

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАТЕГОРИЙ ПОМЕЩЕНИЙ И ЗДАНИЙ ПО ВЗРЫВОПО- ЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ.....	7
1.1. Роль и значение системы категорирования. НПБ-01-04 ПМР «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожар- ной и пожарной опасности».....	7
1.2. НПБ-02-04 ПМР Категории наружных установок по пожарной опасности для сооружений организаций и граждан.....	15
1.3. Законодательные и нормативно-технические документы по пожарной безопасности ПМР.....	23
Вывод к Разделу 1.....	33
РАЗДЕЛ 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАТЕГОРИЙ ПОМЕЩЕНИЙ, ЗДАНИЙ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ВЗРЫВОПО- ЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ФИЛИАЛА ГУП «ГК ДНЕСТРЭНЕРГО» Г. ДУБОССАРЫ.....	34
2.1.Краткая характеристика филиала ГУП «ГК ДНЕСТРЭНЕРГО» г. Дубоссары.....	34
2.2. Определение категорий А и Б помещений с горючими газами, жидкостями и пылями. Определение категорий В1- В4.....	36
2.3. Определение категорий наружных установок по взрывопо- жарной и пожарной опасности филиала.....	62

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Кравец А.			Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опас- ности филиала ГУП «ГК ДНЕСТР- ЭНЕРГО» г. Дубоссары	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Курдюкова Е.А					2	
Реценз						ПГУ им. Т.Г. Шевченко, ка- федра Техносферная без- опасность		
Н. Контр.								
Утверд.		Ени В.В						

2.4. Разработка мероприятий по снижению пожарной опасности...	68
Вывод к Разделу 2.....	72
Вывод	73
Библиографический список.....	74
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	77
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	79
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	81-87

Введение

Актуальность темы. Актуальность и сложность вопроса обеспечения пожарной безопасности в современном мире бесспорна. Пожары представляют собой одно из разрушительных явлений, постоянно сопровождающих развитие человеческой цивилизации.

На любых производствах хранятся, перерабатываются, транспортируются, используются взрывоопасные вещества, материалы. Создаются и устанавливаются на предприятиях различные оборудования в основном с целью ускорить производственный процесс. Происходит превышение объемов взрывопожароопасных веществ и приходится повышать до критических значений такие параметры, как давление, температура, соотношение горючих компонентов и окислителя и др. В связи с этим возрастает потенциальная опасность взрывов большой разрушительной силы и пожаров, наносящих значительный материальный ущерб и приводящий к травмам и гибели обслуживающего персонала.

На конец 2016 года в республике зарегистрировано 322 возгорания. Такие данные приводит Управление по чрезвычайным ситуациям МВД ПМР на официальном сайте ведомства. Пожарные выезжали по тревоге немного больше, чем в 2015, но чуть меньше чем в 2014-м. Согласно официальной статистике, в 2015 году в Приднестровье было зафиксировано более 280 пожаров, а на год раньше отмечено более 350 сильных возгораний.

Для повышения пожарной безопасности в первую очередь необходимо обращать внимание на то, к какой категории относится то или иное производство, в соответствии, с чем уже проводить необходимые организационные, инженерно-технические мероприятия и т.д.

Для принятия мер по взрывопожарной безопасности необходимо помещения и здания производственных объектов классифицировать, и разработать соответствующие методики по их количественной оценки.

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Классификация производственных помещений и зданий позволит объективно установить условный их уровень взрывопожарной опасности и обосновать конкретные организационно-технические решения, позволяющие в пределах допустимого риска от пожара эксплуатировать производственные объекты.

Важность и актуальность обозначенной проблемы послужили основанием для определения темы дипломного проекта: «ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАТЕГОРИЙ ПОМЕЩЕНИЙ, ЗДАНИЙ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ФИЛИАЛА ГУП «ГК ДНЕСТРЭНЕРГО» Г. ДУБОССАРЫ»

Объект исследования – взрывопожарная и пожарная опасность помещений, зданий и наружных установок энергетических предприятий.

Предмет исследования – определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности филиала ГУП «ГК ДНЕСТРЭНЕРГО» г. Дубоссары.

Гипотеза исследования: правильно проведенная классификационная характеристика помещений, зданий и наружных установок по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности позволяет установить необходимые требования и разработать мероприятия, направленные на предотвращение возникновения пожара и обеспечение противопожарной защиты.

Цель исследования – провести категорирование по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности помещений, зданий и наружных установок филиала ГУП «ДНЕСТРЭНЭРГО» г. Дубоссары и разработать необходимые мероприятия по повышению пожарной безопасности филиала.

Для достижения цели необходимо выполнить следующие задачи:

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1. Рассмотреть систему категорирования зданий, помещений, наружных установок, а также ее роль и значение в системе пожарной безопасности предприятия.

2. Рассмотреть законодательные и нормативно-технические акты ПМР в области пожаровзрывоопасности и пожарной опасности энергетических предприятий.

3. Дать краткое описание ГУП «ГК Днестрэнерго»

4. Провести классификацию и дать характеристику зданий, помещений и наружных установок на объекте исследования

5. Разработать рекомендации по повышению взрывопожарной и пожарной безопасности на энергетическом объекте.

Для достижения поставленных задач использовались следующие методы:

- анализ специальной технической литературы и законодательных актов в области исследования;
- проведение классификационной характеристики на объекте и сопутствующих расчетов;
- анализ результатов расчетов и сравнение с фактическими данными, с нормативными данными
- разработка рекомендаций по повышению взрывопожарной и пожарной безопасности

Работа состоит из введения, двух разделов, заключения, списка литературных источников и приложений.

Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАТЕГОРИЙ ПОМЕЩЕНИЙ И ЗДАНИЙ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

1.1. Роль и значение системы категорирования. НПБ-01-04 ПМР «Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности».

Первым шагом по обеспечению пожарной безопасности в складских и производственных помещениях, зданиях и сооружениях является определение категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

Исходя из категории по взрывопожарной и пожарной опасности помещения определяется необходимое количество первичных мер пожарной безопасности (огнетушителей, пожарных щитов, пожарных кранов, и.т.д).

Исходя из категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности определяется, какая автоматика необходима: просто сигнализация или же системы пожаротушения, а также и системы дымоудаления и т.д. [1]

Категория пожарной (взрывопожарной) опасности объекта - это классификационная характеристика пожарной (взрывопожарной) опасности здания (или частей здания между противопожарными стенами - пожарных отсеков), сооружения, строения, помещения, наружной установки.

В основном правильное определение категорий зданий, помещений и сооружений вызывает определенные трудности у специалистов и исполнителей различного ранга. Правильное и квалифицированное определение категорий зданий и помещений имеют решающее значение при проектирова-

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

нии и строительстве зданий и сооружений. Если категорирование взрывопожарной опасности зданий и сооружений определены правильно, то все последующие технические вопросы будут также решены правильно. На стадии эксплуатации — позволяет сэкономить огромные суммы денег на проектирование и монтаж пожарной автоматики на объекте.

По результатам категорирования взрывопожарной опасности помещений оформляется отчет, в котором отражены все расчеты и исходные данные. В выводе прописывается категория взрывопожарной опасности и класс пожароопасной зоны по ПУЭ.

Для обеспечения безопасности производства в целом, одним из основных вопросов является проверка правильности определения категории помещений и зданий производств по взрывопожарной и пожарной опасности. Необходимо быть уверенными в правильности выбора категории зданий, помещений, наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.

В зависимости от категории производства устанавливаются нормативные требования по обеспечению взрывопожарной и пожарной безопасности помещений изданий производства в отношении планировки и застройки, этажности, площадей, размещения помещений, конструктивных решений, инженерного оборудования, электрооборудования и т.п.

Взрывопожарная опасность производственных объектов зависит от ряда опасных факторов пожара, пожароопасности исходных и конечных продуктов производства, технологии производства, характеристик оборудования, объемов и площади помещений, сооружений, зданий.

В основу действующей методики категорирования взрывопожарной опасности помещений и зданий приняты следующие основополагающие принципы:

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Первый принцип. Заключается в признании возможности определенной (нормативной) мощности взрыва и (или) пожара.

Второй принцип. Заключается в учете количества взрывоопасных веществ, материалов способствующих образованию паровоздушных или пылевоздушных смесей.

Третий принцип. Учет взрывопожароопасных свойств и материалов, применяемых в производственных помещениях и зданиях.

Четвертый принцип. При установлении категорий помещений и зданий принимается наиболее неблагоприятный вариант аварии или период нормального функционирования технологической системы и ее элементов.

В соответствии с данными принципами выработаны требования при установлении категорий помещений и зданий на взрывопожарной опасности.

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности принимаются в соответствии со схемой 1.

Определение категорий следует осуществлять путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям, приведенным в таблице 2, от высшей (А) к низшей (Д).

Категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности устанавливаются в зависимости от категорий находящихся в них помещений.

Категории помещений и характеристика веществ и материалов, находящихся в этих помещениях

А взрывопожароопасная категория

Горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа. Вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа

Б взрывопожаро-опасная

Горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 °С, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа

В1 - В4 пожароопасные

Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А или Б

Г

Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива

Д

Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии

Схема 1. Категории помещений и характеристика веществ и материалов, находящихся в этих помещениях

Здание относится к категории А, если в нем суммарная площадь помещений категорий А превышает 5% площади всех помещений или 200 м². Допускается не относить здание к категории А, если суммарная площадь помещений категории А в здании не превышает 25 % суммарной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 1000 м²) и эти помещения оборудуются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории В, если одновременно выполнены два условия: здание не относится к категориям А или Б; суммарная площадь помещений категорий А, Б и В превышает 5 % (10 %, если в здании отсутствуют помещения категорий А и Б) суммарной площади всех помещений.

Допускается не относить здание к категории В, если суммарная площадь помещений категорий А, Б и В в здании не превышает 25 % суммарной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 3500 м²) и эти помещения оборудуются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории Г, если одновременно выполнены два условия: здание не относится к категориям А, Б или В; суммарная площадь помещений категорий А, Б, В и Г превышает 5 % суммарной площади всех помещений. Допускается не относить здание к категории Г, если суммарная площадь помещений категорий А, Б, В и Г в здании не превышает 25 % суммарной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 5000 м²) и помещения категорий А, Б, В оборудуются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории Д, если оно не относится к категориям А, Б, В или Г. При установлении категорирования взрывопожарной опасности помещений и зданий необходимо исходить из физико-

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

химических свойств веществ и материалов, влияющих на степень взрывопожарной опасности, а также их показателей (ГОСТ 12.1.004-2002): [2]

- группа горючести;
- температура вспышки;
- температура воспламенения;
- температура самовоспламенения;
- концентрационные пределы распространения пламени (воспламенение);
- температурные пределы распространения пламени (воспламенения);
- температура пламени;
- условия теплового самовозгорания;
- минимальная энергия зажигания;
- кислородный индекс;
- способность взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и другими веществами;
- нормативная скорость распространения пламени;
- скорость выгорания;
- коэффициент дымообразования;
- индекс распространения пламени;
- показатель токсичности продуктов горения полимерных материалов;
- взрывоопасное минимальное содержание кислорода;
- минимальная флегматизирующая концентрация флематизатора;
- максимальное давление взрыва;
- скорость нарастания давления при взрыве.

Причем, число показателей, необходимых и достаточных для характеристики взрывопожароопасности веществ и материалов в условиях их

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

производства, переработки, транспортирования и хранения, определяет разработчик системы обеспечения взрывопожаробезопасности объекта или разработчик ГОСТа и ТУ на вещество (материалом).

Таким образом путем уменьшения и увеличения пожарной нагрузки можно изменить категорию взрывопожарной опасности.

Анализ статистических данных причин пожара технологических систем и оборудования, причинно-следственных связей, позволяет принимать соответствующие меры пожарной профилактики. С этой целью производственные помещения и здания классифицируются по категориям взрывопожарной опасности.

Вероятностный метод учитывает случайный характер взрывопожароопасных событий и позволяет оценивать фактический уровень пожарной опасности для частных случаев и в общем, виде.

Детерминированный метод основан на количественной оценке потенциального возмещенного выделения энергии при аварийных ситуациях.

Следует подчеркнуть, что методики при категорировании взрывопожарной опасности помещений и зданий односторонние характеризуют опасность возникновения пожара (взрыва) без учета появления источника зажигания и размеров последствий пожара.

Необходимость категорирования взрывопожарной опасности помещений и зданий возникает на различных этапах производственной деятельности: при проектировании; при реконструкции; при эксплуатации; при изменении технологий; при замене оборудования; при замещении объема производства; при замене стеллажей (дерево-металл); при изменении загрузки склада по высоте и площади.

Процесс расчета по категорированию взрывопожарной опасности помещений и зданий состоит из двух этапов:

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						13
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

а) сбор необходимых данных для расчета:

- характеристика и размеры помещений и зданий;
- схема расположения оборудования в помещении (рабочие чертежи);
- технологический регламент;
- технический паспорт;
- схема и параметры вентиляционной системы;
- схема автоматического контроля параметров производства;
- схема автоматической системы пожаротушения;
- схема технологических процессов.

б) проведение расчетов.

Если категорирование взрывопожарной опасности производится на стадии проектирования, то данные берутся из технологической документации.

После проверки и определения категории помещения или здания по взрывопожарной опасности формулируются требования.

В соответствии с ГОСТ 12.1.033-2002 [3] пожарная безопасность объекта должна обеспечиваться системами предотвращения пожара (ССП) и противопожарной защитой (СПЗ), в том числе организационно-техническими мероприятиями (ОТМ). Этим же нормативным документом сформулированы требования к способам обеспечения пожарной безопасности СПП и СПЗ, а нормами пожарной безопасности (НПБ 110-03) установлены основные требования по защите АУПТ и АУОП.

В соответствии с НПБ 110-03 требования по защите АУПТ и АУОП зданий, сооружений, помещений и оборудования являются обязательными для исполнения всеми предприятиями и организациями независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, а также гражданами.

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Тип АУПТ, способ тушения, вид огнетушащих средств, тип оборудования обстановок (приемной станции, из вещатели и т.д.) определяются в зависимости от технологических особенностей защищаемых объектов, с учетом принятой проектом схемы противопожарной защиты и требований действующих нормативно-технических документов.

Помещения для инженерного оборудования зданий, помещения с мощными процессами, помещения категорий В4 и Д по пожарной опасности, в которых отсутствуют горючие материалы АУПТ и АУОП могут оборудоваться. Здания, помещения и сооружения подлежащие оборудованию установками пожарной сигнализации, следует защищать охранною пожарной сигнализацией. Если площадь помещений, подлежащих оборудованию системами АУПТ, составляет 40% и более от общей площади этажей здания, сооружения следует предусматривать оборудование здания, сооружения в целом системами АУПТ.

Для зданий категории В1 площадь следует уменьшать на 20%, а площадь зданий категории В3 допускается увеличивать на 20%.

