зоне МВУ

При оценке данного раздела необходимо понимать, какое именно на объекте состояние строительных конструкций, в частности, работоспособное, ограниченно работоспособное, аварийное. Также влияет большой срок износа строительных конструкций, который отражен, как правило, в техническом паспорте объекта. Для оценки состояния строительных конструкций стоит также обращать внимание на наличие и содержание технического обследования, которое, как правило, проводится 1 раз в 10 лет с использованием методов неразрушающего контроля. Важно также понимать, что если объект хранения является уникальным (в проектной документации которого предусмотрена хотя бы одна из следующих характеристик: высота более 100 м, пролеты более 100 м, наличие консоли более 20 м, заглубление подземной части (полностью или частично) ниже планировочной отметки более чем на 15 м, с пролетом более 50 м или со строительным объемом более 100 000 м³ и с одновременным пребыванием более 500 человек), то уже в таком случае на объекте устанавливается система мониторинга управления инженерными системами зданий и сооружений (СМИС), в рамках требований национального стандарта ГОСТ Р 22.1.12-2005.

4. Мониторинг состояния инженерных конструкций

Осуществление эксплуатационного контроля за техническим состоянием зданий, сооружений, а именно проведение периодических осмотров, контрольных проверок и (или) мониторинга состояния оснований, строительных конструкций, систем и сетей инженерно-технического обеспечения дает возможность выстраивать надежную систему управления зданиями, что позволяет вовремя реагировать на развивающиеся деформации и обеспечить сохранность имущества.

Стоит помнить, что наиболее опасным периодом с точки зрения внешних нагрузок можно считать зиму. Поэтому важно обеспечивать регулярный контроль за снеговыми нагрузками. Инженерный центр АО РНПК выпустил отдельный бюллетень с рекомендациями в отношении процедур проверок снеговых нагрузок. Ознакомиться с ним можно перейдя по QR-коду в приложении к данному дайджесту.

5. Конструктивные элементы основных конструкций

В данном разделе оцениваются основные несущие элементы здания, т.к. они влияют на оценку его устойчивости при развитии сценария убытка.

Лучшим решением для объектов хранения является одноэтажное здание единого объема прямоугольной формы, I-ой степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности здания С0. То есть несущие конструкции, как правило, выполненные из железобетона и кирпича. Для защиты фундаментов от внешних опасностей необходимо обращать внимание на применение в проекте гидроизоляции и устройств периметрального дренажа с отводом вод через систему централизованной канализации (канализационную станцию). Также стоит обращать внимание на организацию системы водопонижения грунтовых вод для защиты оснований здания. Для зданий с обустройством холодильных/морозильных камер устанавливается система обогрева грунта с резервированием.

6. Тип преобладающих конструкций

Помимо основных несущих элементов, в конструкциях здания могут также применяться самонесущие, не несущие конструкции, изоляционные и декоративные материалы, но при этом их общий объем по отношению к несущим конструкциям, может быть значительно больше. В таких случаях необходимо оценивать объект хранения с точки зрения наличия сгораемых материалов, а также применение превентивных мер, сдерживающих быстрое развитие пожара, такие как конструктивная огнезащита. Помимо этого, зачастую на объектах хранения встречаются и другие факторы, влияющие в целом на общую оценку, такие как:

- устройство внутри складских помещений конторок и/или бытовых помещений, выполненных из горючих материалов;
- различные встроенные/пристроенные к зданиям складского назначения бани и сауны, пристройки из горючих материалов/с хранящимися горючими материалами;
- наличие сгораемых утеплителей, вентилируемого фасада со сгораемой влаговетрозащитой, применение фасадных алюминиевых и не только композитных панелей с горючим связующим слоем и т.п.
- наличие аэротентов.

Лучшими решениями для объектов хранения являются:

- заполнение стен и кровли из негорючего материала;
- при использовании в конструктивных элементах здания металла все

несущие конструктивные элементы строения, в особенности надколонники и элементы, в узлах сопряжений противопожарных стен должны быть подвергнуты обработке огнезащитой до предела огнестойкости не менее REI 90 минут.

- наличие ровного бетонного пола, расположенного на уровне не менее одного метра от уровня земли, с обеспечением необходимой нагрузки и антипылевым покрытием.

7. Площадь объекта, этажность

В оценке рисков стоит обращать внимание на площадь здания и сооружения, т.к. эти характеристики важны для понимания сценария развития возможного пожара и особенностей объекта.

8. Наличие противопожарных преград, пожарных отсеков и их количество

Важный фактор, который влияет на размер нормально ожидаемого убытка. Тут необходимо оценить наличие и качество противопожарных преград, а также их место установки, чтобы можно было понять, действительно ли противопожарная преграда сдержит распространение пожара длительное время.

Лучшими решениями являются:

- возведение противопожарных стен, разделяющих здание на пожарные отсеки, на всю высоту здания или до противопожарных перекрытий 1-го типа и обеспечивающих нераспространение пожара в смежный по горизонтали пожарный отсек при обрушении конструкций здания со стороны очага пожара. Противопожарные стены должны возвышаться над кровлей не менее чем на 60 см, с покрытием из несгораемых материалов.
- возведение противопожарных стен на отдельном фундаменте без связей с опорными несущими конструкциями склада; устройство противопожарных (брандмауэрных) стен из огнеупорного кирпича и монолитного железобетона с пределом огнестойкости не менее REI 180 минут (лучшим решением является применение стен с пределом огнестойкости не менее REI 240 минут);
- отсутствие проемов в противопожарных стенах/преградах. При невозможности применения полностью изолированных противопожарных стен применение защиты проемов в противопожарных преградах при помощи противопожарных ворот, дверей, штор с огнестойкостью не менее EI 90 минут, с их автоматическим приводом. При этом применение в качестве противопожарной защиты противопожарных водяных завес не рассматривается – только применение конструктивной преграды.
- административно-бытовые и технические помещения выгорожены перегородками из кирпича и железобетонными перекрытиями, в проемах установлены противопожарные двери с огнестойкостью не менее EI 90 минут;
- места проходов инженерных коммуникаций или открытые проемы в противопожарных перегородках и перекрытиях необходимо заделать

негорючим материалом, обеспечивающим требуемый предел огнестойкости и дымогазонепроницаемость (как пример, это решение от компании Hilti (противопожарные гильзы, уплотнители, и т.п.). При использовании огнестойкой пены применять инертные материалы (алебастр, цементно-песчаная смесь и т.п.) поверх финишного покрытия пены.

Пожарная безопасность

Данный блок является критическим в оценке риска от пожара и включает в себя несколько разделов:

- Пожарная защита
- Автоматические установки пожаротушения
- Автоматическая пожарная сигнализация и контроль загазованности
- Система дымо- и теплоудаления
- Молниезащита
- Контроль объекта надзорными органами, аудиторами
- Противопожарный режим и прочее соблюдение порядка
- Режим курения
- Организация проведения пожароопасных работ

1. Пожарная защита

Источники противопожарного водоснабжения.

Надежный источник воды для нужд пожаротушения является важным фактором для работы пожарных подразделений МЧС России. В связи с этим необходимо обратить внимание на наличие водоисточника (пожарного пруда или резервуаров с водой), а также его запас (объем). При наличии на объекте пожарных резервуаров, помимо объема воды, необходимо также обращать внимание на систему поддержания уровня воды, автоматического пополнения, а также систему обогрева надземных резервуаров в холодный период года. При этом для целей пожаротушения необходимо предусматривать не менее 100% запаса воды, а также 100% запаса пенообразователя (если проектом предусмотрено пенное пожаротушение).

Насосы противопожарного водоснабжения.

Пожарная насосная станция является своего рода «сердцем» в системе пожаротушения, поэтому необходимо тщательно изучить все характеристики пожарных насосов и запас воды на цели пожаротушения. Лучшим решением является насосная станция с применением пожарных насосов с приводами комбинированного типа (на электрической и дизельной тяге). Автоматика запуска пожарных насосов должна предусматривать вывод сигналов в помещение с нахождением дежурного персонала. Механические задвижки на контрольно-сигнальных клапанах (КСК) как в насосной станции пожаротушения,

так и в помещениях распределительных узлов должны иметь приборы контроля положения задвижек и иметь описание каждого из направления пожаротушения с указанием количества оросителей, их производительности, защищаемой зоны. При отсутствии в проекте автоматического контроля положения задвижек для КСК допускается установка их механической фиксации в положение «Открыто», путем их опломбирования (замки с цепями/система «ЛОТО»).

Пожарные насосы стоит подбирать таким образом, чтобы их производительность была выше минимального подпора (водяного столба) перед насосами (необходимо иметь кавитационный запас). При этом проведение проверок работоспособности пожарных насосов ежемесячно и 2 раза в год на производительность не является полным комплексом обеспечения их работоспособности.

Лучшей практикой является (важные проверки, указаны основные, но не все):

- осуществлять ежегодные проверки пожарных насосов на производительность путем пуска воды при пиковых нагрузках насосов («на себя» (нулевой расход), номинальный (100%) производительность) и пиковый расход пожарного насоса, контролируя количество и давление воды, сбрасываемой через тестовое устройство. Рекомендуется испытывать насосы до 150% номинального расхода. Если имеющиеся всасывающие линии не позволяют подавать 150% номинальной мощности насоса, пожарный насос должен работать на максимально допустимой производительности;
- осуществлять на ежегодной основе мониторинг станины пожарных насосов с целью выявления ее ненадлежащего состояния путем визуального осмотра. При установлении видимых участков с дефектами проводить работы по дефектовке. Помимо этого, ежегодно проводить контроль соосности валов пожарных насосов;
- осуществлять визуальный осмотр уплотнителей насосов на предмет их герметичности и наличия протечек. При выявлении протечек насосов оперативно осуществлять замену уплотнителей и ремонт механического оборудования.

Наружный противопожарный водопровод.

