**Пожарная безопасность складских помещений**

В обеспечении пожарной безопасности складских помещений большую роль играет специализация склада, предназначен он для хранения продовольственных или непродовольственных товаров, или применяется для хранения опасных видов грузов: токсичных и легковоспламеняющихся. Именно поэтому на территории любого склада обязательно должны находиться специальные средства предотвращения и тушения пожаров (огнетушители, датчики огня и дыма, пожарные гидранты). Кроме того, важно помнить и знать об условиях, которые помогут снизить риск возникновения чрезвычайной ситуации. В соответствии со Сводом правил «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» (СП 12.13130.2009) 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, согласно таблице 1.

Таблица 1

| Категория помещения | Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении |
| --- | --- |
| А повышеннаявзрывопожаро-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 |
| Бвзрывопожаро-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 пожароопасность | 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 |
| Гумеренная пожароопасность | Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени, и (или) горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива |
| Дпониженная пожароопасность | Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии |

Кроме того, складские помещения общего назначения подразделяются на открытые (площадки, платформы), полузакрытые (навесы) и закрытые (отапливаемые и неотапливаемые). Основным типом складских помещений являются закрытые склады. Для определения допустимости хранения в них тех или иных веществ и материальных ценностей должна учитываться степень огнестойкости, а также классы конструктивной и функциональной пожарной опасности. Степень огнестойкости здания определяется огнестойкостью его строительных конструкций, класс конструктивной пожарной опасности здания определяется степенью участия строительных конструкций в развитии пожара и образовании его опасных факторов, а класс функциональной пожарной опасности здания и его частей выявляется их назначением и особенностями используемых технологических процессов.

Федеральный закон от 22.07.2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – Технический регламент) определяет степени огнестойкости зданий – I, II, III, IV, V четыре класса конструктивной пожарной опасности – С0, С1, С2 и С3 (непожароопасные, малопожароопасные, умеренно пожароопасные, пожароопасные). По функциональной пожарной опасности здания подразделяются на пять классов Ф1,Ф2,Ф3,Ф4,Ф5 в зависимости от способов их применения и от угрозы для жизни человека. Складские pздания (части зданий) относятся к классу Ф5.2.

Минимальное расстояние между штабелем (стеллажом) и стеной (колонной, выступающей онструкцией, приборами отопления) должно быть не менее 0,7 м, между штабелем (стеллажом) и перекрытием (фермой или стропилами) – 0,5 м, между штабелем и светильником – 0,5 м, между светильником и сгораемой конструкцией – 0,2 м.

В безсекционных складах или секциях шириной до 30 м и площадью не более 700 м2 против эвакуационных выходов (дверных проемов) должен быть оставлен проход шириной не менее 1,5 м. В складах площадью более 700 м2 кроме этого должен быть оставлен проход шириной не менее 1,5 м вдоль помещения склада. На полу склада четкими линиями выделяют площадки для складирования материалов и товаров с учетом продольных и поперечных проходов, эвакуационных выходов и доступов к средствам пожаротушения. Не допускается размещать продольные и поперечные проходы с расположением на них колонн склада. Запрещается использовать проходы и разрывы между штабелями даже для временного размещения грузов, инвентаря и прокладочного материала.

Разрывы между штабелями или стеллажами определяются соответствующими технологическими инструкциями. Например, при размещении автошин на стеллажах складов продольный проход должен быть не менее 1,2 м, а поперечные проходы против эвакуационных дверей – не менее 4,5 м. Число поперечных проходов определяют в зависимости от длины склада из расчета через каждые 25 м между осями дверных проемов, но не далее 25 м от поперечных стен.

Совместное хранение в одной секции (безсекционном складе) с каучуком или автошинами других материалов независимо от однородности применяемых огнегасящих средств не допускается.

На складах для хранения хлопка-волокна, шерсти, брезента, мешков продольный проход и проходы против дверей должны быть шириной не менее 2 м. По высоте расстояние от верха кип до электросветильников и электропроводки должно быть не менее 1 м. Штабеля хлопка в складах (не более шести вагонных партий емкостью не более 300 т) должны быть разделены проходами. В секциях или безсекционных складах, где хранят хлопок-волокно, шерсть, мешки, брезент, не разрешается хранить другие горючие материалы или товары.

