

Оглавление

1.	Введение.....	2
2.	Здание «МКАД, 32-й километр, стр. 4, г. Москва».....	9
2.1.	Помещение «Склад»	9
2.1.1.	Участок «№1».....	9
2.1.2.	Определение категории помещения.....	10
2.1.3.	Определение класса зоны помещения по ПУЭ.....	11
2.1.4.	Определение класса зоны помещения по ФЗ № 123.....	11
3.	Здание «Нагорная улица, вл5, посёлок Битца, Ленинский городской округ, Московская область» ..	12
3.1.	Помещение «Склад»	12
3.1.1.	Участок «№1».....	12
3.1.2.	Определение категории помещения.....	13
3.1.3.	Определение класса зоны помещения по ПУЭ.....	14
3.1.4.	Определение класса зоны помещения по ФЗ № 123.....	14
4.	Рассчитанные категории помещений	15
5.	Перечень исходных данных и используемых источников информации	16
6.	Приложения	17

1. Введение

Определение категорий помещений, зданий и наружных установок выполняется согласно «СП 12.13130.2009. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» (введ. приказом МЧС России от 25 марта 2009 г. № 182, с изменениями, утв. приказом МЧС России от 9 декабря 2010 г. № 643), который является нормативным документом по пожарной безопасности в области стандартизации добровольного применения и устанавливает методы определения классификационных признаков отнесения зданий (или частей зданий между противопожарными стенами — пожарных отсеков), сооружений, строений и помещений (далее по тексту — зданий и помещений) производственного и складского назначения класса Ф5 к категориям по взрывопожарной и пожарной опасности, а также методы определения классификационных признаков категорий наружных установок производственного и складского назначения по пожарной опасности.

Классификация зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности применяется для установления требований пожарной безопасности, направленных на предотвращение возможности возникновения пожара и обеспечение противопожарной защиты людей и имущества в случае возникновения пожара.

По взрывопожарной и пожарной опасности помещения подразделяются на категории А, Б, В1-В4, Г и Д, а здания — на категории А, Б, В, Г и Д.

Категории помещений и зданий определяются, исходя из вида находящихся в помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, а также, исходя из объемно-планировочных решений помещений и характеристик проводимых в них технологических процессов.

Определение пожароопасных свойств веществ и материалов производится на основании результатов испытаний или расчетов по стандартным методикам с учетом параметров состояния (давления, температуры и т.д.). Допускается использование официально опубликованных справочных данных по пожароопасным свойствам веществ и материалов. Допускается использование показателей пожарной опасности для смесей веществ и материалов по наиболее опасному компоненту.

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности принимаются в соответствии с таблицей 1 СП 12.13130.2009:

Категория помещения	Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
А повышенная взрывопожаро- опасность	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, и (или) 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- опасность	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 пожаро- опасность	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 находятся (обращаются), не относятся к категории А или Б
Г умеренная	Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого

Категория помещения	Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
пожаро-опасность	тепла, искр и пламени, и (или) горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива
Д пониженная пожаро-опасность	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии

Определение категорий помещений осуществляется путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям от наиболее опасной (А) к наименее опасной (Д).

Методы определения категорий помещений А и Б устанавливаются в соответствии с приложением А СП 12.13130.2009.

При этом в качестве расчетного выбирается наиболее неблагоприятный вариант аварии или период нормальной работы аппаратов, при котором в образовании горючих газо-, паро-, пылевоздушных смесей участвует наибольшее количество газов, паров, пылей, наиболее опасных в отношении последствий сгорания этих смесей. В случае если использование расчетных методов не представляется возможным, допускается определение значений критериев взрывопожарной опасности на основании результатов соответствующих научно-исследовательских работ, согласованных в порядке, установленном для согласования отступлений от требований нормативных документов по пожарной безопасности.

Количество поступивших в помещение веществ, которые могут образовать горючие газозоодушные, парозоодушные, пылевоздушные смеси, определяется, исходя из следующих предпосылок:

- а) происходит расчетная авария одного из аппаратов;
- б) все содержимое аппарата поступает в помещение;
- в) происходит одновременно утечка веществ из трубопроводов, питающих аппарат, по прямому и обратному потокам в течение времени, необходимого для отключения трубопроводов.

Расчетное время отключения трубопроводов определяют в каждом конкретном случае, исходя из реальной обстановки, и должно быть минимальным с учетом паспортных данных на запорные устройства, характера технологического процесса и вида расчетной аварии.

Расчетное время отключения трубопроводов принимается равным:

- времени срабатывания системы автоматики отключения трубопроводов согласно паспортным данным установки, если вероятность отказа системы автоматики не превышает 0,000001 в год или обеспечено резервирование ее элементов;
- 120 с, если вероятность отказа системы автоматики превышает 0,000001 в год и не обеспечено резервирование ее элементов;
- 300 с при ручном отключении;

г) происходит испарение с поверхности разлившейся жидкости; площадь испарения при разливе на пол определяется (при отсутствии справочных данных), исходя из расчета, что 1 литр смесей и растворов, содержащих 70 % и менее (по массе) растворителей, разливается на площади 0,5 м², а остальных жидкостей — на 1 м² пола помещения;

д) происходит также испарение жидкости из емкостей, эксплуатируемых с открытым зеркалом жидкости, и со свежеокрашенных поверхностей;

е) длительность испарения жидкости принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с.