Лучшим решением является наличие на территории логотерритории собственного противопожарного кольцевого водопровода с диаметром не менее 200 мм, с напором 30 метров и водоотдачей 110 л/с. При этом доступ к пожарным гидрантам и прочим противопожарным водоисточникам должен быть всегда свободным. Колодцы пожарных гидрантов должны быть очищены от посторонних предметов, защищены, а люки колодцев не должны быть затоплены водой. При этом пожарные гидранты и прочие водоисточники, «сухотрубы»/ патрубки для подключения пожарной техники должны иметь указатели их местоположения со светоотражающим элементами и своевременно проверяться на работоспособность и водоотдачу.

Первичное реагирование на тушение пожара.

В данном разделе оценивается наличие на объекте персонала, прошедшего

обучение или специальную подготовку по оперативному принятию мер на тушение возгорания и умению пользоваться первичными средствами пожаротушения. Таким персоналом может быть созданная на объекте добровольная пожарная дружина/формирование или другой персонал (дежурный технический персонал, сотрудники охраны, персонал на складе (кладовщики, комплектовщики и т.п.). Необходимо оценить уровень их подготовки, сроки периодической переподготовки, а также оснащение (боевая одежда пожарного, каски, сапоги, пояса, карабины, механизированные инструменты, лестницы и т.п., в том числе средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД). Лучшим решением является наличие на объекте обученных и полностью оснащенных средствами защиты и пожаротушения сотрудников в количестве не менее 3-х.

Первичные средства пожаротушения.

В данном разделе оценивается наличие и состояние внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ) в здании, а также другие первичные средства пожаротушения (огнетушители, пожарные щиты, ящики с песком, кошма и т.п.). Помимо этого, для каждого здания, в зависимости от функционального назначения конкретного помещения, необходимо оценивать наличие и тип огнетушителей, которые соответствуют объему, приведенному к площади защищаемых помещений, и классу пожаров. Как пример, допускается тушить пожар класса «Е» (загорание электроустановок, находящихся под напряжением) порошковыми и углекислотными огнетушителями по нормативным требованиям в России. Однако ряд зарубежных требований не допускает использование порошковых огнетушителей для тушения класса пожаров «Е», т.к. порошок может навредить оборудованию (порошок имеет адгезивные свойства, особенно при температурном воздействии), и уборка помещения после срабатывания может занять длительное время.

При всем прочем необходимо учитывать периодичность проведения технического обслуживания первичных средств пожаротушения (проверки ВПВ на работоспособность кранов и водоотдачу 2 раза в год, ежегодную перемотку подверженных слеживанию рукавов на новую скатку, осмотры огнетушителей, их зарядку или замену).

Лучшим решением для ВПВ считается:

- исполнение пожарных шкафов из несгораемых материалов;
- в складских помещениях должно быть не менее 2-х пожарных стволов с минимальным расходом воды, равным 5 л/с на один пожарный ствол при строительном объеме строения свыше 5 000 м³;
- размещение в пожарных шкафах на объекте огнетушителей согласно классу пожара, а также их надлежащее состояние и количество.

Реагирование на тушение пожара профессиональных пожарных формирований.

Данный раздел скорее учитывается для расчета сценария НОУ, когда важно оперативное прибытие на объект первых подразделений аварийно-спасательных и пожарно-спасательных частей МЧС России. Соответственно, необходимо оценить как далеко расположены пожарные части от места объекта хранения и

какие ограничения есть на пути следования пожарных подразделений (ж/д переезды, ремонты автодорог, мосты, плотная компоновка жилой зоны, неорганизованное дорожное полотно, регион расположения объекта и т.п.). При этом немаловажным фактором является мгновенное извещение о возгорании на объекте по номеру телефона 101, 112 или по прямому выделенному каналу связи. Лучшим решением является расположение пожарных частей МЧС РФ, при условии расположения объекта хранения в черте города, по времени прибытия до 10 минут, и до 20 минут – за пределами населенных пунктов.

2. Автоматические установки пожаротушения (АУПТ)

Безусловно, как и «источники противопожарного водоснабжения» и «насосы противопожарного водоснабжения», данный раздел является очень важным при оценке объекта хранения, т.к. реагирование на тушение пожара автоматическими установками играет решающую роль. Для полной оценки данного раздела стоит детально изучить проектную документацию, где будут отражены все основные характеристики системы автоматического пожаротушения (тип оросителей, их производительность, температура вскрытия замка оросителя, расположение оросителя (вверх/вниз) и т.п.), специальные технические условия и, безусловно, гидравлический расчет установки пожаротушения. К сожалению, в России на объектах хранения автоматические установки пожаротушения зачастую оказываются малоэффективными ввиду того, что их монтаж требуется по намеренно или непреднамеренно некачественному проекту, или это продиктовано/указано в предписаниях государственных надзорных органов, а авторский надзор или должная экспертиза при участии сотрудников государственного пожарного надзора, не осуществляется. Поэтому собственником объекта зачастую выбирается система пожаротушения на основании её стоимости, а не эффективности. Расхожим примером будет являться выбор высокопроизводительных оросителей, которые одобрены, сертифицированы маркировкой FM, при этом при их установке не соблюдаются предельные значения высот установки (для ESFR-25 ограничение по высоте перекрытия 13,7 м и отсутствие непроливных полок – для установки в один ярус, а для защиты мезонинов они вовсе не предназначены без поярусного пожаротушения). Тем самым очень важно изучить проект установки и понять, действительно ли установка является надежной и применимой к площади и высоте помещений здания, высоте складирования, виду хранимого на складе товара и его упаковки, к доступному объему воды на цели пожаротушения и времени работы установки. В связи с этим проектирование и монтаж спринклерной системы автоматического пожаротушения должно проводиться только специализированными лицензированными компаниями, имеющими опыт работы с международными и российскими стандартами.

Лучшим решением в данной области является:

1. Для высокостеллажной складской зоны следует предусматривать под перекрытием здания автоматическую спринклерную водозаполненную установку пожаротушения с оросителями типа ESFR-25 со следующими параметрами:
 - площадь, защищаемая одним оросителем 9 м²;

- гидравлический расчет построен из модели 12 оросителей типа ESFR с учетом минимального давления перед диктующим оросителем в 3,4 бар;
 - номинальный K-фактор 363;
 - продолжительность работы установки – не менее 60 минут.
2. Для складов с высотой складирования более 5,5 м (до 12,2 метров), имеющих высоту потолков более 14 метров (13,7 м по NFPA 13), необходимо, помимо общей потолочной системы автоматического пожаротушения предусмотреть межстеллажную/внутримезонинную систему автоматического пожаротушения с оросителями не менее K-115.

На этот счет для хранения основного типа ТМЦ (кроме хранения лаков, красок, ЛВЖ и ГЖ, тлеющих материалов (хлопка, табака), сухих минеральных удобрений и химических средств защиты растений, взрывчатых, радиоактивных и сильнодействующих ядовитых веществ, ГГ, продукции в аэрозольной упаковке, негорючих газов в таре под давлением более 70 кПа, нефти и нефтепродуктов, каучука, горючих пластмасс, муки, комбикормов, пушнины, мехов и меховых изделий, химически активных веществ и материалов и т.п.) в Российской Федерации имеется соответствующий нормативный документ СП 241.1311500.2015 «Системы противопожарной защиты. Установки водяного пожаротушения высотных стеллажных складов автоматические. Нормы и правила проектирования», в котором отражены основные требования к установкам.

3. Для административно-бытовой части здания допускается применять оросители стандартного реагирования со следующими параметрами:
- площадь, защищаемая одним оросителем не менее 16 м²;
 - продолжительность работы установки – не менее 30 минут.
4. Количество спринклерных оросителей и размеры труб в стеллажах должны быть определены гидравлическими расчетами, а не спецификациями труб. При этом наиболее приоритетные параметры расстановки спринклерных оросителей для открытых стеллажей высотой более 7,6 метров с хранением сгораемых товаров (класс товаров I, II, III, IV, в том числе пластик, складываемый на поддонах и в упаковке) предполагают:
- установку оросителей для однорядных стоек стеллажей глубиной до 0,9 м при максимальном горизонтальном расстоянии между оросителями 1,2 м;
 - установку оросителей для двухрядных и многорядных стоек стеллажей глубиной до 2,7 м и более по вертикали на расстоянии 1,4 метра и по горизонтали (вглубь стеллажа) и друг от друга на расстоянии 1,4 метра.
5. В системах с межстеллажным спринклерным пожаротушением стеллажи должны представлять собой сплошные, горизонтальные теплоотражательные экраны из негорючих материалов с шагом по высоте не более 4 м. Экраны должны перекрывать все горизонтальное сечение стеллажа, в том числе и зазоры между спаренными стеллажами, и не

должны препятствовать погрузочно-разгрузочным работам. В стеллажах должны быть предусмотрены поперечные проходы высотой не менее 2 м и шириной не менее 1,5 м через каждые 40 м (СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты п. 6.3.18).