1.2. НПБ-02-04 ПМР Категории наружных установок по пожарной опасности для сооружений организаций и граждан

НПБ-02-04 устанавливают методику определения категорий наружных установок по пожарной опасности для сооружений организаций и граждан, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности. [4]

Наружная установка - комплекс аппаратов и технологического оборудования, расположенных вне зданий, с несущими и обслуживающим конструкциями.

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Настоящие нормы не распространяются на наружные установки для производства и хранения взрывчатых веществ, средств инициирования взрывчатых веществ, наружные установки, проектируемые по специальным нормам и правилам, утвержденным в установленном порядке, а также на оценку уровня взрывоопасности наружных установок.

Требования норм должны учитываться в проектах на строительство, расширение, реконструкции и техническое перевооружение, при изменениях технологических процессов и при эксплуатации наружных установок. Наряду с настоящими нормами следует также руководствоваться положениями Ведомственных норм технологического проектирования и специальных перечней, касающихся категорирования наружных установок, согласованных и утвержденных в установленном порядке.

Термины и их определения приняты в соответствии с ГОСТ 12.1.033-2002 ССБТ «Пожарная безопасность. Термины и определения» [3] и ГОСТ 12.1.044-89 ССТБ «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения».

По пожарной опасности наружные установки подразделяются на следующие категории:

- 1) повышенная взрывопожароопасность (АН);
- 2) взрывопожароопасность (БН);
- 3) пожароопасность (ВН);
- 4) умеренная пожароопасность (ГН);
- 5) пониженная пожароопасность (ДН).

Категории пожарной опасности наружных установок определяются, исходя из вида находящихся в наружных установках горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, особенностей технологических процессов.

Определение пожароопасных свойств веществ и материалов производится на основании результатов испытаний или расчетов по стан-

дартным методикам с учетом параметров состояния (давление, температура и т. д.), приложения 1 - 4 к настоящим нормам.

Допускается использование справочных данных, опубликованных головными научно-исследовательскими организациями в области пожарной безопасности.

Допускается использование показателей пожароопасности для смесей веществ и материалов по наиболее опасному компоненту.

Категории наружных установок по пожарной опасности для сооружений организаций и граждан в соответствии со схемой 3.

Определение категорий наружных установок для сооружений организаций и граждан следует осуществлять путем последовательной проверки их принадлежности к категориям, приведенным в схеме 2, от высшей (АН) к низшей (ДН).



Схема 2. Категории наружных установок по пожарной опасности для сооружений организаций и граждан.

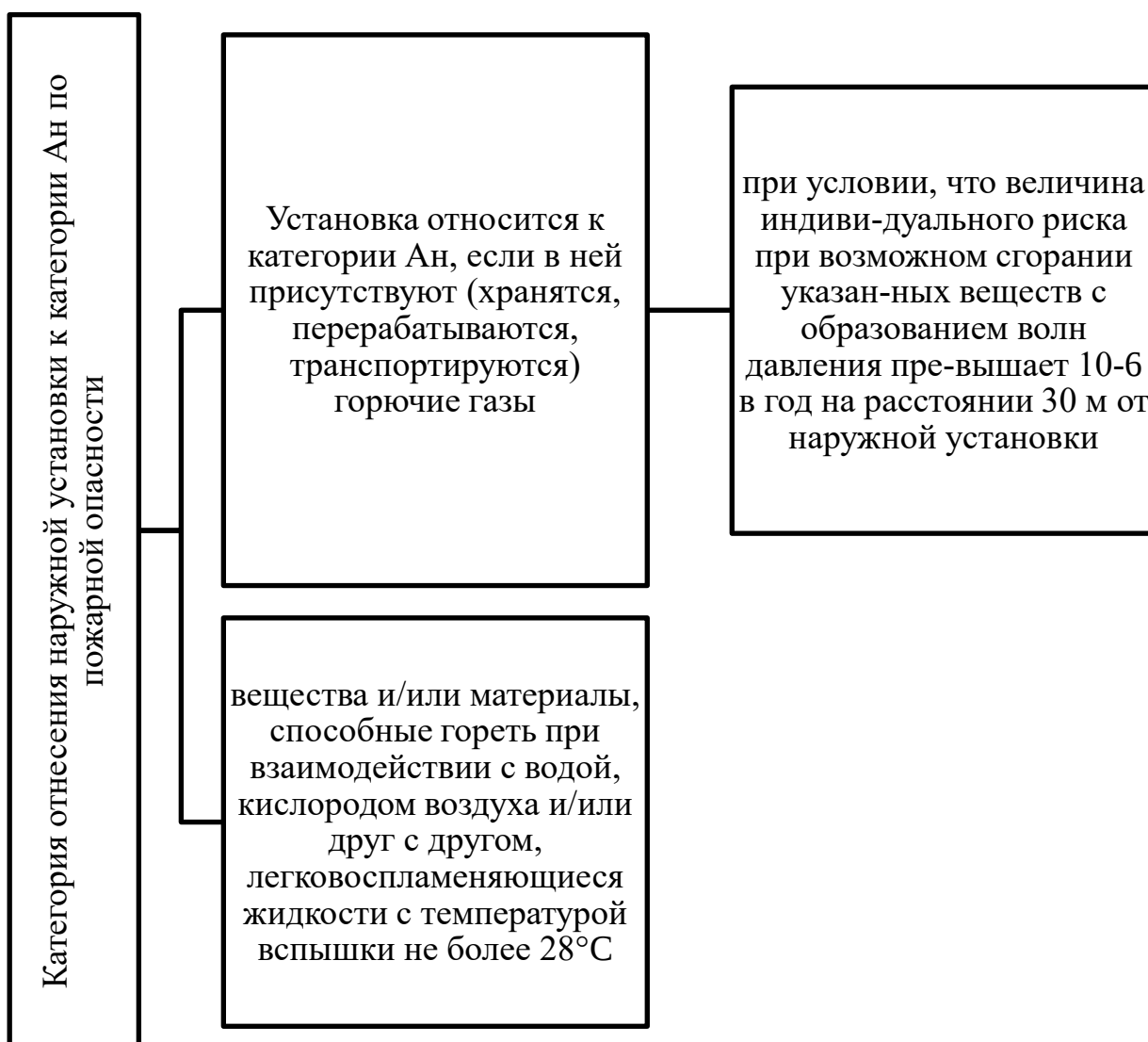


Схема 3. Характеристика Ан категории наружных установок.

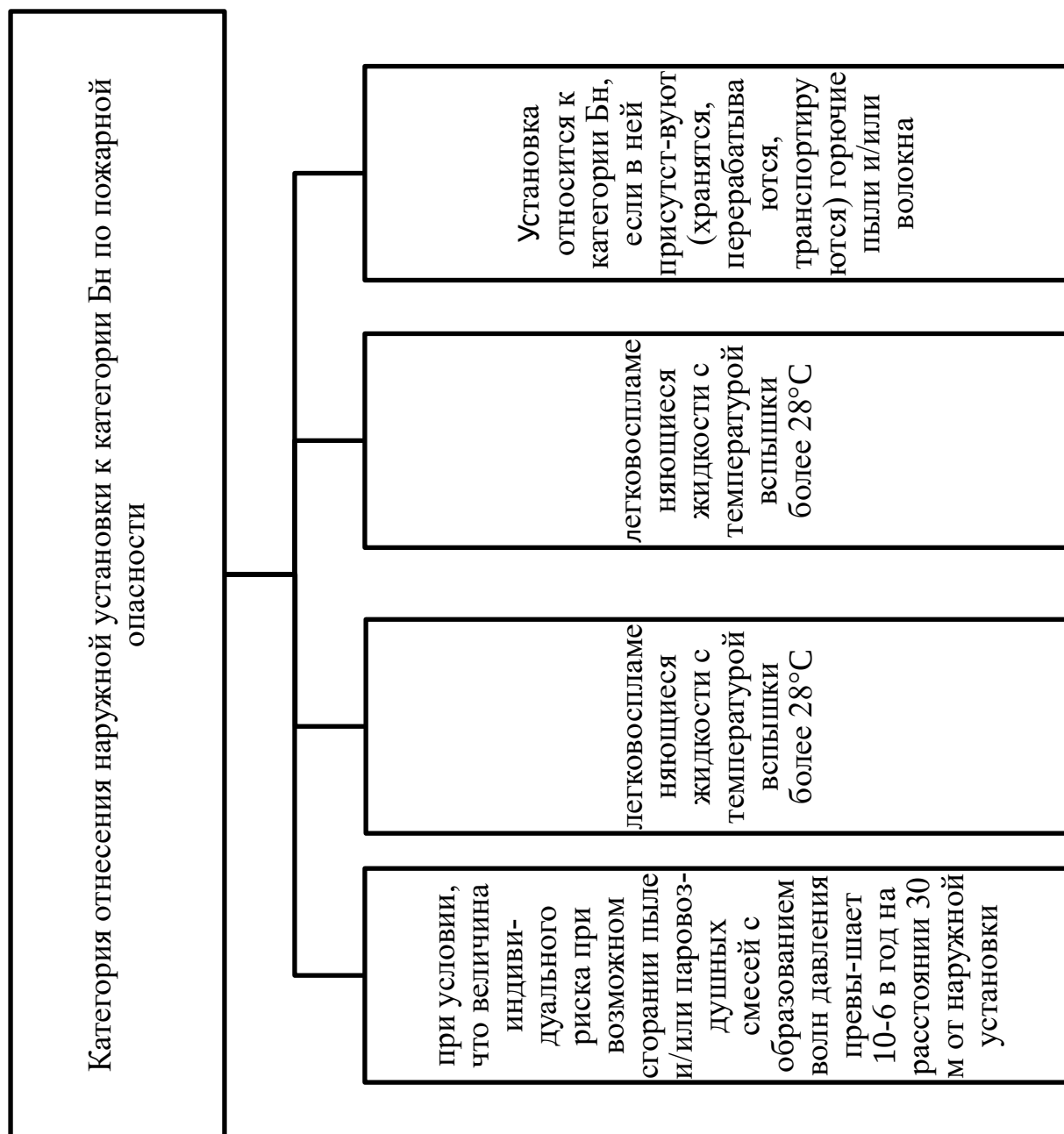


Схема 4. Характеристика Бн категории наружных установок.



Схема 5. Характеристика Вн категории наружных установок

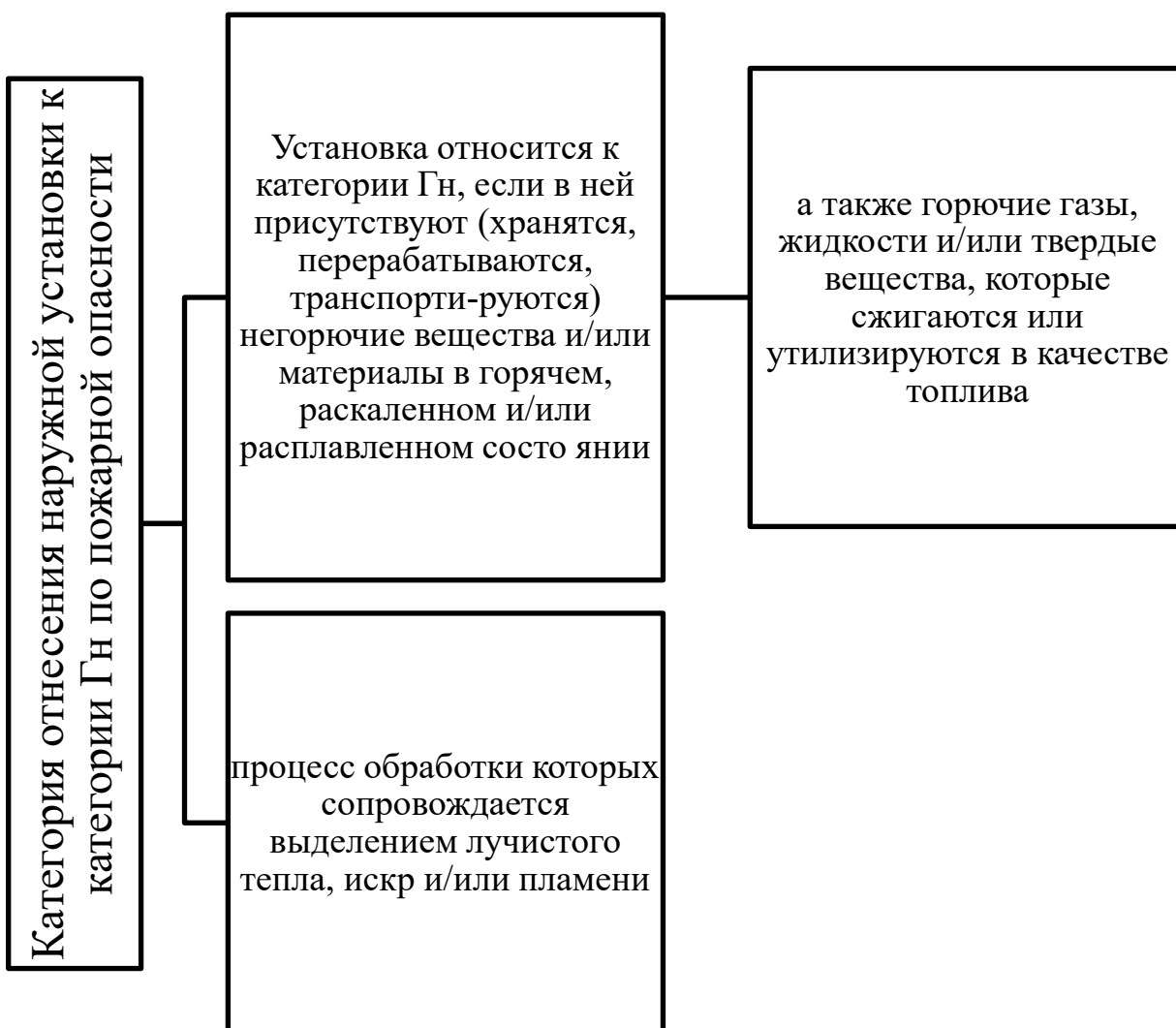


Схема 6. Характеристика Гн категории наружных установок

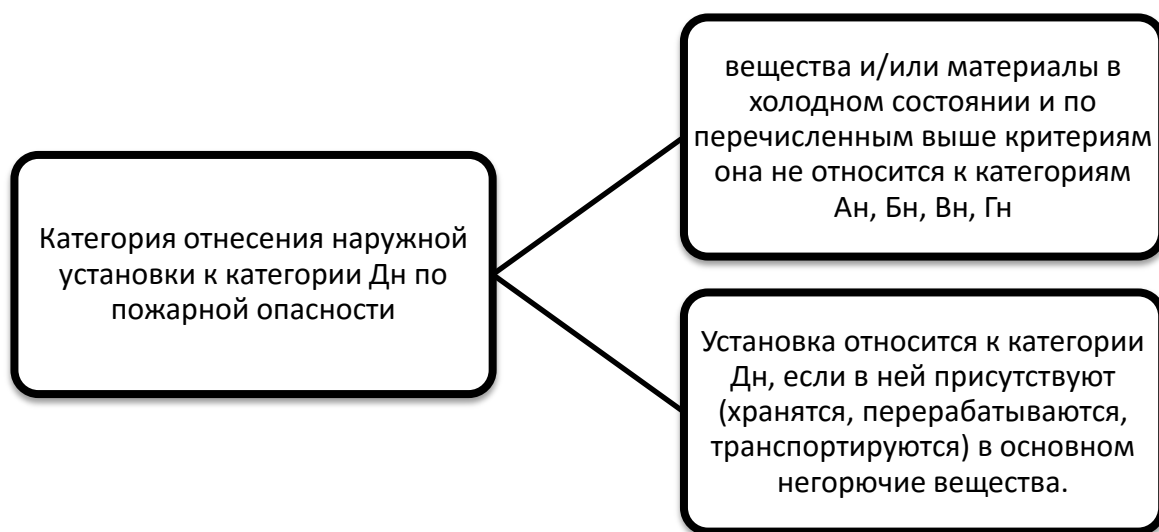


Схема 7. Характеристика Дн категории наружных установок

Определение категорий наружных установок следует осуществлять путем последовательной проверки их принадлежности к категориям, приведенным в таблице 2, от наиболее опасной (АН) к наименее опасной (ДН).

