

Модуль 3. Требования пожарной безопасности к объектам защиты организаций

Тема 3.5. Требования пожарной безопасности к зданиям сельскохозяйственного назначения

Вопрос 1. Нормативные правовые акты и нормативные документы по пожарной безопасности, устанавливающие требования к зданиям сельскохозяйственного назначения. Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на объектах сельскохозяйственного производства. Роль добровольных пожарных дружин (формирований) в обеспечении пожарной безопасности объектов сельского хозяйства и сельских населенных пунктов.

Нормативные правовые акты и нормативные документы по пожарной безопасности, устанавливающие требования к зданиям сельскохозяйственного назначения

Противопожарные требования для зданий сельскохозяйственного назначения приведены в следующих нормативных документах:

- Федеральный Закон от 21.12.1994 №69-ФЗ «О пожарной безопасности».
- Федеральный закон от 06.05.2011 №100-ФЗ «О добровольной пожарной охране».
- Федеральный Закон от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
- СП 3.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.
- СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности»;
- СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации».

- СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования».
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*».
- СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования».
- СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».
- СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности».
- ГОСТ Р 51844-2009 «Техника пожарная. Шкафы пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний».

Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на объектах сельскохозяйственного производства.

Добровольная пожарная дружина

Добровольная пожарная дружина – территориальное или объектовое подразделение добровольной пожарной охраны, принимающее участие в профилактике пожаров и (или) участие в тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ, оснащенное первичными средствами пожаротушения, пожарными мотопомпами и не имеющее на вооружении пожарных автомобилей и приспособленных для тушения пожаров технических средств.

Добровольные пожарные дружины (ДПД) создаются в соответствии с Федеральным законом «О добровольной пожарной охране» на предприятиях, в учреждениях и организациях.

В форме общественных учреждений пожарной охраны создаются добровольные пожарные команды и добровольные пожарные дружины, ставящие своей целью участие в профилактике и (или) тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ в организациях (объектовые ДПК или объектовые ДПД).

Членами ДПД могут быть работники сельскохозяйственных предприятий, которые по роду своей деятельности постоянно находятся в населенных пунктах или на производственных объектах (в мастерских, на ферме и т. д.). Состав ДПД оформляется приказом по предприятию. Членам ДПД предоставляются социальные гарантии, устанавливаемые органами государственной власти РФ, органами местного самоуправления, а также предприятием, создавшим добровольную дружину.

Обязанности работников ДПД

На работников добровольной пожарной охраны и добровольных пожарных, осуществляющих деятельность в составе ДПК или ДПД должны быть возложены следующие обязанности:

1) обладать необходимыми пожарно-техническими знаниями в объеме, предусмотренном соответствующей программой профессионального обучения добровольных пожарных;

2) во время несения службы (дежурства) в соответствии с графиком дежурства добровольных пожарных, принимающих участие в профилактике пожаров и (или) участие в тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ, прибывать к месту вызова при получении сообщения о пожаре или о чрезвычайной ситуации, принимать участие в профилактике пожаров и (или) участие в тушении пожара и проведении аварийно-спасательных работ и оказывать первую помощь пострадавшим;

3) нести службу (дежурство) в соответствии с графиком дежурства, согласованным с руководителем организации по месту работы или учебы добровольного пожарного в случае включения добровольного пожарного в указанный график дежурства в рабочее или учебное время и утвержденным соответственно руководителем ДПК или ДПД;

4) соблюдать установленный порядок несения службы (дежурства) в расположении ДПК или ДПД, дисциплину и правила охраны труда в пожарной охране;

5) содержать в исправном состоянии снаряжение пожарных, пожарный инструмент, средства индивидуальной защиты пожарных и пожарное оборудование;

6) выполнять законные распоряжения руководителя ДПК или ДПД и руководителя тушения пожара.

**Роль добровольных пожарных дружин (формирований) в
обеспечении пожарной безопасности объектов сельского хозяйства и
сельских населенных пунктов**

Основными задачами ДПО являются:

- участие в профилактике пожаров;
- участие в тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ;
- спасение людей и имущества при пожарах, проведение АСР и оказание первой помощи пострадавшим.

В целях реализации основных задач ДПО может осуществлять следующие функции:

- спасение при участии в тушении пожаров людей и имущества;
- оказание первой помощи пострадавшим;
- препятствие развитию пожара и обеспечение его ликвидации имеющимися силами и средствами;
- наблюдение за изменениями обстановки на месте пожара;
- поддержание связи при участии в тушении пожара и проведении АСР, освещение места пожара, подвоз воды, в том числе, с помощью приспособленной техники и другие действия на месте пожара;
- организация несения службы личным составом ДПО и его прибытие к месту вызова при получении сообщения о пожаре;
- проведение противопожарной пропаганды и информирования населения о мерах пожарной безопасности;
- проведение разъяснительной работы с гражданами о мерах пожарной безопасности в быту и действиях при пожаре;
- содействие распространению пожарно-технических знаний;
- распространение наглядно-изобразительной продукции, памяток и инструкций, оформление стендов, витрин противопожарной тематики;
- наблюдение за состоянием противопожарного режима в населенных пунктах и организациях;
- дежурство при проведении мероприятий с массовым пребыванием людей;
- проведение обучения и подготовки добровольных пожарных;
- внесение предложений в проекты нормативных и правовых актов в области пожарной безопасности;

- проведение, с согласия владельцев, противопожарного обследования жилых помещений и оформления рекомендаций для устранения нарушений правил противопожарного режима;
- проведение работы со школьниками, учащимися средних и специальных учебных заведений, вовлечение их в добровольные дружины юных пожарных;
- осуществление профильных противопожарных работ, направленных на повышение уровня защиты населенных пунктов от пожаров.