6. При проектировании трубопроводов АУП необходимо учитывать расстановку быстродействующих оросителей типа ESFR таким образом, чтобы стеллажные конструкции, а также товары не располагались, препятствуя выходу огнетушащего вещества из оросителей. Оросители должны быть защищены внутри стеллажей механической защитой от повреждений. Установка оросителей в защищаемом помещении должна осуществляться с учетом всех конструктивных особенностей, а также наличия инженерных коммуникаций (под междуэтажными перекрытиями, над и под воздуховодами вентиляции и т.п.).
7. Во всех видах АУП должны быть предусмотрены технические средства для контроля в процессе технического обслуживания расхода диктующего оросителя и общего расхода секции АУП в целом.
8. Установка трубопроводов АУП должна предусматривать защиту всей площади помещений, в том числе с их расположением над и под технологическими проемами и инженерными коммуникациями.
9. В зданиях, защищаемых водяными и пенными АУП, следует предусматривать:
 - устройства для отвода воды после срабатывания водяных УП;
 - специальную емкость для сбора пролитого и (или) находящегося в трубопроводе раствора пенообразователя после срабатывания пенных АУП.т) Внутри набивных стеллажей глубиной более 6 м на каждом ярусе необходимо предусматривать дополнительные внутрестеллажные оросители пожаротушения.
10. Помещения многоярусных мезонинов оборудуются системой межстеллажного водяного пожаротушения с прокладкой трубопроводов из стали. При этом помещения с пониженными температурами (холодильные и морозильные камеры) оборудуются автоматическими водо-воздушными установками пожаротушения или с заполнением специальных антифризных добавок в воду для спринклерного пожаротушения.
11. Отдельные, вспомогательные помещения оборудуются автономными автоматическими системами пожаротушения (помещения зарядных/аккумуляторных, дизельных генераторных установок (ДГУ), серверные, помещения локальных участков с хранением ЛВЖ/ГЖ и т.п.) – газ, порошок, аэрозоль, пенное тушение. При этом применение того или иного вида огнетушащего вещества должно быть целесообразно для класса помещения и его воздействия при сработке на то или иное оборудование в помещении (пример: серверная – газ (лучшим решением является применением газа Фторкетон (Noves или Sineco 1230)), ДГУ – аэрозоль и т.п.). В помещениях кухни при наличии производственных столовых в

здании складов рекомендуется предусматривать автономные кухонные системы пожаротушения типа «Ansul»/«Кухмистер» и т.п.

12. Для водозаполненных систем АПТ необходимо поддерживать температуру защищаемого помещения не ниже +5С°.
13. Применение единой марки пенообразователя для установок пенного тушения, не создающих коррозионных сред для трубопроводов. При этом на объектах должен применяться как 100% резерв пенообразователя (то количество пенообразователя, что немедленно применяется в системе пенного пожаротушения), так и его запас (то количество, что хранится отдельно).

Безусловно, важно также оценить периодичность и объемы проводимых регламентных работ по ТО. Ниже приведены основные разделы и сроки ТО:

- проведение проверок работоспособности систем автоматики для всех систем пожаротушения;
- проведение периодических освидетельствований для газовых, порошковых, аэрозольных и других автономных установок пожаротушения;
- периодичность проверки качества рабочего раствора пенообразователя (смачивателя) осуществляется не реже 1 раза в год;
- в объеме экспресс-анализа (основанием для списания пенообразователя после его хранения у потребителя является снижение величины показателей качества ниже установленных норм на 20%);
- проведение огневых/натурных испытаний для спринклерных оросителей с большим сроком эксплуатации (как правило, данный срок составляет 10 лет и более) с целью продления их срока службы и установления дальнейшей пригодности (подтверждение их эксплуатационных характеристик (время срабатывания и интенсивность орошения)) или полная замена оросителей с превышением срока эксплуатации;
- процедура ТО спринклерных установок пожаротушения, включающая:
 - еженедельные осмотры регулирующих клапанов, в том числе установленных на линиях от датчиков сигнализации потока жидкости, с записью результатов визуального осмотра;
 - ежемесячные проверки регулирующих клапанов (полностью закрытые сборные клапаны, применяемые для открытия или закрытия подачи воды;
 - поворотные затворы, клапаны с не выдвижным штоком, поворотные затворы без индикации; регулирующие клапаны, установленные в линиях датчиков сигнализации потока жидкости и расхода), с записью результатов ТО;
 - ежеквартальную проверку сигнализации расхода воды (включая реле расхода), пропуская воду через тестовое устройство системы диагностических соединений;
 - ежегодную проверку расхода воды через дренажные клапаны с целью

оценки максимального ожидаемого объема сливаемой воды;

- 1 раз в 3 года проведение гидравлических и пневматических испытаний трубопроводов водяных АУПТ на герметичность и прочность (если сеть трубопроводов при эксплуатации не подвергается коррозии), проверка работоспособности АУП (определение общего расхода АУП, давления у диктующего оросителя при его срабатывании и при общем расходе АУП) и т.п.
- наличие запасных частей и приспособлений (ЗИП) в количестве не менее 10% от общего числа всех оросителей АУПТ.

3. Автоматическая система обнаружения пожара и загазованности.

Как и предыдущий раздел, этот фактор оценки очень важен, т.к. оповещение о начале возгорания или образования взрывоопасной концентрации очень важно для оперативного реагирования персонала объекта.

При оценке системы обнаружения пожара (системы пожарной сигнализации (СПС)) следует оценивать:

1. В подпотолочном пространстве складских помещений следует устанавливать оптические линейные извещатели, исключая их крепления непосредственно на сэндвич-панели, в офисной, технической части (во всех закрытых электропомещениях, под мезонинами) – дымовые извещатели.
2. В помещениях кухни при наличии производственных столовых в здании рекомендуется предусматривать тепловые или комбинированные пожарные извещатели (обнаружение разных порогов срабатывания – дым, тепло и т.п.).
3. В складской зоне также допускается установка аспирационных извещателей в несколько уровней, но разного класса чувствительности (как пример, в верхнем объеме склада класс А (высокой чувствительности (менее 0,035 дБ/м), внутри стеллажей класс В повышенной чувствительности (в интервале от 0,035 до 0,088 дБ/м), в нижней части склада класс С стандартной чувствительности (более 0,088 дБ/м)). Аспирационная система также может быть приоритетной для защиты помещений с концентрацией электрооборудования с постоянным питанием (серверные, кроссовые, зарядные), где обнаружение признаков возгораний на наиболее ранних стадиях развития пожара крайне критично.
4. Общая концепция установки системы обнаружения пожара – это полное покрытие помещений, в том числе помещений с пониженными температурами (холодильные и морозильные камеры оснащаются специальными сверхчувствительными датчики обнаружения пожара), все электротехнические помещения, а также помещения зарядки аккумуляторных батарей электро-погрузочной техники в независимости от их площади и категории по взрывопожарной опасности, но кроме помещений с «мокрыми» процессами (душевые, санузлы). Пространства внутри многоярусных мезонинов складов оборудуются отдельными шлейфами с пожарными извещателями. Также в помещениях с

подвесными потолками и фальшполами необходимо устанавливать дополнительно пожарные извещатели.

5. Вывод сигналов системы обнаружения пожара следует предусматривать на центральный пульт управления (ЦПУ) с расшифровкой в графическом программном комплексе в помещении с постоянным нахождением дежурного персонала.
6. Как лучшая практика, следует предусматривать передачу дублирующих сигналов о срабатывании системы обнаружения пожара в диспетчерскую ближайшей пожарной части МЧС РФ.
7. Лучшей практикой считается применение единого софта системы обнаружения пожара, а учитывая геополитическую ситуацию, применение оборудования отечественной разработки или из дружественных России стран.
8. Системы обнаружения загазованности следует предусматривать во всех помещениях и зонах, где возможно образований предельно допустимой взрывоопасной концентрации, с выводом их сигналов на пульт нахождения дежурного персонала. При этом в помещениях повышенной категории по взрывопожарной опасности необходимо предусматривать газоанализаторы во взрывозащищенном исполнении.
9. Безусловно важно также оценить периодичность и объемы проводимых регламентных работ по ТО системы обнаружения пожара и загазованности. Ниже приведены основные разделы и сроки ТО:
 - Проведение проверок работоспособности систем автоматики обнаружения пожара и загазованности;
 - комплексная проверка обнаружения пожара с проведением испытаний (имитацией задымления, тепла и пламени). При этом важно провести проверку всего алгоритма сработки системы СПС с отключением приточной вентиляции, включения системы дымоудаления, передача сигнала на устройства закрывания противопожарных ворот, дверей. Если на объекте оборудованы конвейеры, критически важно заблокировать их остановку со сработкой сигнала «Пожар»;
 - проведение ежегодных комплексных испытаний для пожарных извещателей системы обнаружения пожара с большим сроком их эксплуатации (как правило, данный срок составляет 10 лет) с целью продления их дальнейшего срока службы и установления их дальнейшей пригодности. Однако лучшим решением является полная замена системы обнаружения на новую;
 - наличие запасных частей и приспособлений (ЗИП) в количестве не менее 10% от общего числа всех пожарных извещателей и других приборов (контроллеров, приборов индикации и т.п.).

4. Система дымо- и теплоудаления

Важный фактор риска, т.к. взаимосвязан с защитой товаров в складских или смежных с ними помещениях от вторичных факторов пожара. К наиболее чувствительным категориям товаров к дыму и теплу является фармпродукция, продукты питания и т.п. Поэтому установка надлежащей системы дымоудаления

в складской зоне и смежных административно-бытовых помещениях является важным моментом. При наличии потолочной системы автоматического пожаротушения в складе необходимо предусмотреть алгоритм запуска системы дымоудаления от автоматических установок пожаротушения с задержкой времени на 4 мин (± 1 мин) или заменой/настройкой всех люков дымоудаления на режим их открывания при температуре не ниже 140°C с помощью плавкой вставки.

5. Молниезащита

Данный фактор риска специально вынесен из раздела системы электроснабжения, т.к. наличие/отсутствие молниезащиты и ее эффективность при попадании молнии сильно зависят от образования вторичных проявлений пожаров. Поэтому необходимо оценить наличие на объекте системы молниезащиты.

Лучшим решением для объектов хранения является использование молниезащиты в виде молниеприемной сетки, пассивных стержневых молниеприемников, уложенных поверх финишного покрытия кровли, с организацией заземления в виде опусков по несущим конструкциям здания. Проектное решение по использованию активной молниезащиты или использованием молниезащиты, уложенной под покрытием кровли, является достаточно спорной практикой. При эксплуатации молниезащиты стоит обращать внимание на ее целостность и крепление к заземляющему контуру, а также процедуры их периодических проверок.