В случае если из-за отсутствия данных представляется невозможным оценить величину индивидуального риска, допускается использование вместо нее следующих критериев:

а) Для категорий Ан и Бн горизонтальный размер зоны, ограничивающей газопаровоздушные смеси с концентрацией горючего выше нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР), превышает 30 метров (данный критерий применяется только для горючих газов и паров) и/или расчетное избыточное давление при сгорании газо-, паро- или пылевоздушной смеси на расстоянии 30 метров от наружной установки превышает 5 кПа;

б) Для категории Вн интенсивность теплового излучения от очага пожара веществ и/или материалов, указанных для категории Вн, на расстоянии 30 метров от наружной установки превышает $4 \text{ кВт} \cdot \text{м}^{-2}$.

1.3. Законодательные и нормативно-технические документы по пожарной безопасности ПМР

Основными регламентирующими документами, составляющими нормативную базу ПМР в области пожарной безопасности и управлении пожарными рисками, являются:

Закон ПМР «О пожарной безопасности в Приднестровской Молдавской Республике (редакция на 22.12.2006)» от 9 октября 2003 г. № 339-3-III. [1]. Настоящий Закон определяет общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в Приднестровской Молдавской Республике, регулирует в этой области отношения между органами государственной власти, органами местного самоуправления, предприятиями, учреждениями, организациями, иными юридическими лицами независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, а также между общественными объединениями, должностными лицами, гражданами Приднестровской Молдавской Республики, иностранными гражданами, лицами без гражданства.

Постановление Правительства ПМР «О введении в действие правил пожарной безопасности в Приднестровской Молдавской Республике» от 11 августа 1995 г. № 300.[3]. Постановление регламентирует действия в целях совершенствования работ по предотвращению пожаров,

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

обеспечению пожарной безопасности городов, других населенных пунктов, объектов, различных форм собственности, организаций и учреждений жилого сектора и в целях установления требований пожарной безопасности.

Приказ МВД ПМР «Об утверждении и введении в действие противопожарных требований к эксплуатации огнетушителей» от 13 мая 2005 г. №167.[2]. Настоящие противопожарные требования распространяются на переносные и передвижные огнетушители (общей массой до 400 кг), предназначенные для тушения пожаров классов А, В, С, Е, и устанавливают нормы к выбору, размещению, техническому обслуживанию огнетушителей, а также – к техническому оснащению организаций, осуществляющих перезарядку и испытания огнетушителей. Требования не распространяются на не перезаряжаемые (одноразовые) огнетушители. Количество, тип и ранг огнетушителей, необходимых для защиты конкретного объекта, устанавливают исходя из величины пожарной нагрузки, физико-химических и пожароопасных свойств обращающихся горючих материалов (категории защищаемого помещения), характера возможного их взаимодействия с ОТВ и размеров защищаемого объекта.

Запрещается тушить порошковыми огнетушителями электрооборудование, находящееся под напряжением выше 1000 В. Для тушения пожаров класса Д огнетушители должны быть заряжены специальным порошком, который рекомендован для тушения данного горючего вещества, и оснащены специальным успокоителем для снижения скорости и кинетической энергии порошковой струи. Параметры и количество огнетушителей определяют исходя из специфики обращающихся пожароопасных материалов, дисперсности частиц и возможной площади пожара. Запрещается применять водные огнетушители для ликвидации пожаров оборудования, находящегося под электрическим напряжением, для тушения сильно нагретых или расплавленных веществ, а также веществ, вступающих с водой в хими-

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ческую реакцию, которая сопровождается интенсивным выделением тепла и разбрызгиванием горючего. Допускается помещения, оборудованные автоматическими установками пожаротушения, обеспечивать огнетушителями на 50% исходя из их расчетного количества. Огнетушители следует располагать на защищаемом объекте таким образом, чтобы они были защищены от воздействия прямых солнечных лучей, тепловых потоков, механических воздействий и других неблагоприятных факторов (вибрация, агрессивная среда, повышенная влажность и т. д.). Они должны быть хорошо видны и легкодоступны в случае пожара. Предпочтительно размещать огнетушители вблизи мест наиболее вероятного возникновения пожара, вдоль путей прохода, а также – около выхода из помещения. Огнетушители не должны препятствовать эвакуации людей во время пожара.

Приказ МВД ПМР «Об утверждении положения «О государственном пожарном надзоре в Приднестровской Молдавской Республике»» от 22 января 2007 г. № 25. [5]. Приказ регламентирует действия в целях обеспечения пожарной безопасности в Приднестровской Молдавской Республике должностные лица органов Государственного пожарного надзора Управления пожарной и аварийно-спасательной службы Министерства внутренних дел Приднестровской Молдавской Республики, являющиеся государственными инспекторами по пожарному надзору, в порядке, установленном законодательством Приднестровской Молдавской Республики, осуществляют деятельность по проверке соблюдения исполнительными органами государственной власти, органами местного самоуправления, юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями (далее – организации), гражданами Приднестровской Молдавской Республики, иностранными гражданами и лицами без гражданства (далее – граждане), а также должностными лицами требований пожарной безопасности.

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						25
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Настоящее Положение не распространяется на порядок осуществления контроля (надзора) за соблюдением требований пожарной безопасности на объектах пенитенциарной системы, а также в лесах, на подземных объектах и при хранении, транспортировке и использовании взрывчатых веществ.

Приказ МВД ПМР «Об утверждении и введении в действие норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций»» от 18 мая 2010 г. № 208. [6]. Нормы пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» (далее - Нормы пожарной безопасности) устанавливают требования пожарной безопасности к организации обучения мерам пожарной безопасности работников организаций. Под организацией в настоящих Нормах пожарной безопасности понимаются органы государственной власти, органы местного самоуправления, организации, крестьянские (фермерские) хозяйства, иные юридические лица независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности. Ответственность за организацию и своевременность обучения в области пожарной безопасности и проверку знаний правил пожарной безопасности, работников организаций несут администрации (собственники) этих организаций, должностные лица организаций, предприниматели без образования юридического лица, а также работники, заключившие трудовой договор с работодателем в порядке, установленном законодательством Приднестровской Молдавской Республики. Контроль за организацией обучения мерам пожарной безопасности работников организаций осуществляют органы государственного пожарного надзора.

Основными видами обучения работников организаций мерам пожарной безопасности являются противопожарный инструктаж и изучение минимума пожарно-технических знаний (далее – пожарно-технический минимум). Противопожарный инструктаж проводится с целью доведения до работников организаций основных требований пожарной безопасности, изу-

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

чения пожарной опасности технологических процессов производств и обслуживания, средств противопожарной защиты, а также их действий в случае возникновения пожара. Противопожарный инструктаж проводится администрацией (собственником) организации по разработанным ею специальным программам обучения мерам пожарной безопасности работников организаций (далее – специальные программы) и в порядке, определяемом администрацией (собственником) организации (далее – руководитель организации).

Приказ МВД ПМР «Об утверждении и введении в действие норм пожарной безопасности: технические средства оповещения о пожаре и управления эвакуацией. Общие технические требования (НПБ 06-04)» от 18 июля 2005 г. № 243. [7]. Настоящие нормы распространяются на технические средства оповещения о пожаре и управления эвакуацией (далее – технические средства оповещения), в состав которых входят оповещатели пожарные и приборы управления оповещателями, и устанавливают общие технические требования и методы их испытаний, на технические средства оповещения, применяемые на территории ПМР. Требования настоящих норм не распространяются на технические средства оповещения, применяемые на объектах специального назначения.

Приказ МВД ПМР «Об утверждении и введении в действие «инструкции по организации и осуществлению государственного пожарного надзора в Приднестровской Молдавской Республике» от 26 февраля 2007 г. № 95. [8]. Инструкция по организации и осуществлению государственного пожарного надзора в Приднестровской Молдавской Республике разработана в соответствии с законодательными и иными нормативными правовыми актами Приднестровской Молдавской Республики в области пожарной безопасности и определяет порядок организации и осуществления государственного пожарного надзора должностными лицами органов управления и подразделений Управления пожарной и аварийно-спасательной службы

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						27
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Министерства внутренних дел Приднестровской Молдавской Республики за соблюдением требований пожарной безопасности исполнительными органами государственной власти, органами местного самоуправления, другими юридическими лицами, независимо от их ведомственной принадлежности и организационно-правовых форм собственности, в том числе юридическими лицами иностранных государств, и их должностными лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами. Порядок взаимодействия органов ГПН с другими надзорными органами определяется соглашениями, заключенными в установленном порядке. Контроль (надзор) за соблюдением требований пожарной безопасности на объектах Министерства обороны Приднестровской Молдавской Республики, Министерства государственной безопасности Приднестровской Молдавской Республики, Государственного таможенного комитета Приднестровской Молдавской Республики, ГУП «Приднестровская железная дорога» осуществляется в порядке, установленном положениями об их ведомственной пожарной охране, согласованными с главным государственным инспектором Приднестровской Молдавской Республики по пожарному надзору.

Приказ МВД ПМР «Об утверждении и введение в действие порядка согласования органами государственного пожарного надзора Приднестровской Молдавской Республики проектно-сметной документации на строительство» от 18 июля 2005 г. № 242.[9]. Настоящие нормы содержат положения, регламентирующие порядок рассмотрения и согласования органами государственного пожарного надзора Приднестровской Молдавской Республики проектно-сметной документации на стадии технико-экономического обоснования, предпроектных предложений, проекта (рабочего проекта) и рабочей документации на строительство новых, расширение, реконструкцию, реставрацию, капитальный ремонт и техническое перевооружение действующих предприятий, зданий и сооружений (далее –

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						28
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

проектно-сметная документация) независимо от форм собственности, источников финансирования, ведомственной принадлежности. Проектно-сметная документация на строительство объектов, содержащая отступления, не затрагивающие вопросы пожарной безопасности, а также документация, разработанная в соответствии с государственными стандартами, нормами, правилами (далее – нормы проектирования), что должно быть удостоверено соответствующей записью главного инженера (главного архитектора) проекта, не подлежит согласованию с органами государственного пожарного надзора. При наличии в проектно-сметной документации отступлений от норм проектирования или проектных решений, на которые отсутствуют нормы проектирования, главным инженером (главным архитектором) проекта приводится полный перечень таких проектных решений и указывается орган государственного пожарного надзора, согласовавший их. Рассмотрение вопросов, связанных с согласованием проектных решений на строительство объектов, на которые отсутствуют нормы проектирования, отступлений от норм проектирования, органами государственного пожарного надзора производится на основании представления заказчиком подготовленной генеральным проектировщиком необходимой документации (обоснований, расчетов, чертежей, схем и инженерно-технических и организационных мероприятий, направленных на обеспечение пожаробезопасной эксплуатации объекта и безопасности людей, в том числе дополнительных мероприятий, компенсирующих отступления от норм). Для рассмотрения и согласования намечаемых проектных решений, на которые отсутствуют нормы проектирования, отступлений от норм проектирования по технически сложным, взрывопожароопасным объектам, а также по зданиям и сооружениям с массовым пребыванием людей, в органах государственного пожарного надзора создается экспертный совет (группа) возглавляемый начальником (заместителем начальника) органа. В состав совета (группы) входят представители структурных подразделений противопожарной службы. В

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						29
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

остальных случаях решение по согласованию может приниматься руководителем органа государственного пожарного надзора, без вынесения вопроса на экспертный совет. На экспертный совет могут также возлагаться и другие задачи, связанные с рассмотрением актуальных проблем пожарной охраны.

ГОСТ 12.1.004-2002 ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования. [1]. Правила пожарной безопасности в ПМР устанавливают требования пожарной безопасности, обязательные для применения и исполнения органами государственной власти, органами местного самоуправления, организациями независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, их должностными лицами, предпринимателями без образования юридического лица, гражданами ПМР, иностранными гражданами, лицами без гражданства в целях защиты жизни и здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, государственного и муниципального имущества, охраны окружающей среды.

ГОСТ 12.1.033-2002 ССБТ Пожарная безопасность. Термины и определения. [2]. Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий пожарной безопасности в области безопасности труда. Термины, установленные стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, научно-технической, учебной и справочной литературе.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов-синонимов стандартизованного термина запрещается. Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены в качестве справочных их краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						30
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ Пожаро-взрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения [3]. Настоящий стандарт распространяется на простые вещества, химические соединения и их смеси в различных агрегатных состояниях и комбинациях, в том числе полимерные и композитные материалы (далее - вещества и материалы), применяемые в отраслях народного хозяйства.

Стандарт не распространяется на взрывчатые и радиоактивные вещества и материалы. Стандарт устанавливает номенклатуру показателей пожаровзрывоопасности веществ и материалов и методы их определения.

ГОСТ 12.4.009-83 ССБТ Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание. [4]. Настоящий стандарт устанавливает основные виды пожарной техники, предназначенной для защиты от пожаров предприятий, зданий и сооружений, а также требования к ее размещению и обслуживанию.

Стандарт не распространяется на: установки пожаротушения и пожарной сигнализации, предназначенные для защиты транспортных средств; пожарные поезда, суда, вертолеты и самолеты.

ГОСТ 27331-87 Пожарная техника. Классификация пожаров [5]. Настоящий стандарт устанавливает классы и символы пожаров. Классификация пожаров осуществляется в зависимости от вида горящих веществ и материалов.

ГОСТ ПМР ГОСТ Р 12.4.026-2004 Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний. [6]. Настоящий стандарт распространяется на сигнальные цвета, знаки безопасности и сигнальную разметку для производственной, общественной и

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						31
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

иной хозяйственной деятельности людей, производственных, общественных объектов и иных мест, где необходимо обеспечение безопасности. Стандарт разработан в целях предотвращения несчастных случаев, снижения травматизма и профессиональных заболеваний, устранения опасности для жизни, вреда для здоровья людей, опасности возникновения пожаров или аварий.