Вопрос 2. Требования Правил противопожарного режима к объектам сельскохозяйственного производства. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям зданий и помещений для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий и помещений.

Требования Правил противопожарного режима к объектам сельскохозяйственного производства

Противопожарный режим – совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации, нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации и муниципальными правовыми актами по пожарной безопасности требований пожарной безопасности, определяющих правила поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания территорий, земельных участков, зданий, сооружений, помещений организаций и других объектов защиты в целях обеспечения пожарной безопасности.

Система мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на сельскохозяйственном предприятии складывается из трех основных групп:

1. Мероприятия по установлению противопожарного режима.
2. Мероприятия по определению и поддержанию надлежащего противопожарного состояния во всех зданиях, сооружениях, помещениях, участках, площадках, кабинетах, отдельных местах и точках.
3. Мероприятия по контролю, надзору за выполнением правил пожарной безопасности при эксплуатации, ремонте, обслуживании зданий, сооружений, помещений, коммунальных сетей, оборудования, инвентаря и т. п.

Противопожарный режим включает:

- регламентирование или установление порядка проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- оборудование специальных мест для курения или полный запрет курения;
- определение порядка обесточивания электрооборудования в случае пожара;
- установление порядка уборки горючих отходов, пыли, промасленной ветоши, специальной одежды в мастерских по ремонту и обслуживанию автомобильной и другой техники;
- определение мест и допустимого количества взрывопожароопасных веществ, одновременно находящихся в помещениях, на складах;
- установление порядка осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
- определение действий персонала, работников при обнаружении пожара;
- установление порядка и сроков прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму;
- запрет на выполнение каких-либо работ без проведения соответствующего инструктажа.

Противопожарный режим на с/х предприятии устанавливается распорядительным документом руководителя с/х объекта.

Поддержание надлежащего противопожарного состояния предполагает:

- приобретение и сосредоточение в установленных местах соответствующего количества первичных средств пожаротушения;
- оборудование зданий, помещений автоматической системой сигнализации и пожаротушения;
- поддержание в исправном состоянии пожарных кранов, гидрантов, оснащение их необходимым количеством пожарных рукавов и стволов;
- поддержание чистоты и порядка на закрепленных территориях;
- поддержание наружного освещения на территории в темное время суток;

- оборудование учреждения системой оповещения людей о пожаре, включающей световую, звуковую, визуальную сигнализацию;
- поддержание дорог, проездов и подъездов к зданиям, сооружениям, складам, наружным пожарным лестницам и водоисточникам, используемым для пожаротушения, всегда свободными для проезда пожарной техники;
- содержание в исправном состоянии противопожарных дверей, клапанов, других защитных устройств в противопожарных стенах и перекрытиях, а также устройств для самозакрывания дверей;
- своевременное выполнение работ по восстановлению разрушений огнезащитных покрытий строительных конструкций, горючих отделочных и теплоизоляционных материалов, металлических опор оборудования;
- поддержание в исправном состоянии прямой телефонной связи с ближайшим подразделением пожарной охраны или центральным пунктом пожарной связи населенных пунктов;
- недопущение установки глухих решеток на окнах и приямках у окон подвалов;
- содержание дверей эвакуационных выходов исправными, свободно открывающимися;
- поддержание в исправном состоянии сети противопожарного водопровода и др.

**Требования к объемно-планировочным и конструктивным
решениям зданий и помещений для хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции, животноводческих, птицеводческих и
звероводческих зданий и помещений.**

**Здания и помещения для хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Здания для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции проектируют одноэтажными, без чердаков, прямоугольной фермы в плане, с параллельно расположенными пролетами одинаковой ширины и высоты.

Многоэтажные здания допускается проектировать для строительства на ограниченных по площади (или на затесненных) земельных участках, на участках с резко выраженным рельефом, а также при наличии технико-экономических преимуществ таких зданий по сравнению с одноэтажными

при обязательном соблюдении требований СП 2.13130, СП 4.13130, СП 19.13330.

При проектировании зданий и помещений для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции необходимо принимать параметры и габаритные схемы в соответствии с ГОСТ 28984. Перепад высот между смежными пролетами одного направления следует принимать кратным модулю 6М.

Высоту зданий для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции следует принимать наименьшей, исходя из габаритов оборудования, или наибольшей допускаемой высоты складываемой продукции. Здания для хранения различных видов сельскохозяйственной продукции, к складированию которой предъявляются одинаковые требования, следует проектировать одной, унифицированной высоты.

Высота помещений от пола до низа оборудования и коммуникаций во всех зданиях должна быть не менее 2 м в местах регулярного прохода людей и 1,8 м в местах нерегулярного прохода людей. Наименьшее расстояние от верха технологического оборудования до потолка должно быть 0,4 м.

В зданиях для переработки сельскохозяйственной продукции площадь пола на одного работающего наибольшей смены должна быть не менее 4 м².

При проектировании зданий для переработки и хранения сельскохозяйственной продукции степень огнестойкости этих зданий, площадь этажа между противопожарными стенами и количество этажей следует предусматривать в соответствии с требованиями СП 2.13130.