Это требование справедливо и для складов (секций), где хранят химически активные металлы, а также металлы или концентраты в сгораемой таре (упаковке).

Для хранения натурального каучука, хлопкового волокна, химически активных металлов используют складские помещения не ниже II степени огнестойкости, для хранения синтетического каучука и автошин – не ниже III степени огнестойкости.

 

Расстояния между зданиями, сооружениями и строениями (далее - здания) на территории производственных объектов в зависимости от степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности и категории по взрывопожарной и пожарной опасности следует принимать не менее указанных в таблице 2.

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
|  Степень  огнестойкости  и класс  конструктивной  пожарной  опасности  |  Расстояния между зданиями, м |
|  I и II степень  огнестойкости. III и IV степень огнестойкости  класса С0 |  III степень огнестойкости класса С1 | III степень огнестойкости классов С2 и С3. IV степень огнестойкости  классов С1, С2 и С3.  V степень огнестойкости  |
| I и II степень огнестойкости. III и IV степеньогнестойкости класса С0 | Не нормируется для зданий категорий Г и Д9 - для зданий (сооружений) категорий А, Б иВ (см. прим. 4)  | 9  | 12  |
| III степень огнестойкости класса С1 | 9  | 12  | 15  |
| III степень огнестойкости классов С2 и С3.IV степень огнестойкости классов С1, С2 и С3. V степень огнестойкости  | 12  | 15  | 18  |

Примечание - Наименьшим расстоянием между зданиями считается расстояние в свету между наружными стенами или конструкциями. При наличии конструкций зданий, выступающих более чем на 1 м и выполненных из материалов группы Г1 - Г4, наименьшим расстоянием считается расстояние между этими конструкциями.

Расстояние между зданиями не нормируется:

а) если сумма площадей полов двух и более зданий III и IV степеней огнестойкости классов С1, С2 и С3 не превышает площадь полов, допускаемую между противопожарными стенами, считая по наиболее пожароопасной категории, низшей степени огнестойкости и низшего класса конструктивной пожарной опасности здания;

б) если стена более высокого или широкого здания или сооружения, выходящая в сторону другого здания, является противопожарной 1-го типа;

в) если здания и сооружения III степени огнестойкости независимо от пожарной опасности размещаемых в них помещений имеют противостоящие противопожарные стены 2-го типа с заполнением проемов 2-го типа.

Указанное расстояние для зданий I, II, а также III и IV степеней огнестойкости класса С0 категорий А, Б и В уменьшается с 9 до 6 м при соблюдении одного из следующих условий:

здания оборудуются стационарными автоматическими системами пожаротушения;

удельная пожарная нагрузка в зданиях категории В менее или равна 10 кг на 1 кв. м площади этажа.

Расстояния от закрытых складов легковоспламеняющихся и горючих жидкостей до других зданий и сооружений следует принимать согласно [таблице 2](#Par411).

Помещения категорий А и Б следует, если это допускается требованиями технологии, размещать у наружных стен, а в многоэтажных зданиях - на верхних этажах.

В противопожарных преградах, отделяющих помещения категорий А и Б от помещений других категорий, коридоров, лестничных клеток и лифтовых холлов, следует предусматривать тамбур-шлюзы с постоянным подпором воздуха по Своду правил «Отопление, вентиляция, кондиционирование. Противопожарные требования. Устройство общих тамбур-шлюзов для двух помещений и более указанных категорий не допускается» (СП 7.13130.2009).

Устройство общих тамбур-шлюзов для двух помещений и более указанных категорий не допускается.

При невозможности устройства тамбур-шлюзов в противопожарных преградах, отделяющих помещения категорий А и Б от других помещений, или дверей, ворот, люков и клапанов - в противопожарных преградах, отделяющих помещения категории В от других помещений, следует предусматривать комплекс мероприятий по ограничению распространения пожара и проникания горючих газов, паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, пылей, волокон, способных образовывать взрывоопасные концентрации, в смежные этажи и помещения. Эффективность этих мероприятий должна быть обоснована.