СНиП ПМР 21-01-03 Пожарная безопасность зданий и сооружений. [9]. Настоящие нормы и правила устанавливают общие требования противопожарной защиты помещений, зданий и других строительных сооружений на всех этапах их создания и эксплуатации, а также пожарно-техническую классификацию зданий, их элементов и частей, помещений, строительных конструкций и материалов.

НПБ 01-04 Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности (ПРИКАЗ МВД ПМР от 24 июня 2005 г. N 217 [7]. Настоящие нормы устанавливают методику определения категорий помещений и зданий производственного и складского назначения по взрывопожарной и пожарной опасности в зависимости от количества и пожар взрывоопасных свойств находящихся в них веществ и материалов с учетом особенностей технологических процессов размещенных в них производств

НПБ 02-04 Категории наружных установок по пожарной опасности для сооружений организаций и граждан. [8]. Настоящие нормы устанавливают методику определения категорий наружных установок по пожарной опасности для сооружений организаций и граждан, независимо от их организационно - правовых форм и форм собственности.

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						32
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Вывод к Разделу 1

В Разделе 1 рассмотрена система категорирования зданий, помещений, наружных установок, а также ее роль и значение в системе пожарной безопасности предприятия.

Рассмотрены законодательные и нормативно-технические акты ПМР в области пожаровзрывоопасности и пожарной опасности энергетических предприятий.

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						33
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

РАЗДЕЛ 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАТЕГОРИЙ ПОМЕЩЕНИЙ, ЗДАНИЙ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ФИЛИАЛА ГУП «ГК ДНЕСТРЭНЕРГО»

Г. ДУБОССАРЫ

2.1.Краткая характеристика ГУП «ГК ДНЕСТРЭНЕРГО» Г. ДУБОССАРЫ

ГУП «ГК Днестрэнерго» обслуживает высоковольтные подстанции и электрические сети напряжением 35-330 кВ. Главная задача предприятия - это поддержание на должном уровне технического состояния оборудования и сетей путем реконструкции, технического перевооружения, модернизации, капитального и текущего ремонтов.

Государственное Унитарное Предприятие «ГК Днестрэнерго» осуществляет централизованное оперативно-диспетчерское управление энергетической системой Приднестровской Молдавской Республики. Взаимодействует с электроэнергетическими системами Украины и Молдовы в целях обеспечения параллельной работы с ними энергосистемы Приднестровской Молдавской Республики.

ГУП «ГК Днестрэнерго» осуществляет следующую деятельность:

- транспортировка электрической энергии по линиям электропередачи напряжением 35 кВ и выше.
- централизованное оперативно-диспетчерское управление энергосистемой ПМР;
- формирование балансов производства, потребления, импорта и экспорта электрической энергии в энергосистеме Приднестровской Молдавской Республики;
- взаимодействие с энергосистемами Украины и Республики Молдова в целях обеспечения параллельной работы;

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- координация работ по ремонту оборудования электростанций и сетей;
- определение условий технологического присоединения потребителей к сетям энергосистемы;
- обеспечение безопасных и экологически чистых условий работы оборудования, выполняет мероприятия по промсанитарии, охране труда и защите окружающей среды;
- обеспечение развития и функционирования систем управления режимом.

ГУП «ГК Днестрэнерго» оказывает услуги по передаче электроэнергии на всей территории Приднестровской Молдавской Республики.

Адрес объекта г. Дубоссары ул. Октябрьская 1



Рисунок 1. Схема электроснабжения

Организация и проведение спасательных работ, эвакуация и защита материальных ценностей при пожаре в складах обслуживающий персонал привлекается для эвакуации материальных ценностей. При развивающемся пожаре для эвакуации необходимо привлекать личный состав воинской части.

На территории предприятия существуют несколько складов, один из них самый взрывоопасный берем для расчетов. Склад имеет объем 252, это длина 6 м, ширина 12м, высота 3,5. В нем хранятся пожаро взрыво опасные вещества, это масла и ацетон

На территории предприятия находится АЗС, склад хранения масел, автопарк, две трансформаторные подстанции.

Средства пожаротушения объекта – машины, мотопомпы, рукава, пенообразователь), МП-800 –1 шт, огнетушители в полном объеме.

Из наиболее опасных участков на предприятии считается склад с маслом, и АЗС, на котором существуют первичные средства пожаро тушения:

ОП-10 1-шт, и ОП-50 - 2 шт

Щп-В

Место установки противопожарных защитных средств:

ОП-10 в помещении конторы у входа.

ОП-50 у ТРК

2.2. Определение категорий А и Б помещений с горючими газами, жидкостями и пылями. Определение категорий В1- В4.

Определение пожароопасной категории помещения осуществляется путем сравнения максимального значения удельной времен-

ной пожарной нагрузки на любом из участков с величиной удельной пожарной нагрузки, приведенной в таблице

Категория	Удельная пожарная нагрузка g на участке, $\text{МДж} \times \text{м}^{-2}$	Способ размещения
B1	Более 2200	Не нормируется
B 2	1401 — 2200	См. п. 3.20
B3	181 $\frac{3}{4}$ 1400	То же
B4	1 $\frac{3}{4}$ 180	На любом участке пола помещения площадью 10 м^2 . Способ размещения участков пожарной нагрузки определяется согласно п. 3.20

На территории объект находятся следующие здания и помещения:

№ п/п	Наименование помещений	Пожарная нагрузка (что находится)
1	Бытовка грузчиков (о)	Мебель, ткань, обувь
2	Реконструкция боксов (Н)	Деревянные поддоны,
3	Склад сМиТ	Солидол 400 кг, картон 8, ацетон 60 кг.
4	Гаражи (Р)	Резина, диз топливо, картон, искусственная кожа
5	Диспеч СМиТ	Мебель, одежда, бумага,
6	Гаражи (З)	Резина, железо, 37 ласло(отработка)
7	Склад ГСМ	Масло Моторное
8	Ц. Склад (2т)	ДВП, запчасти, лампы, мебель, бумага, станки на утилиз, газоноко-

		силки
9	ЭМЦ (А)	Ткани, электроды, сварочные аппараты,
10	Слесарные мастерские (Ж)	Картон, полит пленка, опилки , ДВП, ДСП, краска
11	Акт зал (К)	Мебель, железо, ткани
12	АБК-1 (к)	Оборудование, компьютеры, бытовая техника,
13	Бытовка АХО	Ткани, дерево, мебель
14	Склад ком отд (Д)	
15	АБК-2	Мебель, ткани, пластик, дерево
16	Здание Г	
17	Здание М	
18	Наружняя установка	

Рассмотрим пожарную нагрузку в зданиях и помещениях и установим категории В1-В4.

Здание 1: Бытовка грузчиков. В помещении находится следующая пожарная нагрузка:

Вещество	кг	Низшая теплота сгорания МДЖ/м (ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и 2)
Мебель	80	14,4
Верхняя одежда	15	23,3
Бумага фотографическая	10	13,27

Сахар	1	16,8
линолеум	45	16,57
Бумага (книги, журналы)	5	13.4
Пенопласт ПСБ	2	41.63
Общее		

При пожарной нагрузке, включающей и себя разные сочетания горючих и трудногорючих жидкостей, твердых горючих и трудногорючих веществ и материалов в границах пожароопасного участка, пожарная нагрузка Q , МДж, определяется по формуле

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{ni}^p$$

В нашем случае:

$$Q = 80 \cdot 14.4 + 15 \cdot 23.3 + 10 \cdot 13.27 + 1 \cdot 16.80 + 45 \cdot 16.57 + 5 \cdot 13.4 + 2 \cdot 41.63 = 2546.9$$

где G_i — количество i -го материала пожарной нагрузки, кг;

Q_{ni}^p — низшая теплота сгорания i -го материала пожарной нагрузки, МДж $\times$ кг $^{-1}$.

Удельная пожарная нагрузка g , МДж $\times$ м $^{-2}$, определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S}, \quad g = 2546.9 / 91.5 = 27.8$$

где S — площадь пожарной нагрузки, м 2 (но не менее 10 м 2).

Это значение соответствует категории В4. Но нам нужно рассчитать и В2

Если при определении категорий В2 или В3 количество пожарной нагрузки Q , определенное по формуле ($g = Q / S$), отвечает неравенству

$$Q \geq 0,64 g_t H^2,$$

Если при определении категорий В2 и В3 расчет покажет, что $Q \geq 0,64 \cdot q \cdot H^2$, то помещения будут относиться к категории В1 и В2, а при $Q < 0,64 \cdot q \cdot H^2$ к категориям В2 и В3,

Нам подходит $g_t = 27.8 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ при $0 < 27.8 \leq 180 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$.

Определим, выполняется ли условие:

$$Q \geq 0,64 g_t H^2,$$

После подстановки численных значений получим:

$$0,64 \cdot g_t \cdot H^2 = 0,64 \cdot 27.8 \cdot 3^2 = 160.128 \text{ МДж}.$$

Так как $Q = 22292,6 \text{ МДж}$ и условие $Q \geq 160.128 \text{ МДж}$ выполняется, помещение следует отнести к категории **В4**. Здание относится к категории В.

Здание 2: Реконструкция боксов.

В помещении находится следующая пожарная нагрузка:

Вещество	кг	Низшая теплота сгорания МДж/м (ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и 2)
Одежда	15	23,3
Древесина	70	13,8
Пленка полиэтиленовая	5	47,14
Мазут	3	41,84
Резина	60	33,52
Бумага (книги, жур)	10	13.4

Пожарная нагрузка будет равна:

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{ni}^p$$

G_i — количество i -того материала пожарной нагрузки, кг;

Q_{ni}^p — низшая теплота сгорания i -того материала пожарной нагрузки, МДж · кг⁻¹

$$Q = 15 \cdot 23,3 + 70 \cdot 13,8 + 5 \cdot 47,14 + 3 \cdot 41,84 + 60 \cdot 33,52 + 10 \cdot 13,4 = 3821,92$$

Площадь помещения 199 м²

Площадь пожарной нагрузки 35 м²

Удельная пожарная нагрузка составит (записывается буквой g).

$$G = Q / S = 3821,92 / 35 = 109 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

Категория **В3**. Условие категории не выполняется повышении категории не требуется. Здание относится к категории В.

Предельное расстояние между участками с различной пожарной нагрузки = 18 м

Значения предельных расстояний $l_{пр}$ в зависимости от критической плотности падающих лучистых потоков $q_{кр}$

$q_{кр}$, кВт·м ⁻²	5	10	15	20	25	30	40	50
$l_{пр}$, м	12	8	6	5	4	3,8	3,2	2,8

Здание 3. СмиТ Складское здание.

Складское здание представляет собой многостеллажный склад, в котором предусмотрено хранение на металлических стеллажах негорючих материалов в картонных коробках. В каждом из 10 рядов стеллажей содержится 8 ярусов, 16 отсеков, в которых хранится по 4 картонные коробки весом 1 кг каждая.

В помещении находится следующая пожарная нагрузка:

Вещество	кг	Низшая теплота сгорания МДж/м ³ (ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и 2)

Солидол	400	37,2
Картон	8	13,4
Ацетон	60	74,10

Верхняя отметка хранения картонной тары на стеллажах составляет 5 м, а высота нижнего пояса до отметки пола 7,2 м (высота). Длина стеллажа составляет 50 м, ширина 1,3 м, расстояние между рядами стеллажей – 2,8 м.

Согласно исходным данным площадь размещения пожарной нагрузки в каждом ряду составляет 65 м²

Определим полное количество горючего материала в каждом ряду стеллажей:

$$8 \text{ ярусов} \cdot 16 \text{ отсеков} \cdot 4 \text{ коробки} \cdot 1 \text{ кг} = 512 \text{ кг.}$$

Пожарная нагрузка будет равна (записывается буквой Q).

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{ni}^p$$

G_i — количество i-того материала пожарной нагрузки, кг;

Q_{ni}^p — низшая теплота сгорания i-того материала пожарной нагрузки, МДж · кг⁻¹

В нашем случае:

$$Q = 512 \cdot 13,4 = 6860,8 \text{ МДж.}$$

$$Q = 400 \cdot 37,2 + 8 \cdot 13,4 + 6 \cdot 74,1 = 14880 + 107,2 + 444,6 = 15431,8 + 6860,8 = 22292,6 \text{ МДж}$$

Удельная пожарная нагрузка составит (записывается буквой g).

$$G = Q / S = 22292,6 / 65 = 342 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

Это значение соответствует категории В3. Но нам нужно рассчитать и В2

Если при определении категорий В2 или **В3** количество пожарной нагрузки Q, определенное по формуле ($g = Q / S$), отвечает неравенству

$$Q \geq 0,64 g_t H^2,$$

Если при определении категорий В2 и В3 расчет пока43лас, что $Q \geq 0,64 \cdot q \cdot H^2$, то помещения будут относиться к категории В1 и В2, а при $Q < 0,64 \cdot q \cdot H^2$ к категориям В2 и В3,

Нам подходит $g_t = 342 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ при $0 < 342 \leq 1400 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$.

Определим, выполняется ли условие:

$$Q \geq 0,64 g_t H^2,$$

После подстановки численных значений получим:

$$0,64 \cdot g_t \cdot H^2 = 0,64 \cdot 342 \cdot 6^2 = 7879,68 \text{ МДж}.$$

Так как $Q = 22292,6 \text{ МДж}$ и условие $Q \geq 7879,68 \text{ МДж}$ выполняется, помещение следует отнести к категории **В2**. Здание относится к категории В.

Здание № 4 Гаражи (Р)

Основную пожарную нагрузку на гаражи является резина, топливо, смазочные масла, искусственные полимерные материалы. . Для дизельного топлива $\Delta P = 0$, т. Е. помещение не относится к категориям А и Б.

В помещении находится следующая пожарная нагрузка с низшей теплотой сгорания:

Вещество	кг	Низшая теплота сгорания МДж*кг ⁻¹ (ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и 2)
Резина	130	33,52
Дизельное топливо	100	43,59
Смазочные масла	20	41,87
Пенополиуретан	5	24,3
Полиэтилен	2	47,14
Полихлорвинил	2,5	14,31

Картон	4	13,4
Искусственная кожа	10	17,76
Общее кол-во	250	235,89

Пожарная нагрузка будет равна:

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{ni}^p$$

G_i — количество i -того материала пожарной нагрузки, кг;

Q_{ni}^p — низшая теплота сгорания i -того материала пожарной нагрузки, МДж · кг⁻¹

В нашем случае:

$$Q = 20 \cdot 41,87 + 130 \cdot 33,52 + 100 \cdot 43,59 + 5 \cdot 24,3 + 2 \cdot 47,14 + 4 \cdot 13,4 + 10 \cdot 17,76 + 2,5 \cdot 14,31 = 10036,855 \text{ МДж.}$$

Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до покрытия - Н, составляет 6 м. Площадь размещения пожарной нагрузки $S = 30 \text{ м}^2$.