Обеспечение эвакуации людей и дымоудаления из зданий следует предусматривать в соответствии с требованиями СП 1.13130.

Здания для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции следует проектировать преимущественно каркасными с применением сборных несущих и ограждающих конструкций, а также конструкций и изделий из местных строительных материалов (кирпича, природного камня и др.).

Невентилируемые покрытия зданий для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции над помещениями с влажным или мокрым режимом допускается только при условии, если устройством пароизоляции исключается накопление влаги в конструкциях за годовой период эксплуатации.

Одноэтажные здания для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции следует проектировать без внутренних водостоков. Отапливаемые одноэтажные здания с покрытиями шириной

более 72 м и многоэтажные здания следует проектировать с внутренним водостоком.

Полы зданий для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции следует проектировать с учетом нагрузок от складированной продукции, вида и интенсивности механических и других воздействий в соответствии с СП 29.13330.

В помещениях для хранения картофеля, овощей и фруктов в таре и в проездах помещений для хранения картофеля и овощей в закромах следует проектировать асфальтобетонные и бетонные полы, а в закромах допускается предусматривать глинобитные и земляные полы.

В зданиях для хранения и переработки пищевой продукции (картофеля, овощей, фруктов, продукции животноводства) полы и перекрытия должны быть без пустот.

Для покрытий полов помещений, предназначенных для хранения и переработки пищевой продукции, не допускается применение дегтей и дегтевых мастик, пластических масс непищевого качества.

Ворота зданий для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции следует принимать распашными, раздвижными или шторными. Для эвакуации людей следует предусматривать в распашных и раздвижных воротах для автомобильного транспорта калитки (двери) без порогов или с порогами высотой не более 0,1 м, открывающиеся по направлению выхода из здания. Размеры ворот в свету для пропуска безрельсового транспорта должны превышать габаритные размеры груженых транспортных средств по высоте на 0,2 м и по ширине - на 0,6 м.

В зданиях для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции необходимо с целью борьбы с мышевидными грызунами предусматривать ограждающие конструкции без пустот из материалов, не разрушаемых грызунами; без пустот полотна наружных дверей, ворот и крышек люков; устройства в оконных проемах для крепления съемных сеток в местах открывающихся створок и фрамуг; ограждение стальной оцинкованной сеткой (с ячейками не более 12x12 мм) вентиляционных отверстий в стенах и воздуховодах, расположенных в пределах 0,5 м над уровнем пола.

Закрома для хранения картофеля и овощей, а также перегородки, отделяющие хранимую продукцию от наружных стен зданий (для создания воздушной прослойки), или перегородки, разделяющие здания на секции (по требованиям технологии хранения продукции), следует проектировать каркасными, с обшивками из технических тканей, пленок,

хризотилцементных листов или водостойкой фанеры, а также из деревянных щитов.

По периметру наружных стен зданий высотой до верха карниза более 10 м на кровлях следует предусматривать парапеты высотой не менее 0,6 м из несгораемых материалов. На зданиях без внутренних водостоков эти парапеты должны быть решетчатыми.

Для зданий высотой до верха карниза более 10 м следует предусматривать наружные стальные пожарные лестницы шириной 0,6 м; расстояние между лестницами по периметру зданий должно быть не более 200 м.

Пожарные лестницы должны начинаться на высоте 1,5 м от уровня земли, а вверху заканчиваться площадкой с поручнем.

Грузовые платформы (рампы) и пандусы для проезда и уклоны пандусов для въезда напольных транспортных средств следует проектировать в соответствии с требованиями СП 43.13330 и техническими характеристиками транспортных средств.

При расчете зданий и помещений для хранения картофеля, овощей и фруктов, следует принимать:

- насыпную плотность картофеля, овощей и фруктов - по данным, изложенным в соответствующих нормах технологического проектирования;
- давление на конструкции - как для сыпучих тел;
- коэффициент перегрузки для:
 - лука - 1,2;
 - остальных видов продукции - 1,1
- расчетный угол внутреннего трения для:
 - капусты - 44°;
 - моркови - 41°;
 - картофеля и лука, столовых и кормовых корнеплодов, сахарной свеклы - 38°
 - фруктов семечковых - 20°;
- расчетные значения коэффициентов трения насыпи для:
 - картофеля, овощей и капусты по бетону, дереву не строганному - 0,6; по дереву строганному, хризотилцементным листам, фанере, окрашенной стали - 0,4; по оцинкованной стали и пленке - 0,1;

- лука всех хозяйственно-биологических сортов и фруктов семечковых - 0,3.

При использовании технических тканей и пленок для ограждающих конструкций, воспринимающих нагрузку от засыпок, в хранилищах коэффициент трения насыпи картофеля и овощей по ним следует принимать равным нулю.

При использовании тканей и пленок в качестве облицовочного слоя стенок следует принимать коэффициент трения всех видов продукции по ним равным 0,3.

Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения

Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания должны по своим габаритам отвечать требованиям технологического процесса. Их следует проектировать одноэтажными, прямоугольной формы в плане, с параллельно расположенными пролетами одинаковой ширины и высоты. Здания с пролетами двух взаимно перпендикулярных направлений, а также с пролетами разной ширины и высоты допускается проектировать только при обосновании. Перепады высот между пролетами одного направления многопролетных зданий не допускаются.