В проемах противопожарных преград, которые не могут закрываться противопожарными дверями или воротами, для сообщения между смежными помещениями категорий В, Г и Д допускается предусматривать открытые тамбуры, оборудованные установками автоматического пожаротушения. Ограждающие конструкции этих тамбуров должны быть противопожарными.

В помещениях класса Ф5.2 категорий А, Б и В1, в которых применяются или хранятся легковоспламеняющиеся жидкости, полы следует выполнять из негорючих материалов или материалов группы горючести Г1.

При проектировании административных и бытовых помещений и зданий высотой до 50 м (включая мансардный этаж) объектов складского назначения следует пользоваться положениями настоящего раздела, представленными ниже.

При проектировании зданий, перестраиваемых в связи с расширением, реконструкцией или техническим перевооружением предприятий, допускаются отступления от требований настоящих норм в части геометрических параметров.

Встроенные помещения следует выполнять, как правило, из легких ограждающих конструкций, в том числе из сборно-разборных, и размещать рассредоточено.

В зданиях IV степени огнестойкости классов С2 и С3 встроенные помещения (за исключением уборных, личной гигиены женщин, ручных ванн, устройств питьевого водоснабжения, умывальных и полудушей) не допускается размещать у наружных стен, на антресолях и технологических площадках.

Высоту встроенных помещений (от пола до потолка) допускается принимать не менее 2,4 м.

Административные и бытовые помещения могут размещаться в пристройках зданий.

Пристройки I и II степеней огнестойкости следует отделять от зданий I и II степеней огнестойкости противопожарными перегородками 1-го типа.

Пристройки ниже II степени огнестойкости, а также пристройки к зданиям ниже II степени огнестойкости и пристройки к помещениям и зданиям категорий А и Б следует отделять противопожарными стенами 1-го типа.

Пристройки IV степени огнестойкости класса С0 допускается отделять от зданий IV степени огнестойкости классов С0 и С1 противопожарными стенами 2-го типа.

Административные и бытовые помещения могут размещаться во вставках и встройках зданий категорий В, Г и Д:

- I, II, и III степеней огнестойкости класса пожарной опасности С0;

- IV степени огнестойкости всех классов пожарной опасности.

Вставки следует отделять от помещений противопожарными стенами 1-го типа.

Вставки от помещений категорий В, Г, и Д допускается отделять:

в зданиях I, II степеней огнестойкости классов С0 и С1, III степени огнестойкости класса С0 противопожарными перегородками 1-го типа;

в зданиях III степени огнестойкости класса С1 и IV степени огнестойкости классов С0 и С1 - противопожарными стенами 2-го типа.

Встройки следует принимать с числом этажей не более двух и отделять от помещений противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа.

Встройки от помещений категорий В, Г и Д допускается отделять:

в зданиях I, II степеней огнестойкости классов С0 и С1, III степени огнестойкости класса С0 - противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 2-го типа;

в зданиях III степени огнестойкости класса С1 и IV степени огнестойкости классов С0 и С1 - противопожарными стенами 2-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа.

Суммарная площадь вставок, выделяемых противопожарными перегородками 1-го и противопожарными стенами 2-го типов, а также встроек и складских помещений не должна превышать площади пожарного отсека, установленной в Своде правил «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» (СП 2.13130.2012).

Коридоры следует разделять противопожарными перегородками 2-го типа на отсеки протяженностью не более 60 м.

В зданиях I и II степеней огнестойкости с числом этажей не более трех главные лестницы допускается проектировать открытыми на всю высоту здания при условии размещения остальных (не менее двух) лестниц в обычных лестничных клетках 1-го типа. При этом вестибюли и поэтажные холлы, в которых размещены открытые лестницы, должны быть отделены от смежных помещений и коридоров противопожарными перегородками 1-го типа.

Облицовку и отделку поверхностей стен, перегородок и потолков залов более чем на 75 мест (кроме залов в зданиях V степени огнестойкости) следует предусматривать из материалов групп горючести не ниже Г2.

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, высоту зданий и площадь этажа в пределах пожарного отсека следует принимать по СП 2.13130.2012, за исключением специально оговоренных случаев.

Многоэтажные складские здания категорий Б и В следует проектировать шириной не более 60 м.