6. Контроль объекта надзорными органами, аудиторами

При оценке данного фактора риска оценивается наличие и характер действующих предписаний, выданных государственными надзорными органами (Ростехнадзор, Стройнадзор, Государственный пожарный надзор МЧС РФ, Росприроднадзор и т.п.) собственнику объекта, арендодателю, арендатору соседнего помещения и т.п., а также наличие прошлых сюрвейерских осмотров территории объекта, с выдачей значимых рекомендаций. При этом необходимо уточнить у представителей склада (менеджмента объекта) их отношение к имеющимся предписаниям надзорных органов и отчетов сюрвейерских осмотров, а также обратную связь по устранению нарушений, замечаний, рекомендаций.

7. Противопожарный режим и общее соблюдение порядка

Этот фактор риска косвенно связан с человеческим фактором, который зачастую влияет на возникновение пожара на объектах хранения. Заинтересованность владельца бизнеса в быстром получении прибыли, к сожалению, зачастую ведет к снижению внимания в отношении пожарной безопасности на объектах или даже пренебрежению ею. Одним из таких примеров может служить ведение операционных процессов на складах при недостаточном распределении и организации мест хранения, применении различных запрещенных устройств и приборов и т.п. Одним из основных нормативных документов в России в области пожарной безопасности является Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации». Данный нормативный документ не является исчерпывающим по

части соблюдения противопожарного режима и поддержания общего порядка на объектах, но в нем как минимум отражены основные и важные требования.

Соответственно, на что стоит обращать внимание при ознакомлении с объектом:

а. Поддержание порядка внутри складских помещений.

Одним из хороших примеров может являться применение в производственно-складской зоне объекта общепринятой и мировой системы «5S», которая разработана с целью поддержания общего порядка, снижения числа несчастных случаев/травматизма персонала, повышения уровня качества продукции, снижения количества дефектов, создания комфортных условий труда, унификации стандартизация рабочих мест, а также повышения производительности труда за счёт сокращения времени поиска того или иного материала/инструмента/инвентаря и т.п., эта система состоит из 5-ти основных направлений:

- «сортировка» (нужное/ненужное) – это чёткое разделение вещей на нужные и ненужные и избавление от последних;
- «соблюдение порядка» (аккуратность) – это упорядоченное и точное расположение и хранение необходимых вещей, которое позволяет быстро и просто их найти и использовать;
- «содержание в чистоте» (уборка) – это содержание рабочего места в чистоте и опрятности;
- «стандартизация» (установление норм и правил) – это необходимое условие для выполнения первых трёх правил;
- «совершенствование» (самодисциплина) – это воспитание привычки точного выполнения установленных правил, процедур и технологических операций.

Следует обращать внимание на соблюдение должной чистоты помещений и организованные места складирования мусора, отходов, тары и упаковки от ТМЦ. Идеальным решением является размещение вне стен здания склада контейнеров для временного хранения бытового и прочего мусора, а также организация хранения картонной тары, упаковки и поддонов, с их размещением на приемлемом расстоянии (в зависимости от внешней облицовки стен здания склада, ее горючести и количества, и высоты штабеля хранения деревянных поддонов устанавливается минимальное расстояние. Средний показатель безопасного расстояния составляет не менее 9 метров). Имеет смысл обратить также внимание на наличие ежедневной как сухой, так и влажной уборки складских помещений.

б. Соблюдение требований противопожарного режима.

При обращении к данному разделу следует обращать внимание на:

- организацию складирования ТМЦ от верха товара до осветительных приборов (должно быть менее 0,5 метров);
- организацию складирования всех сгораемых веществ и материалов в технических помещениях (не допускается) или размещение сгораемых

веществ и материалов около электрических щитов, электродвигателей и пусковой аппаратуры (должно быть соблюдено расстояние не менее 1 метра);

- использование проходов и разрывов между штабелями, стеллажами даже для временного размещения грузов, инвентаря и прокладочного материала, что не допускается;
- использование в складских помещениях любых видов электронагревательных приборов (электрические чайники, кулеры для нагрева и охлаждения воды, электрические плиты и т.п.), что не допускается;
- эксплуатацию ламп накаливания в открытом исполнении (без защитных колпаков/рассеивателей, предусмотренные заводом-изготовителем), что не допускается;
- применение незащищенной прокладки электрических проводов (без кабель-каналов, гофротруб, металлических труб) по сгораемым конструкциям (дерево, обои, пластик и т.д.), что не допускается;
- эксплуатацию временной или транзитной электропроводки, ненормативное соединение жил электропроводки (скруткой), а также эксплуатацию электропроводки без изоляции, что не допускается;
- загромождение путей эвакуации, эвакуационных выходов, пожарных кранов, шкафов, огнетушителей, что не допускается;
- поддержание в закрытом состоянии противопожарных дверей, ведущих в смежные со складом производственные помещения, контроллерные, аппаратные, операторные/диспетчерские и прочие технические помещения, что не допускается;
- организацию постоянных мест/помещений, где организовано проживание персонала непосредственно в здании склада, что не допускается и т.п.
- складирование совместно с другими веществами и материалами авторезины, каучука и аэрозольной продукции, что не допускается;
- стоянку и ремонт погрузочно-разгрузочных и транспортных средств в складских помещениях и на дебаркадерах, что не допускается.

Вышеупомянутый перечень нарушений требований противопожарного режима на объектах хранения не является исчерпывающим.

8. Контроль курения

Контроль режима курения, как и на других объектах другого функционального назначения должен вестись в строгом соблюдении всех нормативных требований. К сожалению, статистика показывает, что полный запрет курения на объекте без организации на территории мест курения, приводит к тому, что персонал находит скрытые от работодателя или средств слежения (система видеонаблюдения и т.п.) изолированные места (бытовые помещения (туалеты), технические зоны и т.п.) и намеренно нарушает режим курения, что может привести к пожару. Соответственно, на объектах должен быть соблюден баланс, допускающий курение персонала, но в специально отведенных, организованных и оснащенных (размещены указатели мест курения, первичные средства

пожаротушения, урны) для этих целей местах. Идеальным решением является вынос мест курения за пределы стен здания. При этом персонал объекта должен пройти инструктаж по пожарной безопасности, должен быть ознакомлен с общим порядком курения, а также мерами дисциплинарного воздействия при нарушении режима курения.

9. Организация проведения пожароопасных работ

Проведение огневых и иных пожароопасных работ на объектах хранения должно быть строго регламентировано внутренними положениями, приказами, инструкциями и доведено до каждого работника. При этом в независимости от того, что данные работы могут быть полностью запрещены по положению компании/складского комплекса или другим внутренним документам объекта на территории склада, разработку общей инструкции, положения по пожарной безопасности, где должны быть прописаны требования к проведению пожароопасных работ, никто не должен отменять.

При оценке данного раздела стоит обращать внимание:

- на допуски в проведении всех работ повышенной опасности (кто проводит работы (свой обученный персонал или подрядная организация), есть ли у того или иного персонала разрешительные документы (удостоверения сварщика, пожарно-технический минимум и т.п.), снаряжение и сварочное оборудование надлежащего качества и без повреждений);
- на места/зоны проведения пожароопасных работ (где и как они организованы (имеется ли оградительная лента/барьер безопасности, очищено ли место проведения работ от посторонних, сгораемых материалов, вывешены ли соответствующие, информационные таблички)); как организовано хранение баллонов с газами, в том числе резервных, вне зон проведения пожароопасных работ; обеспечены ли места проведения пожароопасных работ первичными средствами пожаротушения в должном их количестве и исправном состоянии);
- на соблюдение внутренних процедур по согласованию бланков нарядов-допусков, в том числе их продление (кем и как подписываются наряды-допуски, как заполняются, сколько хранятся архивные бланки);
- на соблюдение внутренних аудитов мест проведения пожароопасных работ назначенным персоналом объекта, как во время проведения работ, так и после их завершения (в течение еще не менее 3-х часов после завершения работ данное место необходимо осматривать).

На время проведения пожароопасных и иных ремонтных работ в тех зонах здания, где либо не работают полностью или временно (не период проведения работ) перекрыты/отключены системы пожарной защиты, необходима разработка компенсирующих мероприятий, направленных на усиление мер пожарной безопасности на данном участке, которые должны быть утверждены приказом и доведены до всех работников объекта. Данные мероприятия рекомендуется вносить в бланк-наряд допуска в раздел «До начала проведения работ», а восстановление СППЗ – после завершения работ в раздел «После проведения работ», и только после этого закрывать наряд-допуск. Данный алгоритм поможет исключить оставление СППЗ в неработоспособном состоянии.

В качестве компенсирующих мероприятий при отключенных системах пожарной защиты на объектах при проведении огневых или других ремонтных работ могут быть реализованы:

- частые обходы зон проведения ремонтных работ;
- выставление дополнительных первичных средств пожаротушения;
- назначение ответственного и дежурного персонала, отвечающего за оперативное реагирование на тушение пожара;
- уведомление об отключениях систем пожарной защиты (изменение качества риска) напрямую страховщику объекта и т.п.
- установление постоянного видеонаблюдения за местом пожароопасных работ.

Лучшим решением для проведения пожароопасных работ является:

- организация специальных, оборудованных для этих целей мест (сварочных постов), где данные зоны выгорожены несгораемыми материалами, имеют системы вытяжной вентиляции при помощи автономных зонтов и все необходимые средства пожаротушения;
- организация проведения огневых и прочих пожароопасных работ вне стен здания, на открытых участках.

Инженерные системы

Данный блок включает описание и оценку всех имеющихся на объекте инженерных систем, в том числе питающих центров, вводных узлов, не расположенных непосредственно в здании, но влияющих на надежность объекта (как один из примеров, водомерный узел или станция 1-ого подъема системы водоснабжения. Если он перекрыт или находится не в надлежащем состоянии, то система водоснабжения не сможет обеспечить подачу воды на объект/в здание, в том числе на систему пожаротушения и т.п.).

При оценке рисков рассмотрены несколько разделов:

- Система электроснабжения.
- Вентиляция, отопление и кондиционирование.
- Сжатый воздух и иные инертные газы.
- Водоснабжение и водоотведение.
- Системы доставки и хранения газов и топлива.
- Технические обслуживание.