Здания для содержания свиней, кроликов и птицы допускается проектировать многоэтажными при обосновании.

Размеры зданий и число этажей в зданиях для содержания свиней, кроликов и птицы следует принимать на основании технико-экономического сравнения вариантов содержания свиней, кроликов и птицы в зданиях различной ширины и этажности.

Строительные решения этих зданий и инженерное оборудование должны обеспечивать поддержание требуемых параметров внутреннего воздуха. Образование конденсата на стенах и покрытии не допускается, кроме помещений с ненормируемым температурно-влажностным режимом.

В одном здании, как правило, следует объединять помещения производственного, подсобного и складского назначения.

При проектировании животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий необходимо принимать параметры и габаритные схемы в соответствии с ГОСТ 28984.

Высота помещений от уровня чистого пола до низа выступающих конструкций покрытия должна быть не менее в зданиях для содержания:

- крупного рогатого скота - 2,4 м, при содержании животных на глубокой подстилке - 3,3 м;
- свиней, овец, коз - 2,4 м;
- лисиц, песцов, норок, хорьков, соболей, ондатр в шедах - 2,1 м, кроликов и нутрий в зданиях с регулируемыми параметрами микроклимата - 2,4 м;
- лошадей в конюшнях племенных предприятий - 3,5 м;
- рабочих и товарных лошадей - 2,5 м;
- лошадей в манежах для седловки, запряжки, проводки молодняка, пробы и случки кобыл и для тренинга и испытаний - 4,5 м
- племенных верблюдов - 3,0 м;
- товарных верблюдов - 2,7 м
- в помещениях для напольного содержания птицы, в залах для клеточного содержания птицы, в инкубаторных и выводных залах - не менее 3,0 м.

Высота от уровня чистого пола до низа оконных проемов должна быть не менее в помещениях для содержания:

- крупного рогатого скота - 1,2 м, при содержании на глубокой подстилке - 2,4 м;
- лошадей в конюшнях - 2,2 м;
- лошадей в конюшнях с денниками, расположенными в середине здания с проходами у продольных стен - 1,5 м;
- лошадей в манеже пункта искусственного осеменения - 1,5 м;
- овец - 1,0 м, при применении подстилки - не менее 1,2 м, при применении глубокой подстилки - 1,8 м
- свиней - 1,2 м;
- коз - 1,6 м, при применении подстилки - не менее 1,8 м, при применении глубокой подстилки - 2,4 м;
- верблюдов - не менее 1,8 м;
- кроликов и нутрий в зданиях для содержания с регулируемыми параметрами микроклимата - не менее 1,2 м;
- птицы при напольном и клеточном содержании - не менее 1,5 м.

Высота помещений от пола до низа конструкций подвешенного оборудования и коммуникаций во всех животноводческих и звероводческих зданиях должна быть не менее 2,0 м, а в птицеводческих зданиях - не менее

2,5 м в местах регулярного прохода людей и 1,8 м в местах нерегулярного прохода людей.

Высота (в чистоте) чердачных помещений, предназначенных для хранения грубых кормов и подстилки, в средней части чердака и в местах размещения люков в перекрытии должна быть не менее 1,9 м.

Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания следует проектировать каркасными с применением сборных несущих и ограждающих конструкций. Допускается применение монолитных конструкций и изделий из местных строительных материалов.

Невентилируемые покрытия животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий над помещениями с влажным или мокрым режимом допускаются только при условии, если устройством пароизоляции исключается накопление влаги в конструкциях покрытий за годовой период эксплуатации.

Кровли зданий шириной не более 27 м рекомендуется проектировать, как правило, скатными из хризотилцементных волнистых листов, а зданий большей ширины - плоскими рулонными или мастичными (армированными стекловолокном).

Допускается применение современных эффективных кровельных материалов, что должно быть оговорено в задании на проектирование.

Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания проектируются без внутренних водостоков. Здания с покрытиями шириной (с уклоном в одну сторону) более 36 м допускается проектировать с внутренними водостоками.

Полы в животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданиях и твердые покрытия на выгулах следует проектировать в соответствии с требованиями СП 29.13330.

Полы должны быть не скользкими, не абразивными, не токсичными, малотеплопроводными, водонепроницаемыми (W12-W16), стойкими против воздействия сточной жидкости и дезинфицирующих средств.

Водонепроницаемость конструкций достигается использованием бетонной смеси, обеспечивающей марку по водонепроницаемости бетона W12-W16, а также герметизацией швов бетонирования и трещин гидроизоляционными смесями по ГОСТ 31189.

Верхний слой пола в местах отдыха животных при содержании их без подстилки определяется показателем теплоусвоения поверхности пола.

Величина показателя теплоусвоения поверхности пола для различных видов животных составляет:

- коров и нетелей за 2-3 мес до отела, быков-производителей, телят до 6 мес, ремонтного молодняка крупного рогатого скота, свиноматок, хряков, поросят-отъемышей - $11 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$;
- коров стельных и новотельных, молодняка свиней, свиней и крупного рогатого скота на откорме - $13 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$;
- остальных животных, кроме овец, - $16 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$.

Теплотехнические свойства полов животноводческих зданий должны быть такими, чтобы теплотери тела животного в области его контакта с полом не превышали зоогигиенически допустимого уровня.

Полы помещений для содержания животных и птицы должны быть беспустотными. Допускается в местах содержания поросят устройство несгораемых полов с пустотами, если они используются для воздушного обогрева пола.