Площадь первого этажа многоэтажного здания допускается принимать по нормам одноэтажного здания, если перекрытие над первым этажом является противопожарным 1-го типа.

Складские помещения категорий В1 - В3 производственных зданий следует отделять от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа, при хранении этой продукции на высотных стеллажах - противопожарными стенами 1-го типа и перекрытиями 1-го типа. При этом помещения складов готовой продукции категорий В1 - В3, размещаемые в производственных зданиях, необходимо, как правило, располагать у наружных стен.

Площадь зданий зерноскладов между противопожарными стенами следует принимать не более 3000 кв. м.

Склады сырья комбикормовых предприятий следует проектировать одноэтажными. Склады готовой продукции в виде тарных грузов (мешков и пакетов с мукой, комбикормами) допускается проектировать многоэтажными (не более шести этажей).

В здании склада тарных грузов на первом этаже у торца допускается располагать помещения для зарядки аккумуляторных погрузчиков.

Ограждающие конструкции помещения для зарядки аккумуляторов должны иметь предел REI 45 и класс конструктивной пожарной опасности К0.

Помещения для зарядки аккумуляторов должны быть отделены от остальных складских помещений противопожарными стенами 2-го типа и перекрытиями 3-го типа и иметь обособленный выход.

Оконные проемы складов тарных грузов с производством категории В следует заполнять стеклоблоками, устраивая в части проемов открывающиеся оконные фрамуги площадью не менее 1,2 кв. м с механизированным открыванием для дымоудаления. Суммарная площадь проемов принимается не менее 0,3% площади пола склада.

Приемные сооружения для разгрузки сыпучих материалов с железнодорожного и автомобильного транспорта категории Б по взрывопожарной опасности допускается проектировать с бункерами, размещаемыми в заглубленных помещениях с проемами, заполненными легкосбрасываемыми конструкциями площадью не менее 0,03 кв. м на 1 куб. м объема помещения. Площадь указанных помещений не должна превышать 1000 кв. м, а высота - 6 м.

Вспомогательные помещения для обслуживающего персонала следует размещать в отдельно стоящих зданиях.

Допускается располагать вспомогательные помещения в пристройках в торце производственных зданий со стороны размещения помещений категорий В1 - В4, Г или Д (за исключением зерноочистительных отделений мельниц).

Наибольшую допустимую площадь этажа между противопожарными стенами складских зданий для удобрений и пестицидов следует принимать по таблице 3.

Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  Категория здания склада |  Степень  огнестойкости  здания  |  Площадь этажа между противопожарными  стенами в зданиях, кв. м  |
|  одноэтажных  |  двухэтажных  |  многоэтажных  |
| А  | II  | 5200  | -  | -  |
| Б | II  | 7800  | -  | -  |
| В  | II  | 10500  | 7800  | 5200 (6)  |
| III  | 3500  | 2500  | 2200 (3)  |
| IV  | 2200  | 1200  | -  |
| V  | 1200  | -  | -  |
| Д  | II  | Не ограничивается  |
| III  | 5200  | 3500  | 3000 (3)  |
| IV  | 3500  | 2200  | -  |
| V  | 2200  | 1200  | -  |

При определении площади этажа для хранения аммиачной селитры (за исключением водоустойчивой селитры) следует также учитывать, что между противопожарными стенами допускается хранить не более 5000 т селитры насыпью и не более 2500 т селитры в специальных мешках.

Допускается хранение до 3500 т аммиачной селитры в специальных мешках в отдельно стоящих складских зданиях, разделенных перегородками из материала группы НГ с пределом огнестойкости не менее R 45 на складские помещения для хранения в каждом из них селитры в количестве не более 1750 т.

Перегородки, отделяющие складские помещения для хранения взрывопожароопасных и пожароопасных пестицидов от других помещений, должны иметь предел огнестойкости не менее EI 45 и класс пожарной опасности К0; двери в этих перегородках должны быть с пределом огнестойкости EI 30.

Складские помещения для хранения аммиачной селитры в количестве не более 1500 т допускается отделять от других помещений, в том числе от складских помещений для удобрений и пестицидов, сплошными (без проемов) перегородками из материала группы НГ с пределом огнестойкости не менее EI 45.