1. Система электроснабжения.

Неспроста система электроснабжения вынесена первым разделом оценки инженерных систем. По статистике большинство пожаров происходят по причине неисправности электрооборудования, электросетей и т.п. Также важно понимать, как надежно от внешних сетей организовано электроснабжение всего объекта,

т.к. большинство оборудования на складе сильно зависимо от него.

При оценке данного раздела стоит обращать внимание на следующее:

- какова категория электроснабжения объекта (как правило, это указано в акте разграничения балансовой принадлежности объекта с внешними сетями), а также установленные, разрешенные и потребляемые электрические мощности объекта и разница между ними (запас мощности не менее 30%);
- наличие резервных вводов или резервной системы электроснабжения (дизельных генераторных подстанций, источников бесперебойного питания, аккумуляторные батареи), а также их мощность для обеспечения надежной работы системы электроснабжения;
- количество и частота внешних отключений системы электроснабжения, и порядок работы электроснабжения объекта при отключениях, в том числе возможные последствия (поломка чувствительного оборудования, длительный простой и т.п.);
- допускается ли прокладка и эксплуатация по горючим кровлям линий электропередач;
- организация своевременного и надлежащего технического обслуживания системы электроснабжения на объекте (своевременное проведение испытаний электрооборудования и электросети, ТО трансформаторов, в особенности маслонаполненных (проведение анализа масла трансформаторов, полный капитальный ремонт после их истечения срока эксплуатации (в среднем он составляет 25-30 лет), тепловизионный контроль контактных соединений, щитов).

Лучшим решением для объектов считается:

- устройство отдельно стоящих трансформаторных подстанций (вне зданий складов). В здании складов свободное размещение трансформаторов не допускается.
- использование трансформаторов со сроком эксплуатации не старше 25 лет.
- использование устройства автоматического ввода резерва (АВР) в автоматическом режиме;
- применение компенсаторов реактивной мощности, а также активных фильтров высших гармонических искажений тока с целью дальнейшего повышения сроков службы электротехнического оборудования;
- работа дизельных генераторных станций в «горячем» резерве. При этом проведение их ежемесячных запусков с работой двигателя не менее 30 минут, а также проверок «под нагрузкой»;
- транзитные электросети, проходящие через пожарные отсеки здания, прокладываются в каналах, шахтах и в негорючих коробах с пределом огнестойкости не менее EI 120 минут. Все кабельные разводки сделаны в соответствии с ПУЭ и ПТЭЭП. Взаиморезервирующие кабельные линии прокладываются по разным трассам;

- все провода и кабели выполняются с изоляционным слоем группы НГ;
- в проемах всех электрических помещений необходимо предусматривать противопожарные двери;
- проведение своевременного ТО системы электроснабжения, а также тепловизионного контроля на постоянной основе;
- организация для обеспечения электроснабжения потребителей особой группы (в т.ч. систем противопожарной защиты, систем безопасности, автоматизированных систем управления и автоматизированного контроля и пр.) дизельных генераторных станций (блочные, отдельно стоящие) с запасом топлива, рассчитанным на работу в течение 24 часов всех потребителей I особой категории.

Дополнительные источники питания, в частности, ДГУ требуют особого режима содержания при их эксплуатации. Инженерный центр АО РНПК выпустил отдельный бюллетень с рекомендациями в отношении процедур проверок ДГУ. Ознакомиться с ним можно перейдя по QR-коду в приложении к данному дайджесту.

2. Вентиляция, отопление и кондиционирование.

Также важный раздел, включающий сразу несколько видов инженерных систем, но при этом каждую систему необходимо оценить в отдельности.

При оценке данного раздела стоит обращать внимание:

- как организована в здании система отопления, вентиляции и кондиционирования, причем для каждого помещения в отдельности (как пример, уровень контроля температуры в помещениях холодильных камер, вентиляция внутри помещения зарядной станции электро-погрузочной техники, зон хранения пожароопасных веществ и материалов и т.п.);
- встроена/устроена ли в здании склада котельная/бойлерная, предусмотрено ли в ней взрывоопасное оборудование или другие источники взрыва (водогрейные котлы, ресиверы, компрессора под давлением), и как они отделены от склада;
- применяются ли в зоне хранения товара для отопления/обогрева склада электрические, газовые и иные приборы, способные привести к образованию пожара/взрыва;
- наличие и работоспособность систем кондиционирования и вентиляции в контроллерных, аппаратных, ТП, РУ, и как они отделены от склада.

Лучшим решением для объектов считается:

- котельную, где горелки котлов в качестве топлива используют природный газ, дизельное топливо, мазут или другие взрывоопасные и сгораемые виды энергии, следует предусматривать отдельно стоящую от здания склада, на расстоянии не менее 40 метров от стен здания;
- магистральные трубопроводы и стояки системы отопления следует предусматривать из стальных водогазопроводных труб;

- не допускается устройство крышных котельных;
- не допускается применение газовых инфракрасных излучателей внутри здания;
- водонесущие системы (трубопроводы), проложенные внутри склада на отметке 0.00 м рекомендуется обеспечить механической защитой от их возможного повреждения;
- воздуховоды в местах пересечения противопожарных необходимо оснастить огнезадерживающими клапанами, а транзитные воздуховоды должны быть обработаны огнезащитным составом;
- своевременная чистка вытяжных зонтов от жировых отложений или прочих горючих материалов, установка гидрофильтров/искрогасителей, организованных в периферийных участках здания (столовые, зоны приготовления или смешения красок и т.п.), а также наличие фильтров очистки воздуха в производственно-складских помещениях и своевременная их замена.
- в проемах вентиляционных камер необходимо предусматривать противопожарные двери.

3. Сжатый воздух и иные инертные газы.

Данный раздел предусматривает оценку всех возможных систем обеспечения воздуха или других инертных газов без потенциала взрыва. Как пример, к таким системам/помещениям можно отнести компрессорные, ресиверы, осушители воздуха и т.п. Они напрямую, в отличие от взрывоопасных газов, не влияют на образование взрывоопасных концентраций газовых смесей, но при этом могут быть опасны при превышении давления, температуры, т.к. возможен их физический взрыв.

Поэтому стоит обращать внимание на:

- размещение участков и оборудования со сжатым воздухом и иными инертными газами на объекте, и как они отделены от зон хранения;
- надлежащее проведение их ТО и состояние (проведение своевременного периодического освидетельствования поднадзорного оборудования, наличие информационных и регистрационных табличек в местах их размещения и т.п.).

4. Водоснабжение и водоотведение.

Данный раздел предусматривает оценку системы водоснабжения и водоотведения.

При оценке данного раздела стоит обращать внимание на следующее:

- какие источники водоснабжения организованы на объекте (городской – с надлежащим давлением воды для систем противопожарного водоснабжения или местный – забор воды из резервуара/водного объекта/наличие собственных скважин с надежным соотношением расхода воды и дебита скважин, системы водоочистки и водоподготовки);

- организацию надлежащего ТО системы, общее состояние трубопроводов водонесущих систем;
- все виды систем водоотведения (производственную/технологическую, бытовую (фекальную), ливневую) и организацию и состояние отводов стоков от здания (как организована прокладка трубопроводов канализации внутри здания), ТО (своевременная очистка ливневых воронок на кровле здания, чистка жируловителей производственной столовой и т.п.)).

Лучшим решением для объектов считается:

- организация двух взаимно резервированных вводов системы водоснабжения с диаметром трубопровода не менее 150 мм и давлением в точке подключения не менее 3 кгс/см² (0,3 МПа). При устройстве с меньшим давлением организация насосной установки повышения давления.
- организация кольцевой сети системы водоснабжения;
- организация внутреннего водостока системы водоотведения с обогревом водоприемных воронок на кровле и обогревом трубопроводов на внешнем выпуске/сливе.

5. Системы доставки и хранения газов и топлива.

Данный раздел включает оценку обеспечения объекта энергоресурсами, которые снабжают инженерные системы (как пример, сеть и трубопроводы системы газоснабжения или доставка на объект и заправка резервуаров с дизельным топливом и т.п.), в том числе газовые баллоны с взрывоопасными газами (пропан, кислород, ацетилен и т.п.).

При оценке данного раздела стоит обращать внимание на:

- вид ресурсов, которые обеспечивают инженерные системы, и на их способ доставки до конечного потребителя (прокладка подземного или надземного газопровода и т.п.);
- системы защиты от внешнего воздействия данных энергоресурсов (механическая защита газопроводов, система аварийного дренажа и заземления для топливозаправочного узла, ограждение компрессорного и иного холодильного оборудования с аммиаком и т.п.), а также на наличие информационных и прочих указателей безопасности (как пример, табличка «Осторожно ГАЗ»);
- способ их прокладки внутри здания/склада и возможные системы защиты от механического повреждения, распространения пожара (наличие противопожарных преград и т.п.), на системы защиты от аварийного разлива, на наличие автономной вытяжной вентиляции, на средства (сорбенты, полотна и т.п.) для сбора жидкостей при аварийных разливах;
- наличие систем безопасности (автоматические блокировки, система газоанализа и т.п.) на основных подводящих в здание узлах (ГРУ, трубопроводах подачи топлива и т.п.).

6. Технические обслуживание.

Данный раздел включает оценку наличия и квалификации дежурного персонала, а также организацию ТО и ППР.

Лучшим решением для объектов считается следующее:

- управление комплексом/объектом осуществляется профессиональной управляющей компанией.
- когда на объекте внедрена система мониторинга инженерных систем (СМИС). В помещениях с водонесущими, вводными системами (ИТП, водомерный узел и т.п.) предусмотреть различные автоматические системы аварийного предупреждения (к примеру, датчики протечек воды, вибродатчики и т.п.).
- когда техническое обслуживание помещений и инженерных систем производится в соответствии с годовым и ежемесячным графиками планово- предупредительного ремонта (ППР).
- когда проводится периодический осмотр оборудования и систем, проведение плановых работ по ТО (очистка, смазка, замена изнашиваемых частей, фильтров и т.д.) систем воздухоподготовки и других инженерных систем и помещений зданий (системы электроснабжения, вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, канализации, отопления). Результаты проведенных работ документируются в ежемесячном отчете по ТО.
- когда на объекте предусмотрено нахождение круглосуточного технического персонала на объекте (не менее 1 сантехника, 1 электрика, 1 дежурного инженера, 1 инженера систем пожарной защиты).