Показатель теплоусвоения решетчатых полов и полов помещений для содержания животных на подстилке, птицы и овец не нормируется.

Полы, систематически смачиваемые жидкостями, следует проектировать с уклонами. Уклоны полов, лотков и каналов следует принимать: в помещениях для содержания птицы в клетках и лотков вдоль проходов во всех помещениях - не менее 0,005; в технологических элементах животноводческих помещений (в стойлах, боксах, денниках, станках и др.) и поперечные в проходах - не менее 0,015. Решетчатые (щелевые) полы и каналы (лотки) для удаления навоза механизмами следует проектировать без уклона. Уклоны покрытий на выгулах для животных и птицы и полов в переходных галереях между зданиями (для перегона животных) должны быть не более 0,06, пандусов и погрузочных рамп - 0,15.

В групповых клетках с комбинированными полами уклон сплошного пола в сторону навозного канала, перекрытого решеткой, должен составлять: кормонавозной площадки - 0,08-0,09, логова - 0,06.

В целях снижения теплоотдачи животного в пол бокса, повышения гигиенических свойств покрытия боксов применяются резиновые маты (коврики) или другие теплоизолирующие покрытия, в том числе и в проходах в соответствии с заданием на проектирование.

Вертикальные нагрузки на бруски решетчатого пола устанавливаются проектом (в строительном задании) на основании технологических решений

Конструкции, на которые опирается решетчатый пол, следует рассчитывать на нагрузки в соответствии с требованиями СП 20.13330.

При расчете конструкций решетчатого пола следует принимать коэффициент динамичности 1,2.

Ограждения технологических элементов помещений (стойл, денников, станков, боксов, секций и др.) и выгулов, как правило, должны быть сборными из изделий заводского изготовления.

Конструкции стен, перегородок, перекрытий, покрытий, окон, дверей, ворот должны быть устойчивыми к воздействию повышенной влажности и дезинфицирующих средств, не выделять вредных веществ, а антикоррозионные и отделочные покрытия должны быть безвредными для людей и животных.

Поверхности строительных конструкций внутри помещений, предназначенных для содержания животных, кроликов, нутрий и птицы, должны быть окрашенными в светлые тона и допускать влажную уборку и дезинфекцию.

Стены доильных залов, помещений для обработки и хранения молока, инкубационных и выводных залов, моечных, лабораторий, помещений для искусственного осеменения животных и приготовления кормов должны быть облицованы или окрашены на высоту 1,8 м влагостойкими материалами, допускающими систематическую дезинфекцию и мытье водой; остальная часть стен и потолки указанных помещений должны быть окрашены в светлые тона.

При проектировании животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий и помещений должны быть предусмотрены конструктивные решения, исключаяющие возможность проникновения грызунов подотряда мышеобразных внутрь зданий.

Теплотехнические расчеты ограждающих конструкций зданий следует производить в соответствии с СП 50.13330, при этом коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждений следует принимать:

- для стен помещений, где заполнение животными составляет более 80 кг живой массы на 1 м площади пола - $12 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ [$10 \text{ ккал}/(\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot ^\circ\text{C})$];
- для стен помещений, где заполнение животными составляет 80 кг и менее живой массы на 1 м^2 пола;

- для потолков (чердачных перекрытий или покрытий) всех животноводческих и птицеводческих зданий - $8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ [$(7,5 \text{ ккал}/(\text{м} \cdot \text{ч} \cdot ^\circ\text{C}))$].

Вопрос 3. Требования к степени огнестойкости, площади этажа между противопожарными стенами и количеству этажей зданий для переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Противопожарные мероприятия. Требования к эвакуации людей и системе дымоудаления из зданий. Требования к ограждающим конструкциям (стенам, покрытиям, перекрытиям, полам и заполнениям проемов) помещений (камер) с регулируемой газовой средой для хранения фруктов. Меры пожарной безопасности при использовании электронагревательных установок, теплогенераторов.

**Требования к степени огнестойкости, площади этажа между
противопожарными стенами и количеству этажей зданий для
переработки и хранения сельскохозяйственной продукции**

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, допустимую высоту зданий и площадь этажа в пределах пожарного отсека для животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий в зависимости от категории по взрывопожарной и пожарной опасности следует принимать в соответствии с таблицей 2, а для зданий категории Г - в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Категория зданий или пожарных отсеков	Допустимая высота здания *, м	Степень огне- стойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Площадь этажа в пределах пожарного отсека зданий, м ²		
				одно- этажных	двух- этажных	много- этажных
А	36	I, II	C0	Не огр.	5200	3500
	24	III	C0	7800	3500	2600
	-	IV	C0	3500	-	-
Б	36	I, II	C0	Не огр.	10400	7800
	24	III	C0	7800	3500	2600
	-	IV	C0	3500	-	-
В	48	I, II	C0	Не огр.	25000	10400
	24	III	C0, C1	7800**	5200**	
				10400	5200	
	18	IV	C0, C1	25000	10400	-
				2600	2000	-
	12	V	Не норм.	1200	600***	-

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ "СПЕЦИАЛИСТ ПО
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ"**