Количество пыли, которое может образовать пылевоздушную смесь, определяется из следующих предпосылок:

а) расчетной аварии предшествовало пыленакопление в производственном помещении, происходящее в условиях нормального режима работы (например, вследствие пылевыделения из негерметичного производственного оборудования);

б) в момент расчетной аварии произошла плановая (ремонтные работы) или внезапная разгерметизация одного из технологических аппаратов, за которой последовал аварийный выброс в помещение всей находившейся в аппарате пыли.

Свободный объем помещения определяется как разность между объемом помещения и объемом, занимаемым технологическим оборудованием, и условно принимается равным 80 % геометрического объема помещения.

Отнесение помещения к категории В1, В2, В3 или В4 осуществляется в зависимости от количества и способа размещения пожарной нагрузки в указанном помещении и его объемно-планировочных характеристик, а также от пожароопасных свойств веществ и материалов, составляющих пожарную нагрузку. Разделение помещений на категории В1-В4 регламентируется положениями в соответствии с приложением Б СП 12.13130.2009. Определение категорий помещений В1-В4 осуществляется путем сравнения максимального значения удельной временной пожарной нагрузки на любом из участков с величиной удельной пожарной нагрузки, приведенной в таблице Б.1 СП 12.13130.2009.

Категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности определяются, исходя из доли и суммированной площади помещений той или иной категории опасности в этом здании.

Здание относится к категории А, если в нем суммированная площадь помещений категории А превышает 5 % площади всех помещений или 200 м². Здание не относится к категории А, если суммированная площадь помещений категории А в здании не превышает 25 % суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 1000 м²) и эти помещения оснащаются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории Б, если одновременно выполнены следующие условия: здание не относится к категории А и суммированная площадь помещений категорий А и Б превышает 5 % суммированной площади всех помещений или 200 м². Здание не относится к категории Б, если суммированная площадь помещений категорий А и Б в здании не превышает 25 % суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 1000 м²) и эти помещения оснащаются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории В, если одновременно выполнены следующие условия: здание не относится к категории А или Б и суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2 и В3 превышает 5 % (10 %, если в здании отсутствуют помещения категорий А и Б) суммированной площади всех помещений. Здание не относится к категории В, если суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2 и В3 в здании не превышает 25 % суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 3500 м²) и эти помещения оснащаются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории Г, если одновременно выполнены следующие условия: здание не относится к категории А, Б или В и суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2, В3 и Г превышает 5 % суммированной площади всех помещений. Здание не относится к категории Г, если суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2, В3 и Г в здании не превышает 25 % суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 5000 м²) и помещения категорий А, Б, В1, В2 и В3 оснащаются установками автоматического пожаротушения.

Здание относится к категории Д, если оно не относится к категории А, Б, В или Г.

Классификация наружных установок по пожарной опасности используется для установления требований пожарной безопасности, направленных на предотвращение возможности возникновения пожара и обеспечение противопожарной защиты людей и имущества в случае возникновения пожара на наружных установках.

По пожарной опасности наружные установки подразделяются на категории АН, БН, ВН, ГН и ДН. Категории наружных установок определяются, исходя из пожароопасных свойств находящихся в установках горючих веществ и материалов, их количества и особенностей технологических процессов.

Категории наружных установок по пожарной опасности принимаются в соответствии с таблицей 2 СП 12.13130.2009:

Категория наружной установки	Критерии отнесения наружной установки к той или иной категории по пожарной опасности
АН повышенная взрывопожаро-опасность	Установка относится к категории АН, если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С, вещества и (или) материалы, способные гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и (или) друг с другом (при условии, что величина пожарного риска при возможном сгорании указанных веществ с образованием волн давления превышает одну миллионную в год на расстоянии 30 м от наружной установки)
БН взрывопожаро-опасность	Установка относится к категории БН, если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) горючие пыли и (или) волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 °С, горючие жидкости (при условии, что величина пожарного риска при возможном сгорании пыле- и (или) паровоздушных смесей с образованием волн давления превышает одну миллионную в год на расстоянии 30 м от наружной установки)
ВН пожаро-опасность	Установка относится к категории ВН, если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) горючие и (или) трудногорючие жидкости, твердые горючие и (или) трудногорючие вещества и (или) материалы (в том числе пыли и (или) волокна), вещества и (или) материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и (или) друг с другом гореть, и если не реализуются критерии, позволяющие отнести установку к категории АН или БН (при условии, что величина пожарного риска при возможном сгорании указанных веществ и (или) материалов превышает одну миллионную в год на расстоянии 30 м от наружной установки)
ГН умеренная пожаро-опасность	Установка относится к категории ГН, если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) негорючие вещества и (или) материалы в горячем, раскаленном и (или) расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и (или) пламени, а также горючие газы, жидкости и (или) твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива
ДН пониженная пожаро-опасность	Установка относится к категории ДН, если в ней присутствуют (хранятся, перерабатываются, транспортируются) в основном негорючие вещества и (или) материалы в холодном состоянии и если по перечисленным выше критериям она не относится к категории АН, БН, ВН или ГН

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 пожарного риска, допускается использование вместо нее следующих критериев.