Удельная пожарная нагрузка составит:

$$g = Q / S = 10036,855 / 30 = 334,5 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

Это значение соответствует категории помещения **В3**.

Если при определении категорий В2 или В3 количество пожарной нагрузки Q , определенное по формуле ($g = Q / S$), отвечает неравенству

$Q \geq 0,64 g_t H^2$, то помещение будет относиться к категориям В1 или **В2** соответственно.

Здесь $g_t = 2200 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ при $1401 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2} \leq g \leq 2200 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$,
 $g_t = 1400 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ при $181 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2} \leq g \leq 1400 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ и
 $g_t = 180 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ при $0 < g \leq 180 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$.

Нам подходит $g_t = 1400 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$ при $181 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2} \leq 334,56 \leq 1400 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$

Определим, выполняется ли условие $Q \geq 0,64 \cdot g \cdot H^2$

После подстановки численных значений получим

$$0,64 \cdot g \cdot H^2 = 0,64 \cdot 334,5 \cdot 6^2 = 7706,88 \text{ МДж.}$$

Так как $Q = 10036,855 \text{ МДж}$ и условие $7706,88 < 10036,855 \text{ МДж}$ не выполняется, помещение следует отнести к категории **В3**. Здание относится к категории В.

Здание 5 Диспетчерская СмиТ. В помещении находится следующая пожарная нагрузка:

Вещество	кг	Низшая теплота сгорания МДж/м (ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и 2)
Древесина	8	13,8
Бумага	8	13,4
Линолеум	5	14,31
Пластик	7	39
Кожазаменитель	5	17,76

Пожарная нагрузка будет равна:

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{ni}^p$$

G_i — количество i -того материала пожарной нагрузки, кг;

Q_{ni}^p — низшая теплота сгорания i -того материала пожарной нагрузки, МДж · кг⁻¹

В нашем случае:

$$Q = 651 \text{ МДж.}$$

Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до покрытия - H , составляет 3 м. Площадь $S = 15 \text{ м}^2$.

Удельная пожарная нагрузка составит:

$$g = Q / S = 651 / 10 = 65 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

Площадь пожарной нагрузки = 10 м^2

Необходимость проверки помещения нету, поэтому категория присваивается В4. Здание относится к категории В.

Расстояние между участками пожарной нагрузки = 20 м

Здание 6. Гаражи (3)

В помещении находится следующая пожарная нагрузка:

Вещество	кг	Низшая теплота сгорания мДж/м (ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и 2)
Резина	65	33,52
Железо	200	7,3
Масло	8	41,8
Тосол	2	16,3
Древесина	2	13,8
Опилки соснов	10	18,618
Автомобиль(резина,46ластмасс)	4000	31,7

Площадь $S = 402.16 \text{ м}^2$

Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия, = 4м

Пожарная нагрузка будет равна:

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{ni}^p$$

G_i — количество i -того материала пожарной нагрузки, кг;

Q_{ni}^p — низшая теплота сгорания i -того материала пожарной нагрузки, МДж · кг⁻¹

В нашем случае:

$$Q = 33,52 \cdot 65 + 7,3 \cdot 200 + 41,8 \cdot 8 + 16,3 \cdot 2 + 13,8 \cdot 2 + 18,618 \cdot 10 + 31,7 \cdot 4000 = 132372,$$

Площадь размещения пожарной нагрузки $S = 44 \text{ м}^2$.

Удельная пожарная нагрузка составит:

$$g = Q / S = 132372 / 44 = 3008,45 \text{ МДж} \cdot \text{м}^{-2}$$

Это значение соответствует категории помещения **В1**. Здание относится к категории В.

Предельное расстояние между участками пожарной нагрузки 19 метров

Здание 7 Склад ГСМ (горюче смазочные материалы).

Расчет избыточного давления взрыва для горючих газов, паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Избыточное давление взрыва ΔP для индивидуальных горючих веществ, состоящих из атомов С, Н, О, N, Cl, Br, I, F, определяется по формуле

$$\Delta P = (P_{\max} - P_0) \frac{mZ}{V_{\text{ед}} \rho_{\text{г.ж}}} \frac{100}{C_{\text{ст}}} \frac{1}{K_{\text{ст}}},$$

(1)

где $P_{\max}$ — максимальное давление взрыва стехиометрической газозооушной или парозооушной смеси в замкнутом объеме, определяемое экспериментально или по справочным данным в соответствии с требованиями п. 1.4. При отсутствии данных допускается принимать $P_{\max}$ равным 900 кПа;

P_0 — начальное давление, кПа (допускается принимать равным 101 кПа);

t — масса горючего газа (ГГ) или паров легковоспламеняющихся (ЛВЖ) и горючих жидкостей (ГЖ), вышедших в результате расчетной аварии в помещение, вычисляемая для ГГ по формуле (6), а для паров ЛВЖ и ГЖ по формуле (11), кг;

Z — коэффициент участия горючего во взрыве, который может быть рассчитан на основе характера распределения газов и паров в объеме помещения согласно приложению.

$V_{св}$ — свободный объем помещения, m^3 ;

$P(мах) = 900 \text{ кПа}$

$P_0 = 101 \text{ кПа}$

$T_p = 61$

$Z = 0,3$

$V_0 = 22,413 \text{ м}^3 \cdot \text{к} \cdot \text{моль}^{-1}$

$V_{св} = 100 \text{ м}^3$

$p = 900 \text{ кг/м}^3$

$K_H = 3, \beta = 4-7, M = 172,3$

1 бочка масла имеет 216 кг, а у нас

8 бочек

$\rho_{г.п}$ — плотность газа или пара при расчетной температуре t_p , $\text{кг} \times \text{м}^{-3}$ вычисляемая по формуле

$$\rho_{г.п} = \frac{M}{V_0(1 + 0,00367t_p)}, \quad (2)$$

где M — молярная масса, $\text{кг} \times \text{кмоль}^{-1}$;

V_0 — мольный объем, равный $22,413 \text{ м}^3 \times \text{кмоль}^{-1}$;

t_p — расчетная температура, $^{\circ}\text{C}$. В качестве расчетной температуры следует принимать максимально возможную температуру воздуха в данном помещении в соответствующей климатической зоне или максимально возможную температуру воздуха по технологическому регламенту с учетом возможного повышения температуры в аварийной ситуации. Если такого значения расчетной температуры t_p по каким-либо причинам определить не удастся, допускается принимать ее равной 61°C ;

$$r_{г.п} = M / V_o(1 + 0,00367 * t_p) = 172.3 / 22.413 * (1 + 0,00367 * 61) = 6,281$$

$C_{ст}$ — стехиометрическая концентрация ГГ или паров ЛВЖ и ГЖ, % (об.), вычисляемая по формуле

$$C_{ст} = \frac{100}{1 + 4,84\beta}, \quad = 100 / 1 + 4,84 * \beta = 100 / 1 + 4,84 * 5 = 100 / 29.2 = 3,42$$

$$\text{где } \beta = n_c + \frac{n_H - n_X}{4} - \frac{n_O}{2} \quad \text{— стехиометрический коэффициент}$$

кислорода в реакции сгорания;

$$\beta = 5$$

n_c n_H n_O $n_X^{3/4}$ число атомов С, Н, О и галоидов в молекуле горючего;

K_n — коэффициент, учитывающий негерметичность помещения и неадиабатичность процесса горения. Допускается принимать K_n равным 3.

$$\Delta P = (P_{max} - P_0) \frac{mZ}{V_{ед} \rho_{г.п}} \frac{100}{C_{ст}} \frac{1}{K_n}, \quad = (900 - 101) * (216 * 0,3 / 100 * 6,281) *$$

$$100 / 3,42 * 1/3 = 5177520 / 6444.306 = 803,42 \text{ кПа}$$

При пожарной нагрузке, включающей и себя разные сочетания горючих и трудногорючих жидкостей, твердых горючих и трудногорючих веществ и материалов в границах пожароопасного участка, пожарная нагрузка Q , МДж, определяется по формуле

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{ni}^p$$

$$Q = 1728 * 41,8 = 72230,4$$

где G_i — количество i -го материала пожарной нагрузки, кг;

Q_{ni}^p — низшая теплота сгорания i -го материала пожарной нагрузки, МДж $\times$ кг⁻¹.

Удельная пожарная нагрузка g , МДж $\times$ м⁻², определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S}, \quad = 72230,4 / 174,75 = 413,3356$$

где S — площадь пожарной нагрузки, м² (но не менее 10 м²).
=174,75. Категория **ВЗ**

Здание 8 Ц. Склад

В центральном складе мы берем одно из помещений Площадью 15м²

В помещении находится следующая пожарная нагрузка^

Вещество	кг	Низшая теплота сгорания мДж/м (ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и 2)
Картон	5	13,4
Уайт-спирт	40	43,9
Литол	5	41,87
Верхняя одежда	5	23,3
Резина	6	33,52
Бумага	5	13,4
Общее		

Пожарная нагрузка Q, МДж, определяется по формуле:

$$Q = \sum_{i=1}^n G_i Q_{ni}^p, \quad =$$

$$5 \cdot 13,4 + 40 \cdot 43,9 + 5 \cdot 41,87 + 5 \cdot 23,3 + 6 \cdot 33,52 + 5 \cdot 13,4 = 2419,6$$

где G_i — количество i-того материала пожарной нагрузки, кг; Q_{ni}^p — низшая теплота сгорания i-того материала пожарной нагрузки, МДж·кг⁻¹.

Удельная пожарная нагрузка g, МДж · м⁻², определяется из соотношения:

$$g = \frac{Q}{S} = 2419,6 / 10 = 242$$

где S – площадь размещения пожарной нагрузки, м^2 (но не менее 10 м^2).

Категория помещения = В3. Здание относится к категории В.

Здания № 9 ЭМЦ (А).

Электронно механический цех. В помещении находится следующая пожарная нагрузка:

Вещество	кг	Низшая теплота сгорания мДж/м (ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и 2)
Деревянные поддоны	80	13,8
Мебель	300	14,4
Кабели	100	33,5
Провода в резиновой изоляц	100	37,8
Линолеум	230	27,2
Ткань синтетика	100	30,83
ДСП (ДВП)	300	13,8

Площадь $S = 809,15$

При пожарной нагрузке, включающей в себя различные сочетания твердых горючих и трудногорючих веществ и материалов в пределах пожароопасного участка, пожарная нагрузка Q (МДж) определяется по формуле:

$$Q = \sum G_i Q_{\text{ни}}^P$$

где, G_i – количество i -го материала пожарной нагрузки, кг;

$Q_{\text{ни}}^P$ - низшая теплота сгорания i -го материала пожарной нагрузки, $\text{МДж} \cdot \text{м}^{-1}$.

В нашем случае:

$$Q=80*13,8+300*14,4+100*33,5+100*37,8+230*27,2+100*30,83+300*13,8=28499,4$$

Площадь пожарной нагрузки 169м^2

Удельная пожарная нагрузка g , МДж $\cdot\text{м}^{-2}$, определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S} = 28499,4 / 169 = 168,6$$

Категория помещения до проверки условия $Q \geq 0,64 g_{\text{т}} N^2$ - **В3**.

где S - площадь размещения пожарной нагрузки, м^2 (но не менее 10м^2).

Условие выполняется категория должна быть повышена до В2

Категория ЭМЦ **В2**. Здание относится к категории В.

Предельное расстояние между участками с различной пожарной нагрузкой – 20 м

Здание 10 Слесарные мастерские.

В помещении находится следующая пожарная нагрузка:

Вещество	кг	Низшая теплота сгорания МДж/м (ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и 2)
Деревянные поддоны	80	13,8
Древесина (бруски)	300	13,8
Пленка упаковочная	15	47,14
Краска	5	43,2
Железо (сталь А3, 0,5 мм)	230	7,3
Древесина Дубовая	100	19,874
ДСП (ДВП)	50	13,8
Опилки сосновые	1	18,618

Площадь $S=478,72$

При пожарной нагрузке, включающей в себя различные сочетания твердых горючих и трудногорючих веществ и материалов в пределах пожароопасного участка, пожарная нагрузка Q (МДж) определяется по формуле:

$$Q = \sum G_i Q_{Hi}^P$$

где, G_i – количество i -го материала пожарной нагрузки, кг;

Q_{Hi}^P - низшая теплота сгорания i -го материала пожарной нагрузки, МДж·м⁻¹.

$$Q = 80 \cdot 13,8 + 300 \cdot 13,8 + 15 \cdot 47,14 + 5 \cdot 43,2 + 230 \cdot 7,3 + 100 \cdot 19,874 + 50 \cdot 13,8 + 1 \cdot 18,618 = 10542,1$$

Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия = 3 метра

$$\text{Площадь пожарной нагрузки} = 49 \text{ м}^2$$

Удельная пожарная нагрузка g , МДж · м⁻², определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S} = 10542,1 / 49 = 215,145$$

Категория помещения до проверки условия

$$Q \geq 0,64 g_{\text{т}} H^2 \quad - \quad \mathbf{B3}.$$

где S - площадь размещения пожарной нагрузки, м² (но не менее 10 м²).

Здание относится к категории В.

Условие выполняется категория должна быть повышена до **B2**

Предельное расстояние между участками с различной пожарной нагрузкой = 20

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						53
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Здание 11 АКТ зал (К).

В помещении находится следующая пожарная нагрузка

Вещество	кг	Низшая теплота сгорания мДж/м (ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и 2)
Бумага	13	13,4
Мебель+ковровое покрытие	45	14,3
Одежда	5	23,3
ДСП (ДВП)	100	13,8
Провода	3	37,8

Пожарная нагрузка Q (МДж) определяется по формуле:

$$Q = \sum G_i Q_{\text{ни}}^P$$

где, G_i – количество i -го материала пожарной нагрузки, кг;

$Q_{\text{ни}}^P$ - низшая теплота сгорания i -го материала пожарной нагрузки, МДж·м⁻¹.

$$Q = 13 \cdot 13,4 + 45 \cdot 14,3 + 5 \cdot 23,3 + 100 \cdot 13,8 + 3 \cdot 37,8 = 2427,6$$

Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия = 2,8 метра

$$\text{Площадь пожарной нагрузки} = 11 \text{ м}^2$$

Удельная пожарная нагрузка g , МДж •м⁻², определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S} = 2427,6 / 11 = 220,7$$

Условие до проверки $Q \geq 0,64 gH^2$, ВЗ

Условие не выполняется, повышение категории не требуется, Значит остается категория **ВЗ**. Здание относится к категории В.