Г	54	I, II	C0	Не ограничивается		
	36	III	C0	Не огр.	25000	10400
	30	III	C1	Не огр.	10400	7800
	24	IV	C0	Не огр.	10400	5200
	18	IV	C1	6500	5200	-
Д	54	I, II	C0	Не ограничивается		
	36	III	C0	Не огр.	50000	15000
	30	III	C1	Не огр.	25000	10400
	24	IV	C0, C1	Не огр.	25000	7800
	18	IV	C2, C3	10400	7800	-
	12	V	Не норм.	2600	1500	-
<p>* Высота здания в данной таблице измеряется от пола 1-го этажа до потолка верхнего этажа, включая технический; при переменной высоте потолка принимается средняя высота этажа. При определении числа этажей учитываются только надземные этажи. Высота одноэтажных зданий классов пожарной опасности C0 и C1 не нормируется.</p> <p>** Для деревообрабатывающих производств.</p> <p>*** Для лесопильных цехов с числом рам до четырех, деревообрабатывающих цехов первичной обработки древесины и рубильных станций дробления древесины.</p>						

Таблица 2

Категория зданий или пожарных отсеков	Допустимая высота здания*, м	Степень огнестойкости здания	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Площадь этажа в пределах пожарного отсека зданий, м		
				одно-этажных	двух-этажных	много-этажных
В	36	I, II	C0	Не огр.	25000	10400
	18	III	C0	25000	10400	5200
	12	IV	C0, C1	25000	10400	-
	12	IV	C2, C3	2600	2000	-
	8	V	Не норм.	1200	-	-
Д	36	I, II	C0	Не ограничивается		
	18	III	C0	Не огр.	50000	15000
	18	III	C1	Не огр.	25000	10400
	12	IV	C0, C1	Не огр.	25000	7800
	12	IV	C2, C3	10 400	7800	-
	8	V	Не норм.	2600	1500	-
<p>Примечание - Площадь этажа между противопожарными стенами одноэтажных зданий V степени огнестойкости для содержания птицы и овец, указанную в таблице для помещений категории В, допускается увеличивать до 1800 м по требованиям технологии.</p> <p>* Высота здания в данной таблице измеряется от пола 1-го этажа до потолка верхнего этажа, включая технический; при переменной высоте потолка принимается средняя высота этажа. При определении числа этажей учитываются только надземные этажи. Высота одноэтажных зданий классов пожарной опасности C0 и C1 не нормируется.</p>						

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, допустимую высоту зданий и площадь этажа в пределах пожарного отсека для теплиц и парников следует принимать в соответствии с таблицей 1.

Для теплиц V степени огнестойкости с металлическим каркасом вне зависимости от класса конструктивной пожарной опасности площадь этажа в

пределах пожарного отсека допускается не ограничивать при условии, что расстояние от наиболее удаленного рабочего места до выхода наружу не превышает 60 м.

Противопожарные мероприятия

Руководитель организации извещает подразделение пожарной охраны при отключении участков водопроводной сети и (или) пожарных гидрантов, находящихся на территории организации, а также в случае уменьшения давления в водопроводной сети ниже требуемого.

Руководитель организации обеспечивает исправность, своевременное обслуживание и ремонт наружных водопроводов противопожарного водоснабжения, находящихся на территории организации, и внутренних водопроводов противопожарного водоснабжения и организует проведение их проверок в части водоотдачи не реже 2 раз в год (весной и осенью) с внесением информации в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты.

Направление движения к источникам противопожарного водоснабжения обозначается указателями со светоотражающей поверхностью либо световыми указателями, подключенными к сети электроснабжения и включенными в ночное время или постоянно, с четко нанесенными цифрами расстояния до их месторасположения.

Органами местного самоуправления городских и сельских поселений, городских и муниципальных округов, внутригородских районов создаются для целей пожаротушения источники наружного противопожарного водоснабжения, а также условия для забора в любое время года воды из источников наружного противопожарного водоснабжения, расположенных в населенных пунктах и на прилегающих к ним территориях.

Правообладатели земельных участков обеспечивают надлежащее техническое содержание (в любое время года) дорог, проездов и подъездов к зданиям, сооружениям, строениям и наружным установкам, открытым складам, наружным пожарным лестницам и пожарным гидрантам, резервуарам, естественным и искусственным водоемам, являющимся источниками наружного противопожарного водоснабжения.

Руководитель организации, лица, владеющие, пользующиеся и (или) распоряжающиеся объектами защиты, обеспечивают очистку объекта защиты от горючих отходов, мусора, тары и сухой растительности.

На территориях общего пользования городских и сельских поселений, городских и муниципальных округов, на территориях садоводства или огородничества, в том числе вне границ указанных территорий, в охранных

зонах линий электропередачи, электрических станций и подстанций, а также в лесах, лесопарковых зонах и на землях сельскохозяйственного назначения запрещается устраивать свалки отходов.

Руководители организаций:

- обеспечивают содержание наружных пожарных лестниц, наружных открытых лестниц, предназначенных для эвакуации людей из зданий и сооружений при пожаре, а также ограждений на крышах (покрытиях) зданий и сооружений в исправном состоянии, их очистку от снега и наледи в зимнее время;
- организуют не реже 1 раза в 5 лет проведение эксплуатационных испытаний пожарных лестниц, наружных открытых лестниц, предназначенных для эвакуации людей из зданий и сооружений при пожаре, ограждений на крышах с составлением соответствующего протокола испытаний и внесением информации в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты.

В соответствии с **Постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации"** встраиваемые (пристраиваемые) помещения для хранения запаса грубых кормов в животноводческих и птицеводческих фермах должны выделяться противопожарными преградами с устройством выходов непосредственно наружу.