Для категорий АН и БН:

- горизонтальный размер зоны, ограничивающей газопаровоздушные смеси с концентрацией горючего выше нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПР) по ГОСТ 12.1.044, превышает 30 м (данный критерий применяется только для горючих газов и паров) и (или) расчетное избыточное давление при сгорании газо-, паро- или пылевоздушной смеси на расстоянии 30 м от наружной установки превышает 5 кПа.

Для категории ВН:

- интенсивность теплового излучения от очага пожара веществ и (или) материалов, указанных для категории ВН, на расстоянии 30 м от наружной установки превышает 4 кВт/м².

Классификация взрывоопасных зон по ПУЭ приведена в главе 7.3 ПУЭ.

При определении взрывоопасных зон принимается, что:

- а) взрывоопасная зона в помещении занимает весь объем помещения, если объем взрывоопасной смеси превышает 5 % свободного объема помещения;
- б) взрывоопасной считается зона в помещении в пределах до 5 м по горизонтали и вертикали от технологического аппарата, из которого возможно выделение горючих газов или паров ЛВЖ, если объем взрывоопасной смеси равен или менее 5 % свободного объема помещения (см. также 7.3.42, п.2 ПУЭ). Помещение за пределами взрывоопасной зоны следует считать невзрывоопасным, если нет других факторов, создающих в нем взрывоопасность;
- в) взрывоопасная зона наружных взрывоопасных установок ограничена размерами, определяемыми в 7.3.44 ПУЭ.

Зоны класса В-I — зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие газы или пары ЛВЖ в таком количестве и с такими свойствами, что они могут образовать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы, например при загрузке или разгрузке технологических аппаратов, хранении или переливании ЛВЖ, находящихся в открытых емкостях, и т.п.

Зоны класса В-Ia — зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси горючих газов (независимо от нижнего концентрационного предела воспламенения) или паров ЛВЖ с воздухом не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей.

Зоны класса В-Iб — зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси горючих газов или паров ЛВЖ с воздухом не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей и которые отличаются одной из следующих особенностей:

1. Горючие газы в этих зонах обладают высоким нижним концентрационным пределом воспламенения (15 % и более) и резким запахом при предельно допустимых концентрациях по ГОСТ 12.1.005-88 (например, машинные залы аммиачных компрессорных и холодильных абсорбционных установок).
2. Помещения производств, связанных с обращением газообразного водорода, в которых по условиям технологического процесса исключается образование взрывоопасной смеси в объеме, превышающем 5 % свободного объема помещения, имеют взрывоопасную зону только в верхней части помещения. Взрывоопасная зона условно принимается от отметки 0,75 общей высоты помещения, считая от уровня пола, но не выше кранового пути, если таковой имеется (например, помещения электролиза воды, зарядные станции тяговых и статорных аккумуляторных батарей).

Пункт 2 не распространяется на электромашинные помещения с турбогенераторами с водородным охлаждением при условии обеспечения электромашинного помещения вытяжной вентиляцией с естественным побуждением; эти электромашинные помещения имеют нормальную среду.

К классу В-Iб относятся также зоны лабораторных и других помещений, в которых горючие газы и ЛВЖ имеются в небольших количествах, недостаточных для создания взрывоопасной смеси в объеме, превышающем 5 % свободного объема помещения, и в которых работа с горючими газами и ЛВЖ производится без применения открытого пламени. Эти зоны не относятся к взрывоопасным, если работа с горючими газами и ЛВЖ производится в вытяжных шкафах или под вытяжными зонтами.

Зоны класса В-Iг — пространства у наружных установок: технологических установок, содержащих горючие газы или ЛВЖ (за исключением наружных аммиачных компрессорных установок, выбор электрооборудования для которых производится согласно 7.3.64) надземных и подземных резервуаров с ЛВЖ или горючими газами (газгольдеры), эстакад для слива и налива ЛВЖ, открытых нефтеловушек, прудов-отстойников с плавающей нефтяной пленкой и т. п.

К зонам класса В-Iг также относятся: пространства у проемов за наружными ограждающими конструкциями помещений со взрывоопасными зонами классов В-I, В-Ia и В-II (исключение — проемы окон с заполнением стеклблоками); пространства у наружных ограждающих конструкций, если на них расположены устройства для выброса воздуха из систем вытяжной вентиляции помещений со взрывоопасными зонами любого класса или если они находятся в пределах наружной взрывоопасной

зоны; пространства у предохранительных и дыхательных клапанов емкостей и технологических аппаратов с горючими газами и ЛВЖ.