Безопасность

Данный блок включает описание и оценку безопасности объекта с точки зрения риска противоправных действий третьих лиц, умышленного уничтожения или повреждение имущества, терроризма.

Данный раздел охватывает много факторов. Нами были рассмотрены основные параметры.

1. Привлекательность имущества.

Безусловно, складированный вид имущества на объектах хранения может быть любого типа или сегмента. Однако, как правило, для злоумышленников наибольший интерес вызывает наиболее дорогостоящий товар (к примеру, ювелирные изделия, денежные средства в хранилищах, дорогостоящая электроника и т.п.). Поэтому, имея общее представление о виде имущества, необходимо понимать, на каком уровне защиты организована безопасность объекта, а также процедуры контроля персонала и посетителей. К примеру, зона дорогостоящего товара на складе. Она, как правило, дополнительно и отдельно от основной зоны хранения выгораживается во всю длину склада и закрывается на замок. При этом доступ в данную зону должен быть строго ограничен.

2. Физическая охрана.

В зависимости от площади объекта, количества зданий, входных групп в здание, внутренних операционных процессов у владельца бизнеса должно быть четкое понимание того, как необходимо организовывать охрану объекта.

Лучшим решением для объектов считается:

- наличие круглосуточной штатной охраны или частного охранного предприятия в количестве не менее 3-х человек. В зависимости от постов охраны (контрольно-пропускных пунктов (КПП)) и площади объекта количество сотрудников охраны должно быть увеличено;
- наличие форменной одежды у сотрудников охраны, радиостанций, спецсредств (палки резиновые (ПР), наручники, ручные металлодетекторы, фонарики, электрошокеры, перцовые и газовые баллончики, огнестрельное, травматическое, газовое оружие и т.п.);
- организация осмотров персонала и посетителей склада силами сотрудников охраны, в том числе организация досмотровых зон со стационарными рамками металлоискателя;
- установка как стационарных алкотестеров на проходных, так и выборочные проверки работников портативными алкотестерами при возможных подозрениях в алкогольном опьянении работников.
- реализация на объекте кнопки «тревожной» сигнализации (стационарных и мобильных брелоков), необходимых для вызова группы быстрого реагирования Росгвардии, отдела полиции, ЧОО;
- организация надлежащей и частой системы патрулирования как наружной территории объекта, так и внутренних площадей здания с фиксацией обходов в соответствующих журналах или компьютеризированная система контроля путевых обходов.

3. Ограждение и освещение.

Первыми рубежами защиты объекта, безусловно, нужно считать ограждение территории объекта и освещение. Поэтому при оценке данного раздела стоит обращать внимание на следующее:

- наличие ограждения всего периметра территории, а также отдельно (2-ой рубеж) территории здания склада с организованными КПП, а также шлагбаумами для въезда/выезда автотранспорта и турникетами для прохода работников и посетителей;
- состояние ограждения территории объекта (отсутствие лазов, свободных проходов и т.п.), а также высота забора и наличие дополнительных систем защиты от проникновения (колючая проволока по верхней кромке забора и т.п.);
- организацию на объекте пропускной системы для всех работников и посетителей;
- размещение фонарей освещения по всему периметру территории объекта, а также периметру здания склада, в том числе качество освещения периметра и территории.

4. Контроль доступа.

Помимо физической защиты объекта, положительным моментом является наличие системы контроля и управления доступом (СКУД). При этом необходимо принимать во внимание как хорошую практику, если система настроена на фиксацию проходов и выходов для каждого работника здания, объекта, а также посетителей с отметками времени и данных персонала. Считаем хорошим подходом, когда СКУД настроена для прохода персонала только в те зоны, куда каждому работнику разрешен доступ (как пример, доступ в помещение электрощитовой открыт только дежурному электромонтеру, имеющему группу допуска по электробезопасности и т.п.). Лучшим решением является вывод сигналов СКУД на пост круглосуточной охраны. При оценке данного раздела стоит не забывать и про надлежащее состояние системы, а также её своевременное ТО.

5. Замки.

При анализе рисков встречаются также и такие объекты, где либо СКУД не организована вовсе, либо где по требованию внутренних положений запираение той или иной оградительной зоны внутри склада организовано при помощи замков и ключей. В таком случае необходимо оценить, кем и как данная процедура проводится, а главное, где и как хранятся ключи, которые отпирают замки.

6. Автоматическая охранная сигнализация.

В данном разделе оценки стоит обращать внимание на наличие на объекте системы охранной сигнализации, вид устройств и приборов (извещатель инфракрасный объемного движения, извещатель магнитоконтактный, извещатель вибрационный, извещатель охранный активный ИК, кабель трибоэлектрический малогабаритный (КТМ) для периметральной охраны и т.п.), а также зоны их установки и покрытия. Лучшим решением является вывод сигналов охранной сигнализации на пост круглосуточной охраны. Конечно же, стоит не забывать про надлежащее состояние системы, а также её своевременное ТО.

7. Система видеонаблюдения.

Как и все вышеупомянутые автоматические системы безопасности, система видеонаблюдения играет важную роль в контроле за объектом. Поэтому ее наличие на объектах хранения является необходимым условием. Состояние системы и своевременное ТО также являются значимыми факторами.

Лучшим решением для объектов считается:

- наличие системы видеонаблюдения с охватом камерами полного периметра территории (без «слепых» зон), в том числе всех входных групп и внутреннего объема помещений;
- система видеонаблюдения преимущественно выполнена с применением цифровых и поворотных камер с датчиками движения;
- организация вывода сигналов с камер системы видеонаблюдения на

- круглосуточный пульт дежурного сотрудника службы безопасности;
- наличие архивации видеофайлов со минимальным сроком записи не менее 30 дней.

Внешние и иные опасности

Данный блок оценки включает в себя на первый взгляд неочевидные опасности, которые при этом могут возникнуть на объекте и оказать значительное влияние на состояние имущества.

1. Техногенное затопление или загрязнение.

В данном разделе дается оценка наличия как собственных водоисточников, так и соседних внешних, влияющих на вероятные загрязнения или затопления природной среды под воздействием производственной деятельности человека (химические процессы, тепловое воздействие, сильная вибрация и т.п.).

Соответственно стоит обращать внимание на следующее:

- на каком расстоянии от склада находятся опасные объекты;
- какие возможные противоаварийные мероприятия предусмотрены для защиты и предупреждения возникновения аварийной ситуации и т.п.

2. Опасное соседство.

В данном разделе дается оценка наличию на объекте всех соседних и внешних источников опасности, влияющих на имущество объекта. Как пример, на территории складского комплекса или рядом с территорией склада расположен нефтеперерабатывающий завод и т.п. При возникновении аварийной ситуации на заводе возможен взрыв топливно-воздушной смеси или другие опасности на пожаровзрывоопасном объекте.

Лучшим решением для объектов считается расположение склада на расстоянии не менее 100 метров от опасного соседства.

3. Несколько владельцев или арендаторов.

В данном разделе оценки стоит обращать внимание на то, где складировается страхуемое имущество и кто еще вероятно рядом хранит свой товар/ценности. Как пример, одно здание склада с несколькими арендаторами, расположенными в разных помещениях.

Складируемый товар арендаторов или процессы, протекающие на объекте, могут быть различными, в том числе небезопасными:

- совместное складирование авторезины с автозапчастями и товаром страхователя;
- расположение в одном складском здании соседствующих производственных участков и т.п.

Также примером может служить разделение права собственности с разными

владельцами объекта. Как пример, один владелец отвечает за территорию объекта и надлежащее состояние зданий и сооружений, второй же – за обеспечение подачи внешних коммунальных сетей и их исправность. При этом оба владельца бизнеса между собой не взаимосвязаны и не сотрудничают.

4. Движение транспортных средств.

Процесс доставки грузов и товаров практически на всех объектах хранения сильно зависит от должной системы внешних логистических процессов, а также внутренней организации движения транспорта, будь то автотранспорт, ж/д сообщение, речной и морской транспорт, в том числе погрузочно-разгрузочная техника внутри склада. Поэтому в данном разделе оценки стоит обращать внимание на то, каким образом на объекте выстроен процесс въезда/выезда на территорию любых видов транспорта, их стоянка для разгрузки/погрузки товаров и грузов, а также процессы движения погрузочно-разгрузочной техники внутри склада.

Как пример, это следующие факторы:

- организация должного дорожного покрытия на внешней территории объекта;
- наличие в складе доклевеллеров и докшелтеров с системами защиты автотранспорта от возможного механического повреждения зданий, сооружений;
- наличие обслуживаемого ж/д полотна и рамп для разгрузки/погрузки товара/ грузов;
- должная организация движения погрузочной техники внутри склада.

Лучшим решением для объектов считается:

- наличие зоны маневрирования грузового транспорта перед складом для беспрепятственного подъезда автомобилей к докам. При этом приемлемая ширина зоны для стандартных доков – не менее 38 м, для доков, установленных под углом 45 градусов, – не менее 27 метров.
- наличие как минимум двух въездов/выездов на территории склада;
- схема организации движения на участке круговая, с пожарными проездами не менее 6 м шириной;
- ограничение скоростного режима на всей территории склада (как за пределами здания, так и внутри), а также размещение на территории склада дорожных знаков, ограничивающих движение грузового автотранспорта по определенной массе и высоте;
- установка механической защиты в виде отбойников, искусственной неровности в местах движения и маневрирования автотранспорта;
- наличие напольной разметки в складе для движения погрузочно-разгрузочной техники;
- наличие у водителей погрузочно-разгрузочной техники удостоверений, дающих право управления данным видом транспорта, а также другой разрешительной и прочей документации (удостоверение водителя

погрузчика, программа стажировки водителя погрузчика, программа проведения инструктажа по охране труда на рабочем месте, программа обучения по охране труда, инструкция по охране труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, приказ о закреплении автопогрузчиков за водителями и т.п.).