Запрещается хранение грубых кормов в чердачных помещениях ферм, если:

- кровля выполнена из горючих материалов;
- деревянные чердачные перекрытия со стороны чердачных помещений не обработаны огнезащитными составами;
- электропроводка на чердаке проложена без защиты от механических повреждений;
- отсутствует ограждение дымоходов систем отопления по периметру на расстоянии 1 метра.

Запрещается устраивать в помещениях для скота и птицы мастерские, склады и стоянки автотранспорта, тракторов, сельскохозяйственной техники, а также производить какие-либо работы, не связанные с обслуживанием ферм.

Двигатели на жидком топливе стригального агрегата, генераторов и другой моторной техники устанавливаются на очищенной от травы и мусора площадке на расстоянии не менее 15 метров от зданий. Хранение запасов

горюче-смазочных материалов осуществляется в закрытой металлической таре на расстоянии не менее 20 метров от зданий, сооружений и строений.

Хранение фуража в зданиях для скота допускается в количестве, не превышающем дневной нормы выдачи, и в отдельных помещениях. Хранение фуража на чердаках не допускается.

В проходах и помещениях скотных дворов запрещается складывать и устанавливать какие-либо предметы, материалы и фураж, которые могли бы ограничить движение животных при выводе их из скотных дворов.

Скирды (стога), навесы и штабеля грубых кормов размещаются (за исключением размещения на приусадебных участках):

- на расстоянии не менее 15 метров до оси линий электропередачи, связи, в том числе временных кабелей;
- на расстоянии не менее 50 метров до зданий, сооружений и лесных насаждений;
- за пределами полос отвода и охранных зон железных дорог, придорожных полос автомобильных дорог и охранных зон воздушных линий электропередачи.

Площадки для размещения скирд (стогов), а также пары скирд (стогов) или штабелей необходимо опахивать по периметру полосой шириной не менее 4 метров. Расстояние от края распаханной полосы до скирды (стога), расположенной на площадке, должно быть не менее 15 метров, а до отдельно стоящей скирды (стога) — не менее 5 метров.

Площадь основания одной скирды (стога) не должна превышать 150 кв. метров, а штабеля прессованного сена (соломы) — 500 кв. метров.

Противопожарные расстояния между отдельными штабелями, навесами и скирдами (стогами) должны быть не менее 20 метров. При размещении штабелей, навесов и скирд (стогов) попарно расстояние между штабелями и навесами следует предусматривать не менее 6 метров, а между их парами - не менее 30 метров.

Противопожарные расстояния между кварталами скирд и штабелей (в квартале допускается размещение не более 20 единиц) должны быть не менее 100 метров.

Противопожарные расстояния от пункта приготовления травяной муки до зданий, сооружений, строений и цистерн с горюче-смазочными материалами должны быть не менее 50 метров, а до открытых складов грубых кормов — не менее 150 метров.

Хранение сырья технических культур (льна, конопли и других технических культур) производится в стогах, шехах (под навесами), закрытых складах, а волокна и пакли — только в закрытых складах.

Хранить на складах (в помещениях) вещества и материалы необходимо с учетом их пожароопасных физико-химических свойств (способность к окислению, самонагреванию и воспламенению при попадании влаги, соприкосновении с воздухом и др.).

Запрещается совместное хранение в одной секции с каучуком или материалами, получаемыми путем вулканизации каучука, каких-либо других материалов и товаров.

Баллоны с горючими газами, емкости (бутылки, бутыли, другая тара) с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, а также аэрозольные упаковки должны быть защищены от солнечного и иного теплового воздействия.

На открытых площадках или под навесами хранение аэрозольных упаковок допускается только в контейнерах из негорючих материалов.

Расстояние от светильников с лампами накаливания до хранящихся товаров должно быть не менее 0,5 метра.

Хранение в цеховых кладовых легковоспламеняющихся и горючих жидкостей осуществляется в отдельных от других материалов шкафах из негорючих материалов.

Запрещается хранение в цеховых кладовых легковоспламеняющихся и горючих жидкостей в количестве, превышающем установленные на предприятии нормы. На рабочих местах количество этих жидкостей не должно превышать сменную потребность.

Запрещается стоянка и ремонт погрузочно-разгрузочных и транспортных средств в складских помещениях и на дебаркадерах.

Грузы и материалы, разгруженные на рампу (платформу), к концу рабочего дня должны быть убраны.

Все операции, связанные с вскрытием тары, проверкой исправности и мелким ремонтом, расфасовкой продукции, приготовлением рабочих смесей пожароопасных жидкостей (нитрокрасок, лаков и других горючих жидкостей), должны производиться в помещениях, изолированных от мест хранения.

Запрещается в помещениях складов применять дежурное освещение, использовать газовые плиты и электронагревательные приборы.

Оборудование складов по окончании рабочего дня должно обесточиваться. Аппараты, предназначенные для отключения электроснабжения склада, должны располагаться вне складского помещения на стене из негорючих материалов или отдельно стоящей опоре.

При хранении горючих материалов на открытой площадке площадь одной секции (штабеля) не должна превышать 300 кв. метров, а противопожарные расстояния между штабелями должны быть не менее 8 метров.

Запрещается въезд локомотивов в складские помещения категорий А, Б и В1-В4.