Здание 12 АБК-1. Административно Бытовой Корпус-1

В помещении находится следующая пожарная нагрузка:

Вещество	кг	Низшая теплота сгорания мДж/м (ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и 2)
Бумага	20	13,4
Мебель+ковровое покрытие	56	14,3
Одежда	8	23,3
ДСП (ДВП)	130	13,8
Пластик	10	39

Пожарная нагрузка Q (МДж) определяется по формуле:

$Q = \sum G_i Q_{Hi}^P$ где, G_i – количество i -го материала пожарной нагрузки, кг;

Q_{Hi}^P - низшая теплота сгорания i -го материала пожарной нагрузки, МДж·м⁻¹.

$$Q = 20 \cdot 13,4 + 56 \cdot 14,3 + 8 \cdot 23,3 + 130 \cdot 13,8 + 10 \cdot 39 = 3439,2$$

Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия = 2,8 метра

$$\text{Площадь пожарной нагрузки} = 10 \text{ м}^2$$

Удельная пожарная нагрузка g , МДж •м⁻², определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S} = 3439,2 / 10 = 343,9$$

Площадь пожарной нагрузки 10 м²

Условие до проверки $Q \leq 0,64 gH^2$, ВЗ

Расстояние между участками 20,2 м

Условие не выполняется, повышение категории не требуется, Значит остается категория **ВЗ**. Здание относится к категории В.

Здание 13. Бытовка АХО (административно-хозяйственный отдел)

В помещении находится следующая пожарная нагрузка:

Вещество	кг	Низшая теплота сгорания мДж/м (ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и 2)
Одежда	12	23,3
Мебель+ковровое покрытие	50	14,3
Древесина	7	13,8
ДСП (ДВП)	70	13,8
Кожазаменитель	3	17,76

Площадь пожарной нагрузки 10 м^2

пожарная нагрузка Q (МДж) определяется по формуле:

$$Q = \sum G_i Q_{\text{ни}}^p$$

где, G_i – количество i -го материала пожарной нагрузки, кг;

$Q_{\text{ни}}^p$ - низшая теплота сгорания i -го материала пожарной нагрузки, МДж·м⁻¹.

$$Q = 23,3 \cdot 12 + 14,3 \cdot 50 + 13,8 \cdot 7 + 13,8 \cdot 70 + 17,7 \cdot 3 = 2124,3$$

Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия = 2,8 метра

Удельная пожарная нагрузка g , МДж · м⁻², определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S} = 2124,3 / 10 = 212$$

Условие до проверки $Q \leq 0,64 gH^2$, В3

Расстояние между участками 20 м

Условие не выполняется, повышение категории не требуется, Значит остается категория **В3**. Здание относится к категории В.

Здание 14. АБК-2

В помещении находится следующая пожарная нагрузка:

Вещество	кг	Низшая теплота сгорания мДж/м (ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и 2)
Одежда	4	23,3
Мебель+ковровое покрытие	53	14,3
Древесина	7	13,8
ДСП (ДВП)	75	13,8
Кожа искусственная	2	17,67
Линолеум ПВХ	8	14,31

Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия 2,8

Пожарная нагрузка Q (МДж) определяется по формуле:

$$Q = \sum G_i Q_{Hi}^P$$

где, G_i – количество i -го материала пожарной нагрузки, кг;

Q_{Hi}^P - низшая теплота сгорания i -го материала пожарной нагрузки, МДж·м⁻¹.

$$Q = 23,3 \cdot 4 + 14,3 \cdot 53 + 13,8 \cdot 7 + 13,8 \cdot 75 + 17,67 \cdot 2 + 8 \cdot 14,31 = 2063,5$$

Удельная пожарная нагрузка g , МДж · м⁻², определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S} = 2063,5 / 12 = 172$$

Площадь пожарной нагрузки = 12

Категория помещения = **В3**. Здание относится к категории В.

Условие проверки не выполняется, повышение категории не требуется.

Здание Д. В помещении находится следующая пожарная нагрузка:

Вещество	кг	Низшая теплота сгорания мДж/м (ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и 2)
Уайт - спирт	7	43,96
Бумага	5	13,4
Древесина	10	13,8
ДСП (ДВП)	50	13,8
Кабели провода	3	33,5
АБС пластик	1	39

Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия 3

пожарная нагрузка Q (МДж) определяется по формуле:

$$Q = \sum G_i Q_{Hi}^P$$

где, G_i – количество i -го материала пожарной нагрузки, кг;

Q_{Hi}^P - низшая теплота сгорания i -го материала пожарной нагрузки, МДж·м⁻¹.

$$Q = 43,96 \cdot 7 + 13,4 \cdot 5 + 13,8 \cdot 10 + 13,8 \cdot 50 + 39 \cdot 1 + 33,4 \cdot 3 = 1066,3$$

Удельная пожарная нагрузка g , МДж · м⁻², определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S} = 1066,3 / 11 = 96,9$$

Площадь пожарной нагрузки = 11 м²

Категория помещения = **В3**. Здание относится к категории В.

Условие проверки не выполняется, повышение категории не требуется.

Здание Г. В помещении находится следующая пожарная нагрузка:

Вещество	кг	Низшая теплота сгорания мДж/м (ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и 2)
Древесина	60	13,8
Бумага	12	13,4
Войлок	10	16,5
АБС пластик	7	39
Кожезаменитель	4	17,76

Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия 3

пожарная нагрузка Q (МДж) определяется по формуле:

$$Q = \sum G_i Q_{\text{ни}}^p$$

где, G_i – количество i -го материала пожарной нагрузки, кг;

$Q_{\text{ни}}^p$ - низшая теплота сгорания i -го материала пожарной нагрузки, МДж·м⁻¹.

$$Q = 13,8 \cdot 60 + 13,4 \cdot 12 + 16,5 \cdot 10 + 39 \cdot 7 + 17,76 \cdot 4 = 1497,8$$

Удельная пожарная нагрузка g , МДж •м⁻², определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S} = 1497,8 / 10 = 149,7$$

$$\text{Пожарная нагрузка} = 10 \text{ м}^2$$

Проверки не требуется, поэтому присваиваем категорию **В4**. Здание относится к категории В.

Здание М. В помещении находится следующая пожарная нагрузка:

Вещество	кг	Низшая теплота сгорания
----------	----	-------------------------

		мДж/м (ПРИЛОЖЕНИЕ 1 и 2)
Древесина (мебель)	120	13,8
Бумага	15	13,4
Деревянный пол (сосна)	25	20,853
АБС пластик	8	39
Кожезаменитель	7	17,76

Минимальное расстояние от поверхности пожарной нагрузки до нижнего пояса ферм перекрытия 3

пожарная нагрузка Q (МДж) определяется по формуле:

$$Q = \sum G_i Q_{Hi}^P$$

где, G_i – количество i -го материала пожарной нагрузки, кг;

Q_{Hi}^P - низшая теплота сгорания i -го материала пожарной нагрузки, МДж·м⁻¹.

$$Q = 13,8 \cdot 120 + 13,4 \cdot 15 + 20,853 \cdot 25 + 39 \cdot 8 + 17,76 \cdot 7 = 2814,6$$

Удельная пожарная нагрузка g , МДж •м⁻², определяется из соотношения

$$g = \frac{Q}{S} = 2814,6 / 14 = 201$$

Площадь пожарной нагрузки = 14 м²

Условие не выполняется повышение категории не требуется. Категория **В3**. Здание относится к категории В.

Контора

Здание относится к категории Д, т к в нем хранятся не горючие вещества и материалы, находятся в холодном состоянии

Присвоенные категории приведем в таблице:

№ п/п	Наименование помещений	Категория ПО
1	Бытовка грузчиков (о)	В4
2	Реконструкция боксов (Н)	В3
3	Склад сМиТ	В2
4	Гаражи (Р)	В3
5	Диспеч СМиТ	В4
6	Гаражи (З)	В1
7	Склад ГСМ	В3
8	Ц. Склад (2т)	В3
9	ЭМЦ (А)	В2
10	Слесарные мастерские (Ж)	В2
11	Акт зал (К)	В4
12	АБК-1 (к)	В
13	Бытовка АХО	В
14	Склад ком отд (Д)	В
15	АБК-2	В3
16	Здание Г	В4
17	Здание М	В3
18	Наружняя установка	Б _Н

Для улучшения работы системы противопожарной защиты рекомендуется в помещениях В1-В4 применять установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические (Приложение 3)

2.3. Определение категорий наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности филиала

Согласно НПБ 02-04 «Категории наружных установок по пожарной опасности для сооружений организаций и граждан» по пожарной опасности наружные установки подразделяются на следующие категории:

- 1) повышенная взрывопожароопасность (A_H);
- 2) взрывопожароопасность (B_H);
- 3) пожароопасность (B_H);
- 4) умеренная пожароопасность (Γ_H);
- 5) пониженная пожароопасность (D_H).

Категории пожарной опасности наружных установок определяются, исходя из вида находящихся в наружных установках горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, особенностей технологических процессов.

Определение пожароопасных свойств веществ и материалов производится на основании результатов испытаний или расчетов по стандартным методикам с учетом параметров состояния (давление, температура и т. д.), приложения 1 - 4 к настоящим нормам.

Определение категорий наружных установок для сооружений организаций и граждан следует осуществлять путем последовательной проверки их принадлежности к категориям, приведенным в схеме 2, от высшей (A_H) к низшей (D_H).

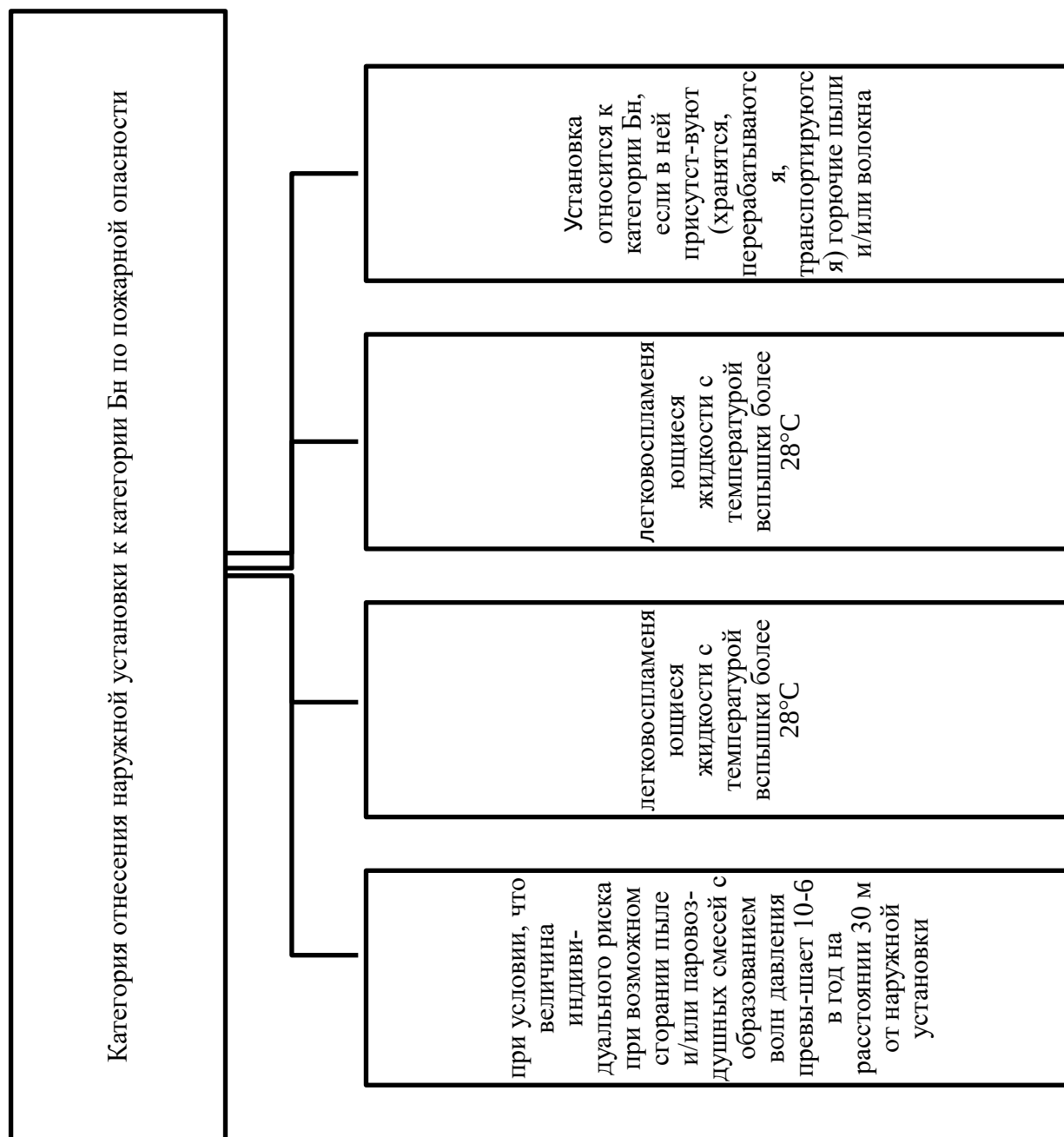


Рисунок 2. Категорирование наружных установок

Наружная установка. Открытая площадка для автоцистерны.

Открытая площадка для автоцистерны используемой для заполнения подземных резервуаров дизельным топливом. Объем дизельного топлива 27 м^3

Молярная масса Диз топлива $M = 172,3 \text{ кг} \cdot \text{кмоль}^{-1}$. Химическая формула $\text{C}_{12,343} \text{H}_{23,889}$. Температура вспышки $> 35^\circ \text{C}$. Удельная теплота сгорания диз топлива $Q_{\text{сг}} = 43590 \text{ кДж} \cdot \text{кг}^{-1} = 43,59 \cdot 10^6 \text{ Дж} \cdot \text{кг}^{-1}$

Плотность жидкости $\rho_{\text{ж}} = 815 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$. Максимальная температура воздуха $= 38^\circ$

Плотность паров $\rho_{\text{г.п}}$ — плотность газа или пара при расчетной температуре t_p , $\text{кг} \cdot \text{м}^{-3}$, вычисляемая по формуле:

$$\rho_{\text{г.п}} = \frac{M}{V_0(1 + 0,00367 t_p)}, = 172,3 / 22,412(1 + 0,00367 \cdot 38) = 0,19 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$$

где M — молярная масса, $\text{кг} \cdot \text{кмоль}^{-1}$;

V_0 — мольный объем, равный $22,413 \text{ м}^3 \cdot \text{кмоль}^{-1}$;

t_p — расчетная температура, $^\circ \text{C}$. В качестве расчетной температуры следует принимать максимально возможную температуру воздуха в соответствующей климатической зоне;

Константы уравнения Антауна $A = 5,07818$, $B = 1255,73$ $C = 199,523$

Нижний предел распространения пламени $C_{\text{нкр}} = 0,61\%$

Давление насыщенных паров диз топлива P_n при расчетной температуре $t_p = 38$ составит:

$$\text{Lg} P_n = 5,07818 - (1255,73/38 + 199,523) = -0,20859$$

$$P_n = 0,62 \text{ кПа}$$

Интенсивность испарения W определяется по справочным и экспериментальным данным. Для ненагретых выше температуры окружающей среды ЛВЖ при отсутствии данных допускается рассчитывать W по формуле

$$W = 10^{-6} \eta \sqrt{M} P_n, = 10^{-6} \sqrt{M} 172,3 \cdot 0,62 = 8,14 \cdot 10^{-6} \text{ кг} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$$

где η — коэффициент, принимаемый по табл. 3 в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения;

P_n — давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости t_p , определяемое по справочным данным в соответствии с требованиями п. 3, кПа.