Для наружных взрывоопасных установок взрывоопасная зона класса В-Iг считается в пределах до:

а) 0,5 м по горизонтали и вертикали от проемов за наружными ограждающими конструкциями помещений со взрывоопасными зонами классов В-I, В-Iа, В-II;

б) 3 м по горизонтали и вертикали от закрытого технологического аппарата, содержащего горючие газы или ЛВЖ; от вытяжного вентилятора, установленного снаружи (на улице) и обслуживающего помещения со взрывоопасными зонами любого класса;

в) 5 м по горизонтали и вертикали от устройств для выброса из предохранительных и дыхательных клапанов емкостей и технологических аппаратов с горючими газами или ЛВЖ, от расположенных на ограждающих конструкциях зданий устройств для выброса воздуха из систем вытяжной вентиляции помещений с взрывоопасными зонами любого класса;

г) 8 м по горизонтали и вертикали от резервуаров с ЛВЖ или горючими газами (газгольдеры); при наличии обвалования — в пределах всей площади внутри обвалования;

д) 20 м по горизонтали и вертикали от места открытой слива и налива для эстакад с открытым сливом и наливом ЛВЖ.

Эстакады с закрытыми сливно-наливными устройствами, эстакады и опоры под трубопроводы для горючих газов и ЛВЖ не относятся к взрывоопасным, за исключением зон в пределах до 3 м по горизонтали и вертикали от запорной арматуры и фланцевых соединений трубопроводов, в пределах которых электрооборудование должно быть взрывозащищенным для соответствующих категории и группы взрывоопасной смеси.

Зоны класса В-II — зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются переходящие во взвешенное состояние горючие пыли или волокна в таком количестве и с такими свойствами, что они способны образовать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы (например, при загрузке и разгрузке технологических аппаратов).

Зоны класса В-IIа — зоны, расположенные в помещениях, в которых опасные состояния, указанные в 7.3.45 ПУЭ, не имеют места при нормальной эксплуатации, а возможны только в результате аварий или неисправностей.

Зоны в помещениях и зоны наружных установок в пределах до 5 м по горизонтали и вертикали от аппарата, в котором присутствуют или могут возникнуть взрывоопасные смеси, но технологический процесс ведется с применением открытого огня, раскаленных частей либо технологические аппараты имеют поверхности, нагретые до температуры самовоспламенения горючих газов, паров ЛВЖ, горючих пылей или волокон, **не относятся в части их электрооборудования к взрывоопасным**. Классификацию среды в помещениях или среды наружных установок за пределами указанной 5-метровой зоны следует определять в зависимости от технологических процессов, применяемых в этой среде.

Зоны в помещениях и зоны наружных установок, в которых твердые, жидкие и газообразные горючие вещества сжигаются в качестве топлива или утилизируются путем сжигания, **не относятся в части их электрооборудования к взрывоопасным**.

Класс зоны помещения, смежного со взрывоопасной зоной другого помещения, определяется по таблице 7.3.9. ПУЭ (размер зоны — до 5 м по горизонтали и вертикали от проема двери).

Классификация пожароопасных зон по ПУЭ приведена в 7.4.3-7.4.6 ПУЭ.

Зоны класса П-I — зоны, расположенные в помещениях в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки выше 61 °С.

Зоны класса П-II — зоны, расположенные в помещениях в которых выделяются горючие пыль или волокна с нижним концентрационным пределом воспламенения более 65 г/м³ к объему воздуха.

Зоны класса П-IIа — зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества.

Зоны класса П-III — расположенные вне помещения зоны, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки выше 61 °С или твердые горючие вещества.

Зоны в помещениях и зоны наружных установок в пределах до 5 м по горизонтали и вертикали от аппарата, в которых постоянно или периодически обращаются горючие вещества, но технологический процесс ведется с применением открытого огня, раскаленных частей либо технологические аппараты имеют поверхности, нагретые до температуры самовоспламенения горючих паров, пылей или волокон **не относятся в части их электрооборудования к пожароопасным**. Класс среды в помещениях или среды наружных установок за пределами указанной 5-метровой зоны следует определять в зависимости от технологических процессов, применяемых в этой среде.

Зоны в помещениях и зоны наружных установок, в которых твердые, жидкие и газообразные горючие вещества сжигаются в качестве топлива или утилизируются путем сжигания, **не относятся в части их электрооборудования к пожароопасным**.

Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон согласно ФЗ №123 приведена в главе 5 этого федерального закона.

Пожароопасные зоны подразделяются на следующие классы:

П-I — зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки 61 и более градуса Цельсия;

П-II — зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие пыли или волокна;

П-IIa — зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества в количестве, при котором удельная пожарная нагрузка составляет не менее 1 мегаджоуля на квадратный метр;

П-III — зоны, расположенные вне зданий, сооружений, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки 61 и более градуса Цельсия или любые твердые горючие вещества.