5. Падение летательных аппаратов и их обломков.

В данном разделе дается оценка расположения (удаленность) всех соседних с территорией объекта аэропортов, аэродромов, испытательных полигонов и авиационных заводов, баз размещения вертолетных клубов, аэротакси, а также воздушные коридоры или карты полетов, пролегающие над территорией объекта. При этом, чем территория объекта склада ближе к взлетно-посадочной полосе (в поле угла 30 градусов в любую сторону от ВПП) того или иного действующего аэропорта, аэродрома, тем более высока вероятность падения на объект хранения летательных аппаратов и их обломков. Нельзя исключать и подверженность падению БПЛА в случае преднамеренных атак. Объект страхования может и не быть под прямой угрозой, однако, близко расположенные предприятия или организации с деятельностью потенциально подверженной этой угрозе, могут стать причиной косвенных проявлений таких атак.

6. Поджог и вандализм.

В данном разделе дается оценка географической принадлежности территории, где по статистике высокий уровень криминогенной обстановки или допускается применение труда персонала на объекте с погашенной или действующей судимостью, в том числе работа заключенных (колонии-поселения и т.п.).

В данном разделе оценки стоит обращать внимание на:

- организована ли проверка персонала сотрудниками службы безопасности на криминальное прошлое или наличие судимости;
- какой именно персонал осуществляет работу на объекте и наличие у него судимости и т.п.

7. Массовые беспорядки, забастовки, народные волнения.

В данном разделе дается оценка географической принадлежности территории, где по статистике часто происходят различные забастовки, народные волнения, связанные с политической ситуацией, проживанием различных этнических групп, нестабильного или низкого финансового показателя региона, высокого уровня безработицы. Также стоит обращать внимание на отношение работодателя к своему персоналу в части уровня заработной платы, социальной поддержки и удовлетворенности персонала объекта в компании.

- Также не очевидным, но вероятным фактором может являться расположение вблизи объектов хранения различных органов государственного управления, городских администраций, судов вблизи которых могут возникнуть массовые беспорядки, забастовки, народные волнения.

8. Терроризм и саботаж.

В данном разделе дается оценка географической принадлежности территории по уровню высокой террористической опасности или близости к зонам боевых действий. Также стоит обращать внимание на расположение (удаленность) от крупных объектов с массовым пребыванием людей (объекты культурного наследия/достопримечательности, религиозные и культовые объекты, объекты транспортного сообщения (ж/д вокзалы, аэропорты и т.п.), крупные деловые и торговые центры и т.п.).

Поэтому в данном разделе оценки стоит обращать внимание на следующее:

- наличие паспорта антитеррористической защищенности объекта;
- плотная координация или прямая связь с правоохранительными службами территории объекта;
- проведение тренировок антитеррористической безопасности как собственной службы безопасности (проверка бдительности, закладка муляжей взрывчатых веществ и т.п.), так и с привлечением правоохранительных органов;
- применение системы защиты объекты от атак беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и т.п.

9. Военные действия.

Несмотря на то что военные действия зачастую являются исключением из страхового покрытия, необходимость оценки данного фактора никто не отменял.

Поэтому в данном разделе оценки стоит обращать внимание на:

- наличие близости к государственным границам или пограничным пунктам;
- организация доставки груза на объекте хранения и с него (как организован маршрут движения)
- предусмотрен ли комендантский час или ограничения работы на территории склада и т.п.

10. Неэксплуатируемые здания.

В данном разделе дается оценка наличия на территории месторасположения склада соседнего неэксплуатируемого здания ввиду его аварийного состояния, консервации и т.п. Также стоит обращать внимание имеется ли право на эксплуатацию самого объекта хранения (здание может быть не введено полностью в эксплуатацию – не подписан акт приемки-передачи, временно или постоянно организовано размещение ТМЦ в неэксплуатируемом здании и т.п.).

Поэтому в данном разделе оценки стоит обращать внимание на следующее:

- состояние неэксплуатируемого объекта по отношению к страхуемому имуществу;
- наличие и состояние инженерных систем и систем безопасности в неэксплуатируемом объекте и т.п.

11. Объекты, на которых проводятся строительно-монтажные работы (СМР)

В данном разделе дается оценка опасностей от наличия на территории склада или вблизи него объектов строительства и/или реконструкции. Также стоит обращать внимание, есть ли внутри здания склада помещения, участки, в которых проводятся строительно-монтажные и прочие ремонтные работы, и как они могут влиять на жизнедеятельность склада (как пример, отключение систем пожарной защиты на всем объекте на время СМР или размещение строительной техники, устройство штабов строительства, хранения строительных материалов и мусора внутри здания или в непосредственной близости от объекта).

Природные опасности

В данном блоке рассматриваются все возможные природные опасности, которым подтверждена территория объекта, такие как землетрясения, вулканическая активность, лавинная и селевая опасность, наводнения, ураганные ветра, смерчи, градобитие, лесные пожары, засуха, удары молний, карстовые явления и т.п.

При оценке природных опасностей стоит обратиться к таким источникам, как:

- система ГИС РНПК, которая имеет статистические данные и карты оценки землетрясений, наводнений и лесных пожаров на территории России;
- атлас опасностей и рисков МЧС России;
- различные нормативные документы в России (СП 20.13330.2011, СП 14.13330.2011, СП 115.13330.2016 и т.п.).

Также важно, помимо идентификации высокой вероятности наступления той или иной природной опасности на территории объекта, изучить как проектную документацию объекта, так и общие мероприятия на объекте, которые могут снизить последствия опасного события.

К таким мероприятиям можно отнести (представлены основные, но не все):

- обустройство сейсмостойких конструкций в зданиях и систем гашения вибрации при землетрясениях в районах с высокой сейсмической активностью;
- мероприятия по защите объекта в высокий пожароопасный период от лесных пожаров, включающие уборку валежника в соседних с территорией лесных массивах, опаживание лесных массивов вблизи территории объекта (устройство противопожарных минерализованных полос), строгий запрет на розжиг открытого огня и т.п.;
- устройство противолавинных барьеров и применение систем инициирования принудительного схода в горной местности.

Подходы в расчете максимально возможного убытка

Расчет максимально возможного убытка требует индивидуального подхода на каждом рассматриваемом объекте, т.к. частные условия могут способствовать

как увеличению размера МВУ, так и снизить его. Для применения данного раздела важно раскрыть ряд определений.

Максимально возможный убыток (Maximum Foreseeable Loss) МВУ - это наибольший ущерб застрахованному имуществу в результате единичного пожара (или другого риска, в случае, когда этот риск является определяющим) при наиболее неблагоприятном стечении обстоятельств, когда применение средств пожаротушения не дало результатов, и остановка огня произошла из-за наличия непреодолимого препятствия для его распространения или выгорания всех горючих материалов. Действие негативных факторов прекращается под влиянием пассивной защиты, такой как пожарные разрывы, огнестойкость и обвалование. Ущерб, вызванный воздействием опасных природных явлений, может быть уменьшен топографическими характеристиками объекта и проектными решениями, учитывающими высокую подверженность объекта данным рискам. МВУ используется андеррайтерами для количественной оценки риска, в том числе для установления лимитов ответственности, расчёта страховой премии/ценообразования, определении доли возможного участия или необходимости управления риском (перестрахование).

Противопожарная стена (МВУ стена) – противопожарная преграда, предназначенная для предотвращения распространения пожара и продуктов горения из помещения или пожарного отсека с очагом пожара в другие помещения. Противопожарная стена или МВУ стена – это одно из понятий, используемых для определения МВУ зоны. При этом противопожарная стена должна удовлетворять условиям: это полностью «глухая» (в стене не проложены любые коммуникации) стена, выполненная преимущественно из монолитного железобетона или огнеупорного кирпича, с пределом огнестойкости REI не ниже 180 минут (3 часа), самонесущая (имеет собственный фундамент), расположенная выше уровня кровли на расстоянии не менее 60 см, без примыканий к самой стене оконных проемов, дверей. Стена должна также выступать за пределы фасадных конструкций на не менее 60 см.

Противопожарный разрыв (МВУ расстояние) – нормированное расстояние между зданиями, строениями и (или) сооружениями, устанавливаемое для предотвращения распространения пожара.

МВУ зона – совокупность имущественных объектов с наибольшей страховой стоимостью, которая может быть уничтожена одним пожаром, отделенная от других имущественных объектов противопожарными стенами (МВУ стенами) либо противопожарными разрывами (МВУ расстоянием). Здания, соединённые галереями или подземными переходами, в общем случае нужно рассматривать как единую МВУ зону. Если здания объединены галерей, то для исключения её из сценария МВУ в галерее обязательно:

- отсутствует пожарная нагрузка и не допускается перемещение в ней пожарной нагрузки (операционные потоки ТМЦ, техники и пр.);- галерея конструктивно выполнена из несгораемых материалов (не поддерживающих и не распространяющих горение);
- длина галереи составляет не менее 40 метров и ограничена противопожарными дверями с обеих сторон равным пределу огнестойкости

стены, в проемах которых они установлены или выше этого значения. Допускается использование тамбур-шлюзов 1 типа.

Лучшая практика определения противопожарных расстояний, которая хорошо зарекомендовала себя на развитых страховых рынках, показывает, что, как правило, при определении зоны МВУ, в отличие от норм и правил в РФ, необходимо также принимать в расчет:

- пожарную нагрузку на объекте и ее количество;
- тип несущих стен зданий;
- вид облицовки зданий;
- наличие в противопожарных преградах/разрывов хранения любых веществ и материалов, стоянки автомобилей, наличие растительности и т.п.;
- высоту объектов;
- климатические условия региона расположения объекта (сильные ветра, повышенный уровень опасности лесных пожаров и т.п.).