Скорость воздушного потока в помещении, $m \cdot c^{-1}$	Значение коэффициента η при температуре t , °С, воздуха в помещении				
	10	15	20	30	35
0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
0,1	3,0	2,6	2,4	1,8	1,6
0,2	4,6	3,8	3,5	2,4	2,3
0,5	6,6	5,7	5,4	3,6	3,2
1,0	10,0	8,7	7,7	5,6	4,6

Масса дизельного топлива m , поступивших в окружающее пространство с поверхности испарения

$$m = W \cdot F \cdot T = 8,14 \cdot 10^{-6} \cdot 900 \cdot 3600 = 26,374 \text{ кг}$$

$F = 0,15 \cdot V \cdot 1000 = 0,15 \cdot 27000 = 4050 \text{ m}^2$. Горизонтальный размер зоны $R_{HKПР}$, ограничивающий область концентрации превышающих нижний концентрационный предел распространения пламени $C_{HKПР}$,

$$R_{HKПР} = 3,1501 \cdot \frac{\sqrt{3600}}{\sqrt{3600}} \cdot (0,62/0,61)^{0,333} = 5,9 \text{ М}$$

Избыточное давление взрыва ΔP для индивидуальных горючих веществ, на расстоянии 30 м

$$\Delta P = 101 \cdot (0,8 \cdot 25,4^{0,22}/30 + 3 \cdot 25,4^{0,66}/30^2 + 5 \cdot 25,4/30^3) = 11,2 \text{ кПа}$$

$$M_{пр} = (43.59 \cdot 10^6 / 4.52 \cdot 10^6) \cdot 26,374 \cdot 0.1 = 25.4 \text{ кг}$$

где $P_{\max}$ — максимальное давление взрыва стехиометрической газовой или паровоздушной смеси в замкнутом объеме, определяемое экспериментально или по справочным данным в соответствии с требованиями п. 3. При отсутствии данных допускается принимать $P_{\max}$ равным 900 кПа;

P_0 — начальное давление, кПа (допускается принимать равным 101 кПа);

t — масса горючего газа (ГГ) или паров легковоспламеняющихся (ЛВЖ) и горючих жидкостей (ГЖ), вышедших в результате расчетной аварии в помещение, вычисляемая для ГГ по формуле (6), а для паров ЛВЖ и ГЖ по формуле (11), кг;

Z — коэффициент участия горючего во взрыве, который может быть рассчитан на основе характера распределения газов и паров в объеме помещения согласно приложению. Допускается принимать значение Z по табл. 2;

$V_{\text{св}}$ — свободный объем помещения, м^3 ;

Расчетное избыточное давления взрыва превышает 5 кПа на расстоянии 30 м от наружной установки.

Площадка с автоцистерной относиться к категории B_H

Наружная установка. Резервуар с бензиновым топливом.

Объем 17 м^3 . Молярная масса бензина АИ-93 98,2. Химическая формула $C_{7,024} H_{13,706}$. Температура вспышки -36°C . Теплота сгорания $Q_{\text{ср}} 43641 \text{ кДж/кг} = 43,64 \cdot 10^6 \text{ Дж*кг}^{-1}$. Константа уравнения Антуана $A=4,1231$, $B=664,97$, $C=221,69$. Плотность бензина $\rho = 750 \text{ кг*м}^{-3}$. Максимальная температура 38° . Плотность паров бензина составит

$$P_{\text{п}} = \frac{98,2}{22,413 \cdot (1 + 0,00367 \cdot 38)} = 98,2 / 25,53 = 3,84 \text{ кг*м}^{-3}$$

Нижний концентрационный предел распространения пламени = 1,06 % об. Давление насыщенных паров бензина $P_{\text{н}}$

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		66

$$P_{\Pi} = 4,1231 - \frac{664,97}{38 + 221,69} = 1,56$$

$$P_H = 0,19 \text{ кПа}$$

Вычисляем интенсивность испарения W , бензина

Интенсивность испарения W определяется по справочным и экспериментальным данным. Для ненагретых ЛВЖ при отсутствии данных допускается рассчитывать W по формуле

$$W = 10^{-6} \cdot \sqrt{M} \cdot P_H, \quad 10^{-6} \cdot 9,9 \cdot 0,19 = 1,88 \cdot 10^{-6} \text{ кг} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$$

где M - молярная масса, г·моль⁻¹; кПа.

$$m = W \cdot F_{\Pi} \cdot T, \quad = 1,88 \cdot 10^{-6} \cdot 2550 \cdot 3600 = 17,2584 \text{ кг}$$

$$F = 0,15 \cdot 17000 = 2550 \text{ м}^2$$

где W - интенсивность испарения, кг·с⁻¹·м⁻²; F_{Π} - площадь испарения, м²

Горизонтальный размер зоны

$$R_{\text{НКПР}} = 3,1501 \cdot \sqrt{K} \cdot \left(\frac{P_H}{C_{\text{НКПР}}} \right)^{0,813} \cdot \left(\frac{m_{\Pi}}{\rho_{\Pi} \cdot P_H} \right)^{0,333} = 3,1501 \cdot 1 \cdot (0,19/1,06)^{0,813}$$

$$\cdot (17,2584/3,84 \cdot 0,19)^{0,33} = 3,5101 \cdot 0,2471 \cdot 2,866 = 2,48 \text{ м}$$

Величину избыточного давления ΔP , кПа, развиваемого при сгорании газопаровоздушных смесей, определяют по формуле

$$\Delta P = P_0 \cdot (0,8 m_{\text{пр}}^{0,33} / r + 3 m_{\text{пр}}^{0,66} / r^2 + 5 m_{\text{пр}} / r^3),$$

$$101 \cdot (0,8 \cdot 17,71^{0,33} / 30 + 3 \cdot 17,71^{0,66} / 30^2 + 5 \cdot 17,71 / 30^3)$$

$$= 101 \cdot (0,0688 + 0,0222 + 0,0032) = 9,5 \text{ кПа}$$

$$m_{\text{пр}} = (Q_{\text{сг}} / Q_0) \cdot m \cdot Z, \quad (43,64 \cdot 10^{-6} / 4,25 \cdot 10^{-6}) \cdot 17,25 \cdot 0,1 = 17,7127 \text{ кг}$$

где $Q_{\text{сг}}$ - удельная теплота сгорания газа или пара, Дж·кг⁻¹; Z - коэффициент участия горючих газов и паров в горении, который допускается принимать равным 0,1; Q_0 - константа, равная 4,52·10⁶ Дж·кг⁻¹; m - масса горючих газов и (или) паров, поступивших в результате аварии в окружающее пространство, кг.

Расчетное избыточное давление превышает 5 кПа на расстоянии 30 м от наружной установки, поэтому категория **Б_н**

2.4. Разработка мероприятий по снижению пожарной опасности

Риск пожаров на территории энергетических предприятий, на подстанциях не слишком большой, но возможные последствия пожара могут быть катастрофическими, т.к. могут серьезно повлиять на энергоснабжение потребителей, а также создать угрозу персоналу, аварийным бригадам, и людям случайно оказавшимся вблизи.

Физические объекты или условия, которые могут стать причиной пожара, называют пожароопасными. У каждой пожарной опасности есть следующие признаки:



Типы и источники возникновения пожаров на подстанциях

Типы пожаров зависят от установленного оборудования и устройств, а связанные с оборудованием использующим трансформаторное масло в качестве изоляции или средства гашения дуги, охлаждаемые водородом синхронные компенсаторы, маслонаполненные кабели, считаются пожароопасными.

Электрические кабели под напряжением, с горючей изоляцией и оболочкой могут быть главной опасностью, потому что они представляют собой комбинацию причины возникновения искры и источника воспламенения. Повреждение кабеля может привести к достаточному тепловыделению, чтобы зажечь изоляцию кабеля, которая может продолжать гореть и выделять тепло и большое количество ядовитого дыма, еще более опасны маслонаполненные кабели.

Пожароопасность оборудования с изоляцией трансформаторным маслом, такого как трансформаторы, выключатели в больших объемах горючей жидкости, которая может воспламеняться при повреждении оборудования.

В зависимости от типа аварии и ее тяжести, газы могут создать достаточное давление, чтобы вызвать разрушение бака или высоковольтных вводов трансформатора. Как только начинается повреждение бака или вводов, существует большая вероятность возникновения пожара или взрыва.

Взрыв может нанести значительный ущерб. В результате разливов трансформаторного масла огонь может распространиться на большую площадь, в зависимости от объема масла, наклона площади подстанции, и типа ее поверхности (гравий или почва).

Тепловое излучение и конвективный нагрев от горения трансформаторного масла может повредить окружающие конструкции и конструкции выше зоны огня.

Подстанции подвергаются общепромышленным рискам пожароопасности, таким как использование и хранение легковоспламеняющихся

сжатых газов, огневые работы, хранение и обращение с легковоспламеняющимися жидкостями, присутствие нагревательного оборудования, и хранение опасных грузов.

Понимание возможности возникновения пожара, принятие соответствующих противопожарных мер, позволяют снизить риск их образования и смягчить последствия пожара.

Для сохранности материальных ценностей, жизни и здоровья сотрудников предлагаем следующие *мероприятия*:

применять негорючие средства при обезжиривании и очистке деталей, агрегатов либо готовых изделий.

проводить определение показателей пожарной опасности всех веществ и материалов, используемых при технологических процессах.

применять автоматические системы оповещения

изолировать пожароопасное оборудование или выносить его на открытые участки.

использовать быстродействующие клапаны и специальные преграды, препятствующие распространению пламени в коммуникациях и помещениях.

запрещать проводить отделку путей, предназначенных для эвакуации, горючими материалами.

Соблюдать особый *противопожарный режим*, который предполагает установление определенного комплекса требований и мер на всем предприятии либо на отдельных его участках. Предписания обязательны для выполнения всеми без исключения людьми, задействованными на объекте.

Среди мер противопожарного режима следует отметить:

обустройство мест для курения.

регулярную уборку производственных и иных помещений от горючих отходов.

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						70
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

тщательное обследование участков после завершения работы.

установка рубильников (выключателей), обеспечивающих полное обесточивание электрических установок.

Оборудование эвакуационных проходов и путей. Обычно для реализации предусмотренных мер не требуется значительных финансовых расходов. Они могут быть исполнены сотрудниками, осуществляющими свою профессиональную деятельность в любом помещении, самостоятельно.

Все сотрудники, задействованные на предприятии, должны пройти *противопожарную подготовку*. В ходе нее они обязаны изучить:

инструкции и правила по ПБ.

параметры опасности материалов, веществ, используемых и хранимых на производстве.

правила содержания и использования средств тушения.

характеристику пожарной опасности технологических процессов, оборудования, сооружений.

последовательность действий при экстремальной ситуации.

противопожарная подготовка и обучение состоят в проведении инструктажей и ознакомительных занятий, которые предусматривают прохождение пожарно-технического минимума (ПТМ).

порядок, в соответствии с которыми осуществляется данная работа, устанавливается и регламентируется соответствующими распоряжениями или приказами.

Следует отметить, что успех борьбы и предотвращения пожаров обеспечивается только на тех предприятиях, где хорошо поставлена профилактическая работа, имеются и действуют правила ПБ.

Вывод к Разделу 2

Во втором Разделе мы дали краткое описание ГУП «ГК ДНЕСТР-ЭНЕРГО» г. Дубоссары. Провести классификационную характеристику зданий, помещений и наружных установок на объекте исследования. Разработали рекомендации по повышению взрывопожарной и пожарной безопасности на ГУП «ГК ДНЕСТРЭНЕРГО».

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						72
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

ВЫВОД

Классификация производственных помещений и зданий по пожарной и взрывопожарной безопасности позволяет объективно установить условный уровень опасности, обосновать конкретные организационно-технические решения, позволяющие в пределах допустимого риска от пожара и взрыва эксплуатировать производственные объекты.

Перед нами стояла цель - провести категорирование по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности помещений, зданий и наружных установок филиала ГУП «ДНЕСТРЭНЭРГО» г. Дубоссары и разработать необходимые мероприятия по повышению пожарной безопасности филиала

В ходе определения категорий мы выполнили поставленные задачи:

- рассмотрели систему категорирования зданий, помещений, наружных установок, а также ее роль и значение в системе пожарной безопасности предприятия.
- Рассмотрели законодательные и нормативно-технические акты ПМР в области пожаровзрывоопасности и пожарной опасности энергетических предприятий.
- дали краткое описание ГУП «ДНЕСТРЭНЭРГО» г. Дубоссары
- провели классификационную характеристику зданий, помещений и наружных установок на объекте исследования
- разработали рекомендации по повышению взрывопожарной и пожарной безопасности на энергетическом объекте.

Считаем, что проведенная классификационная характеристика помещений, зданий и наружных установок по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности позволяет установить необходимые требования и разработать мероприятия, направленные на предотвращение возникновения пожара и обеспечение противопожарной защиты.

Библиографический список

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						73
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Законодательные акты:

1. ЗАКОН ПМР «О ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ» № 339-З-III ОТ 9 ОКТЯБРЯ 2003 Г. САЗ (13.10.2003) № 03-41(С УЧЕТОМ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ ОТ 01.07.2014 № 125-ЗД-V (САЗ 14-27), ОТ 08.12.2014 № 203-З-V (САЗ 14-50). И ТД

2. Закон ПМР «О пожарной безопасности в Приднестровской Молдавской Республике (редакция на 22.12.2006)» от 9 октября 2003 г. № 339-З-III.

3. Приказ МВД ПМР «Об утверждении и введении в действие противопожарных требований к эксплуатации огнетушителей» от 13 мая 2005 г. №167.

4. Постановление Правительства ПМР «О введении в действие правил пожарной безопасности в Приднестровской Молдавской Республике» от 11 августа 1995 г. № 300

5. Приказ МВД ПМР «Об утверждении и введении в действие противопожарных требований к эксплуатации огнетушителей» от 13 мая 2005 г. №167.

6. Приказ МВД ПМР «Об утверждении положения «О государственном пожарном надзоре в Приднестровской Молдавской Республике»» от 22 января 2007 г. № 25.

7. Приказ МВД ПМР «Об утверждении и введении в действие норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций»» от 18 мая 2010 г. № 208.

8. Приказ МВД ПМР «Об утверждении и введении в действие норм пожарной безопасности: технические средства оповещения о пожаре и

управления эвакуацией. Общие технические требования (НПБ 06-04)» от 18 июля 2005 г. № 243.