В зависимости от частоты и длительности присутствия взрывоопасной смеси взрывоопасные зоны подразделяются на следующие классы:

0-й класс — зоны, в которых взрывоопасная смесь газов или паров жидкостей с воздухом присутствует постоянно или хотя бы в течение одного часа;

1-й класс — зоны, в которых при нормальном режиме работы оборудования выделяются горючие газы или пары легковоспламеняющихся жидкостей, образующие с воздухом взрывоопасные смеси;

2-й класс — зоны, в которых при нормальном режиме работы оборудования не образуются взрывоопасные смеси газов или паров жидкостей с воздухом, но возможно образование такой взрывоопасной смеси газов или паров жидкостей с воздухом только в результате аварии или повреждения технологического оборудования;

20-й класс — зоны, в которых взрывоопасные смеси горючей пыли с воздухом имеют нижний концентрационный предел воспламенения менее 65 граммов на кубический метр и присутствуют постоянно;

21-й класс — зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальном режиме работы оборудования выделяются переходящие во взвешенное состояние горючие пыли или волокна, способные образовывать с воздухом взрывоопасные смеси при концентрации 65 и менее граммов на кубический метр;

22-й класс — зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальном режиме работы оборудования не образуются взрывоопасные смеси горючих пылей или волокон с воздухом при концентрации 65 и менее граммов на кубический метр, но возможно образование такой взрывоопасной смеси горючих пылей или волокон с воздухом только в результате аварии или повреждения технологического оборудования.

2. Здание «МКАД, 32-й километр, стр. 4, г. Москва»

2.1. Помещение «Склад»

Площадь	600 м ²
Высота	7,2 м
Расчетная температура воздуха	38 °С
Скорость воздушного потока	0,2 м/с
Категория	В3
Класс зоны по ПУЭ	П-IIa
Класс зоны по ФЗ №123	П-IIa

2.1.1. Участок «№1»

Площадь	350 м ²
Высота	5 м

«Твердая нагрузка_01»

Свойства горючего вещества:

Наименование	Древесина в изделиях
Теплота сгорания	13,8 МДж/кг
Критическая плотность теплового потока	13,9 кВт/м ²

Масса горючей нагрузки: 2500 кг.

«Твердая нагрузка_02»

Свойства горючего вещества:

Наименование	Картон
Теплота сгорания	15,7 МДж/кг
Критическая плотность теплового потока	10,8 кВт/м ²

Масса горючей нагрузки: 250 кг.

«Твердая нагрузка_03»

Свойства горючего вещества:

Наименование	Полиэтилен
Теплота сгорания	46,6 МДж/кг

Масса горючей нагрузки: 120 кг.

«Твердая нагрузка_04»

Свойства горючего вещества:

Наименование	Резина
Теплота сгорания	33,5 МДж/кг
Критическая плотность теплового потока	14,8 кВт/м ²

Масса горючей нагрузки: 470 кг.

«Твердая нагрузка_05»

Свойства горючего вещества:

Наименование	Бумага
Теплота сгорания	13,4 МДж/кг

Масса горючей нагрузки: 25 кг.

«Твердая нагрузка_06»

Свойства горючего вещества:

Наименование	Текстиль, ткань
Теплота сгорания	16,75 МДж/кг

Масса горючей нагрузки: 2 кг.

«Твердая нагрузка_07»

Свойства горючего вещества:

Наименование	Пенополиуретан
Теплота сгорания	24,3 МДж/кг

Масса горючей нагрузки: 5 кг.

Определение удельной пожарной нагрузки

Пожарная нагрузка на участке:

№	Наименование	Горючая нагрузка	Масса	Теплота сгорания	Пожарная нагрузка
1	Твердая нагрузка_01	Древесина в изделиях	2500 кг	13,8 МДж/кг	34500 МДж
2	Твердая нагрузка_02	Картон	250 кг	15,7 МДж/кг	3925 МДж
3	Твердая нагрузка_03	Полиэтилен	120 кг	46,6 МДж/кг	5592 МДж
4	Твердая нагрузка_04	Резина	470 кг	33,5 МДж/кг	15745 МДж
5	Твердая нагрузка_05	Бумага	25 кг	13,4 МДж/кг	335 МДж
6	Твердая нагрузка_06	Текстиль, ткань	2 кг	16,75 МДж/кг	33,5 МДж
7	Твердая нагрузка_07	Пенополиуретан	5 кг	24,3 МДж/кг	121,5 МДж
	Итого:				60252 МДж

Удельная пожарная нагрузка определяется по формуле:

$$g = Q/S = 60252/350 = 172,1 \text{ МДж/м}^2,$$

где:

Q –	суммарная пожарная нагрузка на участке	60252 МДж
S –	площадь участка	350 м ²

2.1.2. Определение категории помещения

Расчетные характеристики участков:

Наименование	g	Площадь
№1	172,1 МДж/м ²	350 м ²

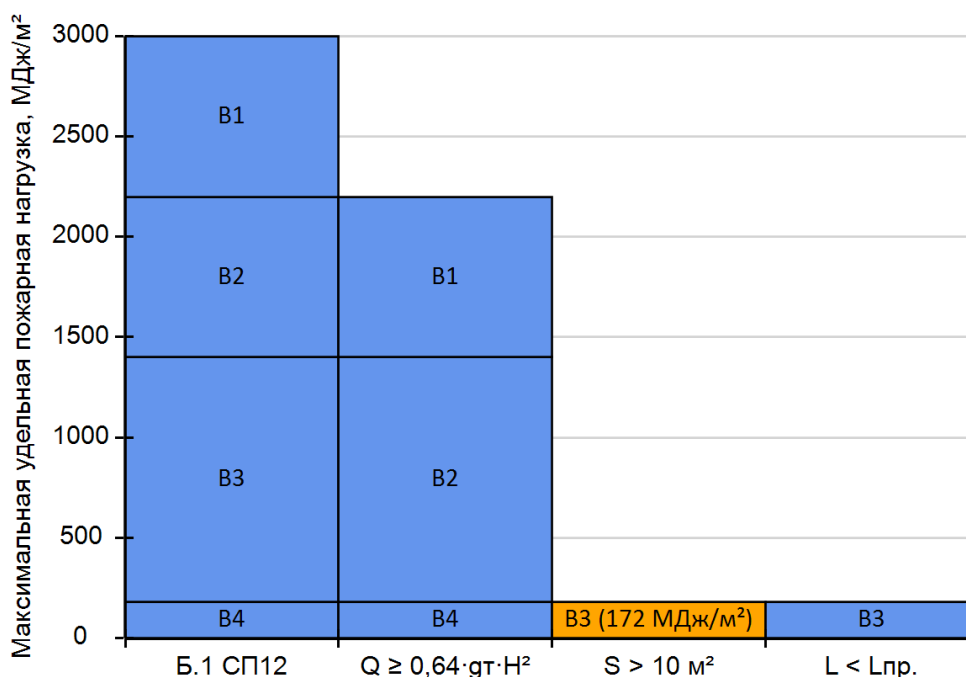
где: g – удельная пожарная нагрузка на участке, определяемая по формуле (Б.2) СП 12.13130.2009.

В помещении не находятся горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С и (или) 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, поэтому помещение не относится к категории А.

В помещении не находятся 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, поэтому помещение не относится к категории Б.

Вывод: согласно п.п. Б.1, Б.2 СП 12.13130.2009, поскольку $g \leq 180 \text{ МДж/м}^2$ и площадь участков превышает 10 м^2 , помещение относится к категории В3.



Определение категории помещения

2.1.3. Определение класса зоны помещения по ПУЭ

Согласно п. 7.4.9 ПУЭ, определение границ и класса пожароопасных зон должно производиться технологами совместно с электриками проектной или эксплуатационной организации.

Согласно п. 7.4.5 ПУЭ, зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества, **относятся к классу П-Иа.**

2.1.4. Определение класса зоны помещения по ФЗ № 123

Согласно ст. 18 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества в количестве, при котором удельная пожарная нагрузка составляет не менее 1 мегаджоуля на квадратный метр, **относятся к классу П-Иа.**

3. Здание «Нагорная улица, вл5, посёлок Битца, Ленинский городской округ, Московская область»

3.1. Помещение «Склад»

Площадь	300 м ²
Высота	4,1 м
Расчетная температура воздуха	38 °С
Скорость воздушного потока	0,2 м/с
Категория	ВЗ
Класс зоны по ПУЭ	П-IIa
Класс зоны по ФЗ №123	П-IIa

3.1.1. Участок «№1»

Площадь	200 м ²
Высота	3,5 м

«Твердая нагрузка_01»

Свойства горючего вещества:

Наименование	Древесина в изделиях
Теплота сгорания	13,8 МДж/кг
Критическая плотность теплового потока	13,9 кВт/м ²

Масса горючей нагрузки: 1500 кг.

«Твердая нагрузка_02»

Свойства горючего вещества:

Наименование	Картон
Теплота сгорания	15,7 МДж/кг
Критическая плотность теплового потока	10,8 кВт/м ²

Масса горючей нагрузки: 125 кг.

«Твердая нагрузка_03»

Свойства горючего вещества:

Наименование	Полиэтилен
Теплота сгорания	46,6 МДж/кг

Масса горючей нагрузки: 65 кг.

«Твердая нагрузка_04»

Свойства горючего вещества:

Наименование	Резина
Теплота сгорания	33,5 МДж/кг
Критическая плотность теплового потока	14,8 кВт/м ²

Масса горючей нагрузки: 250 кг.