Склады табака, как правило, размещаются в отдельно стоящих одно- или многоэтажных зданиях, рассчитанных на хранение полугодового запаса табачного сырья.

Склады табака следует делить противопожарными стенами на отсеки не более 1500 кв. м, для складов готовой продукции - 750 кв. м.

Аэрозольную продукцию 2-го и 3-го уровней по пожарной опасности следует хранить, как правило, отдельно от других товаров в одноэтажных складских зданиях или противопожарных отсеках таких зданий. Хранение в складах, расположенных в цокольных и подземных этажах, не допускается.

При хранении в складе совместно с другими горючими товарами общее количество аэрозольной продукции 2-го и 3-го уровней по пожарной опасности не должно превышать:

- аэрозольных упаковок уровня 2 - 1100 кг;

- уровня 3 - 450 кг.

Общее количество аэрозольной продукции при хранении в складе совместно с другими горючими товарами допускается увеличить при наличии автоматического водяного пожаротушения и выделения под аэрозольную продукцию отдельных помещений или специально отведенных участков с сетчатым ограждением (из стальной проволоки диаметром не менее 3 мм, размером ячейки не более 50 мм), исключающим разлет баллонов при пожаре. Общее количество аэрозольной продукции 2-го и 3-го уровней по пожарной опасности в этом случае не должно превышать:

- при напольном хранении - 5500 кг;

- при хранении на стеллажах - 11000 кг.

На открытых площадках или под навесами хранение аэрозольной продукции 2-го и 3-го уровней по пожарной опасности допускается только в негорючих контейнерах. Расстояние от таких мест хранения до зданий (сооружений) должно составлять не менее 15 м или у противопожарных стен.

К аэрозольной продукции 1-го уровня пожарной опасности требования пожарной безопасности по размещению и хранению должны предъявляться как к горючим товарам.

Здания склада активного вентилирования и половохранилища следует проектировать одноэтажными, без чердаков.

Расположение вспомогательных помещений в здании половохранилища не допускается.

В надсилосных и подсилосных галереях, связывающих рабочие здания элеваторов с силосными корпусами, следует предусматривать легкие ограждающие конструкции (из профилированных стальных оцинкованных или асбестоцементных листов). Допускается применение других конструкций, но в сочетании с участками из легкосбрасываемых конструкций.

Складские здания с высотным стеллажным хранением категории В следует проектировать одноэтажными I - IV степеней огнестойкости класса С0.

Стеллажи должны иметь горизонтальные экраны из материалов группы НГ с шагом по высоте не более 4 м.

Экраны должны перекрывать все горизонтальное сечение стеллажа, в том числе и зазоры между спаренными стеллажами, и не должны препятствовать погрузочно-разгрузочным работам. Экраны и днища тары и поддонов должны иметь отверстия диаметром 10 мм, расположенные равномерно, со стороной квадрата 150 мм.

Конструкции рамп и навесов, примыкающих к зданиям I, II, III и IV степеней огнестойкости, классов пожарной опасности С0 и С1, следует принимать из материалов группы НГ.



Для обеспечения своевременной и беспрепятственной эвакуации людей, спасение людей, которые могут подвергнуться воздействию опасных факторов пожара, а также длязащиту людей на путях эвакуации от воздействия опасных факторов пожара, при проектировании и эксплуатации складских зданий необходимо руководствоваться положениями Технического регламента, а также Сводами правил «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» (СП 1.13130.2009) и «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности» (СП 3.13130.2009).

Для определения необходимости защиты складских зданий системами автоматической противопожарной защиты, а также при проектировании необходимых систем на объектах защиты необходимо руководствоваться положениями Технического регламента, а также Сводами правил «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» (СП 5.13130.2009), «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности» (СП 6.13130.2009), «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования» (СП 7.13130.2009), «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности» (СП 10.13130.2009).

Для определения необходимости обеспечения объектов хранения наружным противопожарным водоснабжением, а также при проектировании данных систем, необходимо руководствоваться требованиями Технического регламента и Сводом правил «СП 8.13130.2009» (Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности).

Также необходимо отметить, что для постоянного обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации объектов рассматриваемой категории, необходимо соблюдать требования Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 года № 390.