9. Приказ МВД ПМР «Об утверждении и введении в действие «инструкции по организации и осуществлению государственного пожарного надзора в Приднестровской Молдавской Республике» от 26 февраля 2007 г. № 95.

10. Приказ МВД ПМР «Об утверждении и введение в действие порядка согласования органами государственного пожарного надзора Приднестровской Молдавской Республики проектно-сметной документации на строительство» от 18 июля 2005 г. № 242

Нормативно-правовые акты:

11. ГОСТ 12.1.004-2002 ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования.

12. ГОСТ 12.1.033-2002 ССБТ Пожарная безопасность. Термины и определения.

13. ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ Пожаро-взрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

14. ГОСТ 12.4.009-83 ССБТ Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.

15. ГОСТ 27331-87 Пожарная техника. Классификация пожаров.

16. ГОСТ ПМР ГОСТ Р 12.4.026-2004 Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.

17. НПБ 01-04 Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

18. НПБ 02-04 Категории наружных установок по пожарной опасности для сооружений организаций и граждан.

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						75
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

19. СНиП ПМР 21-01-03 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

Учебная и специальная литература:

20. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. УЧЕБНИК / В. А. ПУЧКОВ, Ш. Ш. ДАГИРОВ, А. В. АГАФОНОВ И ДР. ; ПОД ОБЩ. РЕД. В. А. ПУЧКОВА. – М. : АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ, 2014. – 877 С.

21. МАСТРЮКОВ Б. С. БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ В ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННОЙ СФЕРЕ. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ : УЧЕБ, ПОСОБИЕ ДЛЯ СТУД. УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШ. ПРОФ. ОБРАЗОВАНИЯ / Б. С. МАСТРЮКОВ. — 2-Е ИЗД., СТЕП. — М. : ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР «АКАДЕМИЯ», 2012. - 368 С.

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						76
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Значения низшей теплоты сгорания твердых горючих веществ и материалов

Вещества и материалы	Низшая теплота сгорания $Q_{н.г.}^p$, МДж · кг ⁻¹
Бумага:	
разрыхленная	13,40
книги, журналы	13,40
книги на деревянных стеллажах	13,40
Древесина (бруски, $W = 14 \%$)	13,80
Древесина (мебель в жилых и административных зданиях, $W = 8 \div 10 \%$)	13,80
Кальций (стружка)	15,80
Канифоль	30,40
Кинопленка триацетатная	18,80
Капрон	31,09
Карболитовые изделия	26,90
Каучук СКС	43,89
Каучук натуральный	44,73
Каучук хлоропреновый	27,99
Краситель жировой 5С	33,18
Краситель 9-78Ф п/э	20,67
Краситель фталоцианотен 4 «3» М	13,76
Ледерин (кожаменитель)	17,76
Линкруст поливинилхлоридный	17,08
Линолеум:	
масляный	20,97
поливинилхлоридный	14,31
поливинилхлоридный двухслойный	17,91
поливинилхлоридный на войлочной основе	16,57
поливинилхлоридный на тканевой основе	20,29
Линопор	19,71
Магний	25,10
Мипора	17,40
Натрий металлический	10,88
Органическое стекло	27,67
Полистирол	39,00
Резина	33,52
Текстолит	20,90
Торф	16,60
Пенополиуретан	24,30

Волокно штапельное	13,80
Волокно штапельное в кипе 40×40×40 см	13,80
Полиэтилен	47,14
Полипропилен	45,67
Хлопок в тюках $\rho = 190 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$	16,75
Хлопок разрыхленный	15,70
Лен разрыхленный	15,70
Хлопок + капрон (3:1)	16,20

Значения критических плотностей падающих лучистых потоков

Материалы	qкр, кВт · м- 2
Древесина (сосна влажность 12 %)	13,9
Древесно-стружечные плиты плотностью 417 кг · м-3	8,3
Торф брикетный	13,2
Торф дековый	9,8
Хлопок волокно	7,5
Слоистый пластик	15,4
Стеклопластик	15,3
Пергамин	17,4
Резина	14,8
Уголь	35,0
Рулонная кровля	17,4
Картон серый	10,8
Декоративный бумажно-слоистый пластик, ГОСТ 9590-76	19,0
Декоративный бумажно-слоистый пластик, ТУ 400-1-18-64	24,0
Металлопласт, ТУ 14-1-4003-85	24,0
Металлопласт, ТУ 14-1-4210-86	27,0
Плитка древесно-волокнистая, ГОСТ 8904-81	13,0
Плитка древесно-стружечная, ГОСТ 10632-77	12,0
Плитка древесно-стружечная с отделкой «Полиплен», ГОСТ 21-29-94-81	12,0
Плитка древесно-волокнистая с лакокрасочным покрытием под ценные породы дерева, ГОСТ 8904-81	12,0
Плитка древесно-волокнистая с лакокрасочным покрытием под ценные породы дерева, ТУ 400-1-199-80	16,0
Винилискожа обивочная пониженной горючести, ТУ 17-21-488-84	30,0
Винилискожа, ТУ 17-21-473-84	32,0
Кожа искусственная «Теза», ТУ 17-21-488-84	17,9
Кожа искусственная «ВИК-ТР», ТУ 17-21-256-78	20,0
Кожа искусственная «ВИК-Т» на ткани 4ЛХ, ТУ 17-21-328-80	20,0
Стеклопластик на полиэфирной основе, ТУ 6-55-15-88	14,0
Лакокрасочные покрытия РХО, ТУ 400-1-120-85	25,0
Обои моющиеся ПВХ на бумажной основе, ТУ 21-29-11-72	12,0
Линолеум ПВХ однослойный, ГОСТ 14632-79	10,0
Линолеум алкидный, ГОСТ 19247-73	10,0

Линолеум ПВХ марки ТТН-2, ТУ 21-29-5-69	12,0
Линолеум ПВХ на тканевой основе, ТУ 21-29-107-83	12,0
Линолеум рулонный на тканевой основе	12,0
Линолеум ПВХ, ТУ 480-1-237-86:	
с применением полотна, ТУ 17-14-148-81	7,2
с применением полотна, ТУ 17-РСФСР-18-17-003-83	6,0
на подоснове «Неткол»	9,0
Дорожка прутковая чистошерстяная, ТУ 17-Таджикская ССР-463-84	9,0
Покрытие ковровое, прошивное, ОСТ 17-50-83, арт. 5867	22,0
Покрытие ковровое для полов рулонное «Ворсолон», ТУ 21-29-12-72	5,0
Покрытие ковровое иглопробивное «Мистра-1», ТУ 17-Эстонская ССР-266-80	6,0
Покрытие ковровое иглопробивное «Мистра-2», ТУ 17-Эстонская ССР-266-80	5,0
Покрытие ковровое иглопробивное «Авистра»	12,0
Покрытие ковровое иглопробивное «Вестра», ТУ 17-Эстонская ССР-551-86	5,0
Покрытие ковровое типа А, ТУ 21-29-35 арт. 10505	4,0
Сено, солома (при минимальной влажности до 8 %)	7,0
Легковоспламеняющиеся, горючие и трудногорючие жидкости при температуре самовоспламенения, °С: 300	12,1
350	15,5
400	19,9
500 и выше	28,0

(справочное)

Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические

Категория пожарной опасности В1 (ПОЖАРООПАСНОСТЬ)

Помещения категории В1 надлежит оборудовать системами автоматической противопожарной защиты, в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования":

Системой автоматического пожаротушения надлежит оборудовать здания:

складов категории В по пожарной опасности с хранением на стеллажах высотой 5,5 м и более - независимо от площади и этажности.

складов категории В по пожарной опасности высотой два этажа и более - независимо от площади.

Системой автоматического пожаротушения надлежит оборудовать помещения:

складского назначения категории В1 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в цокольных и подвальных этажах - независимо от площади.

складского назначения категории В1 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в надземных этажах - от 300 м² и более.

производственного назначения категории В1 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в цокольных и подвальных этажах - независимо от площади.

производственного назначения категории В1 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в надземных этажах - от 300 м² и более.

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						81
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Системой автоматической пожарной сигнализации надлежит оборудовать помещения:

складского назначения категории В1 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в надземных этажах - менее 300 м².

производственного назначения категории В1 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в надземных этажах - менее 300 м².

Здания и помещения категории В1 надлежит оборудовать системами оповещения и управления людей о пожаре (СОУЭ), в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 " Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности".

СОУЭ 1-го типа надлежит оборудовать производственные и складские здания, стоянки для автомобилей, архивы, книгохранилища (категория здания В по пожарной опасности) при числе этажей не более одного. Допускается совмещать систему оповещения с селекторной связью.

СОУЭ 2-го типа надлежит оборудовать производственные и складские здания, стоянки для автомобилей, архивы, книгохранилища (категория здания В по пожарной опасности) при числе этажей от 2 до 8.

Категория пожарной опасности В2 (ПОЖАРООПАСНОСТЬ)

Помещения категории В2 надлежит оборудовать системами автоматической противопожарной защиты, в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования":

Системой автоматического пожаротушения надлежит оборудовать здания:

складов категории В по пожарной опасности с хранением на стеллажах высотой 5,5 м и более - независимо от площади и этажности.

складов категории В по пожарной опасности высотой два этажа и более - независимо от площади.

Системой автоматического пожаротушения надлежит оборудовать помещения:

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						82
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

складского назначения категории В2 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в цокольных и подвальных этажах - от 300 м² и более.

складского назначения категории В2 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в надземных этажах - от 1000 м² и более.

производственного назначения категории В2 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в цокольных и подвальных этажах (Не имеющие выходов непосредственно наружу) - от 300 м² и более.

производственного назначения категории В2 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в цокольных и подвальных этажах (При наличии выходов непосредственно наружу) - от 700 м² и более.

производственного назначения категории В2 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в надземных этажах - от 1000 м² и более.

Системой автоматической пожарной сигнализацией надлежит оборудовать помещения:

складского назначения категории В2 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в цокольном и подвальном этажах - менее 300 м².

складского назначения категории В2 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в надземных этажах - менее 1000 м².

производственного назначения категории В2 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в цокольных и подвальных этажах (Не имеющие выходов непосредственно наружу) - менее 300 м².

производственного назначения категории В2 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в цокольных и подвальных этажах (При наличии выходов непосредственно наружу) - менее 700 м².

производственного назначения категории В2 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в надземных этажах - менее 1000 м².

Здания и сооружения категории В подлежат оборудованию системами оповещения и управления людей о пожаре (СОУЭ), в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности".

СОУЭ 1-го типа подлежит оборудовать производственные и складские здания, стоянки для автомобилей, архивы, книгохранилища (категория здания В по пожарной опасности) при числе этажей не более одного. Допускается совмещать систему оповещения с селекторной связью.

СОУЭ 2-го типа подлежит оборудовать производственные и складские здания, стоянки для автомобилей, архивы, книгохранилища (категория здания В по пожарной опасности) при числе этажей от 2 до 8.

Категория пожарной опасности В3 (ПОЖАРООПАСНОСТЬ)

Помещения категории В3 подлежат оборудованию системами автоматической противопожарной защиты, в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования":

Системой автоматического пожаротушения подлежит оборудовать здания:

складов категории В по пожарной опасности с хранением на стеллажах высотой 5,5 м и более - независимо от площади и этажности.

складов категории В по пожарной опасности высотой два этажа и более - независимо от площади.

Системой автоматического пожаротушения подлежит оборудовать помещения:

складского назначения категории В3 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в цокольных и подвальных этажах - от 300 м² и более.

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						84
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

складского назначения категории В3 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в надземных этажах - от 1000 м² и более.

производственного назначения категории В3 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в цокольных и подвальных этажах (Не имеющие выходов непосредственно наружу) - от 300 м² и более.

производственного назначения категории В2 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в цокольных и подвальных этажах (При наличии выходов непосредственно наружу) - от 700 м² и более.

производственного назначения категории В3 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в надземных этажах - от 1000 м² и более.

Системой автоматической пожарной сигнализацией надлежит оборудовать помещения:

складского назначения категории В3 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в цокольном и подвальном этажах - менее 300 м².

складского назначения категории В3 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в надземных этажах - менее 1000 м².

производственного назначения категории В3 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в цокольных и подвальных этажах (Не имеющие выходов непосредственно наружу) - менее 300 м².

производственного назначения категории В2 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в цокольных и подвальных этажах (При наличии выходов непосредственно наружу) - менее 700 м².

производственного назначения категории В3 по пожарной опасности (кроме помещений, расположенных в зданиях и сооружениях по переработке и хранению зерна) при их размещении в надземных этажах - менее 1000 м².

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
						85
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Здания и сооружения категории В надлежит оборудовать системами оповещения и управления людей о пожаре (СОУЭ), в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 " Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности".

СОУЭ 1-го типа надлежит оборудовать производственные и складские здания, стоянки для автомобилей, архивы, книгохранилища (категория здания В по пожарной опасности) при числе этажей не более одного. Допускается совмещать систему оповещения с селекторной связью.

СОУЭ 2-го типа надлежит оборудовать производственные и складские здания, стоянки для автомобилей, архивы, книгохранилища (категория здания В по пожарной опасности) при числе этажей от 2 до 8.

Категория пожарной опасности В4 (ПОЖАРООПАСНОСТЬ)

Помещения категории В4 надлежит оборудовать системами автоматической противопожарной защиты, в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009 "Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования":

Системой автоматического пожаротушения надлежит оборудовать здания:

складов категории В по пожарной опасности с хранением на стеллажах высотой 5,5 м и более - независимо от площади и этажности.

складов категории В по пожарной опасности высотой два этажа и более - независимо от площади.

Системой автоматического пожаротушения надлежит оборудовать помещения:

помещения складского и производственного назначения категории В4 не подлежат оборудованию системами автоматического пожаротушения.

Системой автоматической пожарной сигнализацией надлежит оборудовать помещения:

помещения складского и производственного назначения категории В4 не подлежат оборудованию системой автоматической пожарной сигнализации.

Здания и сооружения категории В надлежит оборудовать системами оповещения и управления людей о пожаре (СОУЭ), в соответствии с требо-

ваниями СП 3.13130.2009 " Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности".

СОУЭ 1-го типа надлежит оборудовать производственные и складские здания, стоянки для автомобилей, архивы, книгохранилища (категория здания В по взрывопожарной опасности) при числе этажей не более одного. Допускается совмещать систему оповещения с селекторной связью.

СОУЭ 2-го типа надлежит оборудовать производственные и складские здания, стоянки для автомобилей, архивы, книгохранилища (категория здания В по взрывопожарной опасности) при числе этажей от 2 до 8.

Допускается не оснащать СОУЭ - одноэтажные складские и производственные здания, состоящие из одного помещения (категории по взрывопожарной и пожарной опасности В4, Г, Д) площадью не более 50 м² без постоянных рабочих мест или постоянного присутствия людей.

					ДП.20.03.01.754-ОД.07.17-ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		87