«Твердая нагрузка_05»

Свойства горючего вещества:

Наименование	Бумага
Теплота сгорания	13,4 МДж/кг

Масса горючей нагрузки: 10 кг.

Определение удельной пожарной нагрузки

Пожарная нагрузка на участке:

№	Наименование	Горючая нагрузка	Масса	Теплота сгорания	Пожарная нагрузка
1	Твердая нагрузка_01	Древесина в изделиях	1500 кг	13,8 МДж/кг	20700 МДж
2	Твердая нагрузка_02	Картон	125 кг	15,7 МДж/кг	1962,5 МДж
3	Твердая нагрузка_03	Полиэтилен	65 кг	46,6 МДж/кг	3029 МДж
4	Твердая нагрузка_04	Резина	250 кг	33,5 МДж/кг	8375 МДж
5	Твердая нагрузка_05	Бумага	10 кг	13,4 МДж/кг	134 МДж
	Итого:				34200,5 МДж

Удельная пожарная нагрузка определяется по формуле:

$$g = Q/S = 34200,5/200 = 171 \text{ МДж/м}^2,$$

где:

Q –	суммарная пожарная нагрузка на участке	34200,5 МДж
S –	площадь участка	200 м ²

3.1.2. Определение категории помещения

Расчетные характеристики участков:

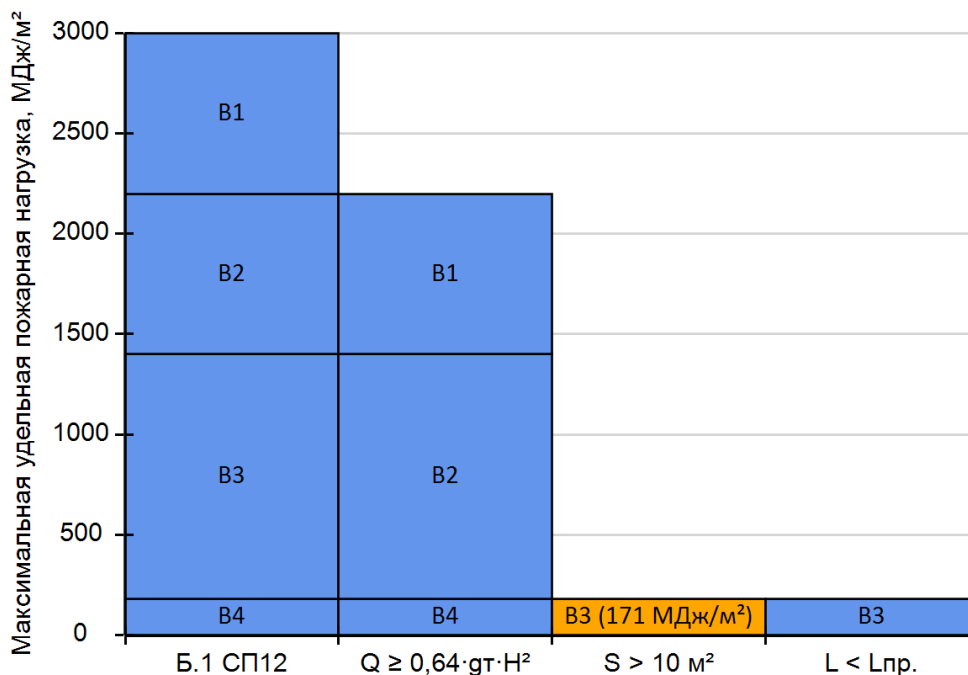
Наименование	g	Площадь
№1	171 МДж/м ²	200 м ²

где: g – удельная пожарная нагрузка на участке, определяемая по формуле (Б.2) СП 12.13130.2009.

В помещении не находятся горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С и (или) 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, поэтому помещение не относится к категории А.

В помещении не находятся 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, поэтому помещение не относится к категории Б.

Вывод: согласно п.п. Б.1, Б.2 СП 12.13130.2009, поскольку $g \leq 180 \text{ МДж/м}^2$ и площадь участков превышает 10 м², помещение относится к категории В3.



Определение категории помещения

3.1.3. Определение класса зоны помещения по ПУЭ

Согласно п. 7.4.9 ПУЭ, определение границ и класса пожароопасных зон должно производиться технологами совместно с электриками проектной или эксплуатационной организации.