Особенности определения МВУ:

- Расчет в отношении максимального повреждения имущества не может превысить размер страховой суммы;
- Дополнительные расходы, такие как разбор завалов, расходы на пожаротушение, авиадоставку и т.п. не включаются в расчёт МВУ риск-инженеров АО РНПК;
- Иницирующее воздействие обладает признаком возможности, а не вероятности;
- Взрыв и вторичное горение могут рассматриваться как причина и последствие, но без эффекта домино.

Базовый расчёт МВУ в отношении повреждения имущества при пожаре предполагает полную гибель имущества в пределах зоны неконтролируемого горения.

Заключительные положения

Для целей лучшего понимания присущих объектам хранения рисков представителями страховых компаний организуются страховые осмотры, которые позволяют собрать информацию о типичных рисках конкретного объекта и являются основой для дальнейшей работы андеррайтера.

В риск-инженерных отчётах даётся информация об объекте, его расположении и техническом оснащении, на основании чего инженер делает заключение о подверженности объекта различным рискам. Также в отчёте указываются сценарии и ущерб вероятных убытков, которые помогают андеррайтеру в расчёте ценообразования, расчёте лимитов и условий.

Основные факторы оценки типично страхуемых складских рисков перечислены в настоящем дайджесте. Для самостоятельной оценки рискозащищенности объектов хранения мы приводим ниже чек-лист. Воспользуйтесь также чек-листами из упомянутых нами бюллетеней.

Чек-лист для самостоятельной оценки объектов хранения

Ниже представлен пример чек-листа для самостоятельной проверки объектов хранения.

Помещение/здание	
Данные проверяющего	
Дата проверки	
Версия отчета	
Представитель от объекта	
Количество страниц	

Название раздела	Оценка раздела		Комментарии
	Да	Нет	
Разработан план пожаротушения и проводится отработка дневных и ночных занятий с ФПС МЧС России.			
Назначены ответственные за пожарную безопасность на объекте, включая их заместителей. Назначенные лица прошли обучение.			
Вводный инструктаж персонала включает меры пожарной безопасности и меры предосторожности.			
Ведется журнал учета чрезвычайных ситуаций/пожаров.			
Создание на объекте добровольной пожарной дружины/ команды, реагирующей на ЧС: <ul style="list-style-type: none"> назначено ответственное лицо/лица по реагирования на ЧС; имеется обученный персонал по использованию переносных первичных 			

<p>средств пожаротушения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • имеется аварийно-спасательный отряд; • имеется оборудование для ликвидации аварийной ситуации (барьеры от разливов ЛВЖ и т.п.); • оценена опасность внешнего воздействия на объект от природных явлений (ландшафтные пожары, наводнения и т.д.). 			
Контроль за посетителями.			
Проведенные тренировки по эвакуации при пожаре (не менее 2-х раз в год).			
<p>Наличие и достаточность аварийного освещения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • еженедельная проверка; • ежемесячная проверка работоспособности; • ежегодная полная проверка. 			
<p>Автоматическая система обнаружения пожара:</p> <ul style="list-style-type: none"> • процедура еженедельной проверка системы; • процедура ежегодной полной проверки системы; • достаточность покрытия/охвата пожарными извещателями на объекте; • пожарные извещатели не закрыты транспортировочными, монтажными колпаками или не заклеены другими посторонними предметами. 			
<p>Спринклерная система автоматического пожаротушения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • процедура еженедельной проверки сигнальных устройств, путем подачи звуковых сигналов; • процедура еженедельной проверка пожарных насосов; • контрольно-сигнальные клапаны зафиксированы, опломбированы и находятся в открытом положении; 			

<ul style="list-style-type: none"> • процедура периодической проверки производительности насосов; • проведение комплексной процедуры технического обслуживания. 			
<p>Режим курения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вывешены запрещающие знаки; • наличие урн с песком, водой в местах, где курение разрешено; • надлежащая организация вывоза мусора; • выявлены случаи нарушения курение в неустановленных местах. 			
<p>Работы повышенной опасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • персонал обучен и обеспечен необходимым инструментом, средствами защиты для работы в зонах повышенной опасности; • место повышенной опасности выгорожено/зонируется от другого оборудования; • применяются соответствующие предупреждающие надписи/указатели. 			
<p>Пожарные гидранты на объекте:</p> <ul style="list-style-type: none"> • надлежащим образом обозначены; • очищены от посторонних веществ и материалов, защищены, люки колодцев не затоплены водой; • организованы проверки пожарных клапанов и проверки гидрантов на водоотдачу. 			
<p>Организация подъезда для аварийно-спасательного транспорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдение противопожарного режима на объекте; • складирование картонной тары, упаковки, поддонов внутри здания организовано должным образом; • складирование сгораемых материалов на наружной территории организовано в отдельном месте, в том числе тары, 			

упаковки, поддонов.			
<p>Противопожарные двери:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сертифицированы и находятся в рабочем, исправном состоянии; • постоянно закрыты; • организовано надлежащее освещение зон расположения дверей. 			
<p>Мусор и прочие отходы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование подходящих контейнеров для мусора в пределах помещения; • адекватная частота вывоза мусора; • контейнеры для отходов расположены вдали от зданий. 			
<p>Легковоспламеняющиеся жидкости:</p> <ul style="list-style-type: none"> • надлежащие меры предосторожности при использовании; • надлежащее хранение; • надлежащая организация транспортировки; • наличие процедур по ликвидации аварийных разливов; • эффективные меры пожаротушения. 			
<p>Система электроснабжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • на объекте своевременно проводятся электрические измерения и испытания электроустановок; • все электрические шкафы всегда закрыты на ключ, свободный доступ отсутствует; • на объекте периодически проводится тепловизионный контроль электрооборудования, а также другие проверки при помощи портативных приборов (пирометры и т.п.); • применение на объекте удлинителей ограничено, с должной их сертификацией качества; • применение временной электрической 			

<p>проводки;</p> <ul style="list-style-type: none"> • наличие адекватной системы заземления объекта; • наличие адекватной молниезащиты объекта; • основные питающие электрические шкафы вынесены из складских помещений; • не используются мультиадаптеры для подключения сторонних приборов к шинопроводам; • применение адекватного номинального тока для автоматических выключателей; • использование резервных источников питания на объекте; • электротехнические подсобные помещения закрыты на ключ, доступ строго ограничен. 			
<p>Горючие газы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • организовано надлежащее их хранение; • предусмотрено их безопасная транспортировка; • формализованы процедуры аварийного реагирования в случае ЧС. 			
<p>Система отопления:</p> <ul style="list-style-type: none"> • не применяются любые переносные электронагревательные приборы; • организовано достаточное расстояние около стационарных обогревателей; • на трубопроводах системы отопления установлена и применяется термостатическая защиты от замерзания; • проводится своевременное ТО системы. 			
<p>Процедура ТО здания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • кровля и водоприемные воронки своевременно очищаются от снега, грязи, дождевой воды, снеговая нагрузка не превышает предельно 			

<p>допустимую;</p> <ul style="list-style-type: none"> • кровельное покрытие без видимых следов повреждений и протечек; • не применяется сгораемые утеплители и прочие фасадные материалы в открытом исполнении; • на фасаде здания не установлены рекламные щиты и декоративное освещение. 			
<p>Внутренний противопожарный водопровод:</p> <ul style="list-style-type: none"> • достаточное его наличие и оснащенность (пожарные краны, рукава); • процедура проверок пожарных кранов на водоотдачу и работоспособность, а также перекачка рукавов на новую скатку; • организованный доступ к пожарным шкафам/кранам; 			
<p>Огнетушители и другие первичные средства пожаротушения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наличие, адекватность и исправность огнетушителей, пожарных щитов с пожарным инвентарем и ящиков с песком на объекте; • организованный доступ к ним; • проведение своевременного их ТО. 			
<p>Безопасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наличие надежной и адекватной для объекта системы видеонаблюдения; • наличие и состояние ограждения периметра объекта, КПП, шлагбаумов и т.п.; • наличие и состояние системы охранной сигнализации (датчики объемного движения, датчики разбития стекол, вибрационные датчики и т.п.); • наличие и состояние системы контроля и управления доступом (СКУД); • наличие физической охраны, их 			

количество, оснащенность, организация обходов территории и их фиксация.			
Проведение сторонних проверок, инспекций, аудитов.			

Полностью исключается ответственность за любой ущерб, который может возникнуть в связи или как результат использования данных, анализа, выводов, расчетов и мнений, представленных в Дайджесте, а также в случае использования Дайджеста третьей стороной и/или использования Дайджеста для иных целей. Дайджест не может выступать гарантией соблюдения владельцем объекта требований законодательства, а также соответствия объекта действующим нормам и правилам.

Дайджест не может рассматриваться как полное и исчерпывающее описание имеющихся рисков, а также не может гарантировать, что не существует иных рисков, кроме указанных в Дайджесте. Комментировать или давать какие-либо пояснения относительно Дайджеста могут только лица, которые участвовали в его подготовке. Если в Дайджесте не приводится какого-либо комментария, наблюдения или рекомендации, то это не может означать, что реализация соответствующего страхового события невозможна.

Дайджест подготовлен независимым лицом, которое не имеет какого-либо интереса и предварительного задания с заведомо определенным результатом.

Все предлагаемые в Дайджесте мероприятия носят рекомендательный характер, их выполнение не служит гарантией полной защиты от сопряженных опасностей. Владелец объекта несет ответственность как за принятие решения о выполнении рекомендаций (включая подтверждение обоснования для выполнения рекомендации), так и за форму, в которой рекомендация будет реализована. Полностью исключается ответственность за любые последствия, которые могут возникнуть вследствие/как результат выполнения предложенных рекомендаций.