Согласно п. 7.4.5 ПУЭ, зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества, **относятся к классу П-IIа.**

3.1.4. Определение класса зоны помещения по ФЗ № 123

Согласно ст. 18 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества в количестве, при котором удельная пожарная нагрузка составляет не менее 1 мегаджоуля на квадратный метр, **относятся к классу П-IIа.**

4. Рассчитанные категории помещений

МКАД, 32-й километр, стр. 4, г. Москва

Помещение	Площадь, м ²	Категория	Класс зоны по ПУЭ	Класс зоны по ФЗ №123
Склад	600	ВЗ	П-IIa	П-IIa

Нагорная улица, вл5, посёлок Битца, Ленинский городской округ, Московская область

Помещение	Площадь, м ²	Категория	Класс зоны по ПУЭ	Класс зоны по ФЗ №123
Склад	300	ВЗ	П-IIa	П-IIa

5. Перечень исходных данных и используемых источников информации

1. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. и доп., вступ. в силу с 05.01.2024).
2. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования. Измененная редакция, Изм. № 1.
3. ГОСТ 12.1.044-89*. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
4. СП 12.13130.2009. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (с изм., утв. приказом МЧС России от 9 декабря 2010 г. № 643).
5. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Шестое издание (утв. Главтехуправлением, Госэнергонадзором Минэнерго СССР 05.10.1979, ред. от 20.06.2003).
6. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справ. изд.: в 2 книгах / А.Н.Баратов, А.Я.Корольченко, Г.Н.Кравчук и др. – М.: Химия, 1990. – ISBN 5-7245-0408-1.
7. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник: в 2-х ч. – 2-е изд., перераб. и доп. / А.Я.Корольченко, Д.А.Корольченко. – М.: Ассоциация «Пожнаука», 2004. – ISBN 5-901283-02-3.
8. Пособие по применению СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» / И.М.Смолин, Н.Л.Полетаев, Д.М.Гордиенко, Ю.Н.Шебеко, Е.В.Смирнов. М.: ВНИИПО, 2014. – 147 с.
9. Земский Г.Т., Зуйков А.В. Категорирование помещений с наличием летучих жидкостей // Пожарная безопасность. – 2013. – № 1. – С. 39-45.
10. Кошмаров Ю.А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении: Учебное пособие. – М.: Академия ГПС МВД России, 2000. – 118 с.
11. А.А.Абашкин, А.В.Карпов, Д.В.Ушаков, М.В.Фомин, А.Н.Гилетич, П.М.Комков. Пособие по применению «Методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности». – М.: ВНИИПО, 2012. – 83 с.

6. Приложения

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU C-RU.HB63.H00489

Срок действия с 18.11.2021 по 17.11.2024

№ 0494627

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Общество с ограниченной ответственностью "НИЦ ТЕСТ", Место нахождения: 108801, город Москва, п Коммунарка, ул Потаповская Роща, д. 12 к. 2, этаж/пом подв./4 офис 14, Телефон: +79034451952, Адрес электронной почты: openkarposm@yandex.ru, Аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.11HB63.

Дата регистрации аттестата аккредитации: 15.01.2020 года

ПРОДУКЦИЯ Программный комплекс FireCat: PyroSim, Pathfinder, FireRisk, FireCategories, PromRisk, FireDistance
Серийный выпуск

код ОК

034-2014 62.01.29

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000, ГОСТ Р ИСО 9127-94, ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 "Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности" (утвержден приказом МЧС России №382 от 30.03.2009, с учетом изменений, внесенных в методику приказом МЧС России №749 от 12.12.2011 и приказом МЧС России №632 от 02.12.2015), «Методика определения расчетных величин пожарного риска на промышленных объектах» (утвержденной приказом МЧС России № 404 от 10.07.2009), СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» (с изм., утв. приказом МЧС России от 14.02.2020 г. № 89), СП 12.13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности"

код ТН ВЭД

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Индивидуальный предприниматель Карькин Илья Николаевич
Адрес: 620062, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Первомайская 66 – 4
ОГРН: 310667016000056, Телефон: (343) 319-12-62; Адрес электронной почты: mail@pyrosim.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Индивидуальный предприниматель Карькин Илья Николаевич
Адрес: 620062, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Первомайская 66 – 4
ОГРН: 310667016000056, Телефон: (343) 319-12-62; Адрес электронной почты: mail@pyrosim.ru

НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 32311.ИЛ01.СС0878 от 18.11.2021 года. Испытательной лаборатории Общество с ограниченной ответственностью «АРТАЛИКС», Свидетельство об уполномочивании № ARTALIX.RU.32311.ИЛ01. Дата регистрации свидетельства: 05.10.2020 года.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации 3



Руководитель органа

Эксперт

Н. Ю. Бизюкова
подпись
С. А. Заикин
подпись

Н. Ю. Бизюкова

инициалы, фамилия

С. А. Заикин

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И
ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА "ЗНАК ПОЧЕТА" НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ"

ФОНД АЛГОРИТМОВ И ПРОГРАММ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННЫХ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН МЧС РОССИИ В ОБЛАСТИ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (ФАП ПБ)

РЕГИСТРАЦИОННОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 02.0004.01

от 21 ноября 2018 г.

Настоящее свидетельство выдано ИП Карькину И.Н. в том, что
представленный в ФАП ПБ

программный комплекс FireCat в составе:
PyroSim, Pathfinder, FireRisk, FireCategories, PromRisk

зарегистрирован за № 02.0004.01

Начальник
ФГБУ ВНИИПО МЧС России
полковник внутренней службы
Д.М. Гордиенко
" " 2018 г.