Запрещается на складах легковоспламеняющихся и горючих жидкостей:

- эксплуатация негерметичного оборудования и запорной арматуры;
- эксплуатация резервуаров, имеющих перекосы и трещины, проемы или трещины на плавающих крышах, а также неисправные оборудование, контрольно-измерительные приборы, подводящие продуктопроводы и стационарные противопожарные устройства;
- наличие деревьев, кустарников и сухой растительности внутри обвалований;
- установка емкостей (резервуаров) на основание, выполненное из горючих материалов;
- переполнение резервуаров и цистерн;
- отбор проб из резервуаров во время слива или налива нефти и нефтепродуктов;
- слив и налив нефти и нефтепродуктов во время грозы.

На складах легковоспламеняющихся и горючих жидкостей:

- дыхательные клапаны и огнепреградители необходимо проверять в соответствии с технической документацией предприятий-изготовителей;
- при осмотрах дыхательной арматуры необходимо очищать клапаны и сетки от льда, их отопрев производится только пожаробезопасными способами;
- отбор проб и замер уровня жидкости в резервуаре необходимо производить при помощи приспособлений из материалов, исключающих искрообразование;
- хранить жидкости разрешается только в исправной таре. Пролитая жидкость должна немедленно убираться;

- запрещается разливать нефтепродукты, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, а также хранить упаковочный материал и тару непосредственно в хранилищах и на обвалованных площадках.

При хранении газа:

- окна помещений, где хранятся баллоны с газом, закрашиваются белой краской или оборудуются солнцезащитными устройствами из негорючих материалов;

- при хранении баллонов на открытых площадках сооружения, защищающие баллоны от осадков и солнечных лучей, выполняются из негорючих материалов;

- баллоны с горючим газом должны храниться отдельно от баллонов с кислородом, сжатым воздухом, хлором, фтором и другими окислителями, а также от баллонов с токсичным газом;

- размещение групповых баллонных установок допускается у глухих (не имеющих проемов) наружных стен зданий. Шкафы и будки, где размещаются баллоны, выполняются из негорючих материалов и имеют естественную вентиляцию, исключающую образование в них взрывоопасных смесей;

- при хранении и транспортировании баллонов с кислородом нельзя допускать попадания масел (жиров) и соприкосновения арматуры баллона с промасленными материалами. При перекантровке баллонов с кислородом вручную не разрешается брать за клапаны;

- в помещениях должны устанавливаться газоанализаторы для контроля образования взрывоопасных концентраций. При отсутствии газоанализаторов руководитель организации должен установить порядок отбора и контроля проб газовой среды;

- баллоны при обнаружении утечки из них газа должны убираться из помещения склада в безопасное место;

- на склад, где размещаются баллоны с горючим газом, не допускаются лица в обуви, подбитой металлическими гвоздями или подковами;

- баллоны с горючим газом, имеющие башмаки, хранятся в вертикальном положении в специальных гнездах, клетях или других устройствах, исключающих их падение. Баллоны, не имеющие башмаков, хранятся в горизонтальном положении на рамах или стеллажах. Высота штабеля в этом случае не должна превышать 1,5 метра, а клапаны должны

закрывать предохранительными колпаками и быть обращены в одну сторону;

- хранение каких-либо других веществ, материалов и оборудования в помещениях складов с горючим газом не разрешается;
- помещения складов с горючим газом обеспечиваются естественной вентиляцией.

При хранении зерна насыпью расстояние от верха насыпи до горючих конструкций покрытия, а также до светильников и электропроводов должно составлять не менее 0,5 метра.

При хранении зерна запрещается:

- хранить совместно с зерном другие материалы и оборудование;
- применять внутри складских помещений зерноочистительные и другие машины с двигателями внутреннего сгорания;
- работать на передвижных механизмах при закрытых воротах с 2 сторон склада;
- разжигать сушилки, работающие на твердом топливе, с помощью легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а сушилки, работающие на жидком топливе, с помощью открытого огня;
- работать на сушилках с неисправными приборами контроля температуры и автоматики отключения подачи топлива при затухании факела в топке, системой электрозажигания или без них;
- засыпать зерно выше уровня транспортерной ленты и допускать трение ленты о конструкции транспортера.

Контроль температуры зерна при работающей сушилке осуществляется путем отбора проб не реже чем через каждые 2 часа.

Очистка загрузочно-разгрузочных механизмов сушилки от пыли и зерна производится через сутки ее работы.

Передвижной сушильный агрегат устанавливается на расстоянии не менее 10 метров от здания зерносклада.

Устройство топок сушилок должно исключать вылет искр. Дымовые трубы оборудуются искрогасителями, а в местах прохода их через конструкции, выполненные из горючих материалов, устраиваются противопожарные разделки.

Требования к эвакуации людей и системе дымоудаления из зданий

Высота (в чистоте) чердачных помещений животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий, предназначенных для хранения

грубых кормов и подстилки, в средней части чердака и в местах размещения люков в перекрытии должна быть не менее 1,9 м.

Встроенные в животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания или пристроенные к ним отдельные помещения со взрывопожароопасными или пожароопасными производствами и помещения для хранения запаса грубых кормов должны иметь выход непосредственно наружу. Допускается из помещений для хранения текущего запаса грубых кормов, инвентаря и подстилки устраивать выход через смежные помещения, при этом заполнения проемов (дверей, ворот, технологических проемов) в стенах (перегородках) между указанными помещениями должны выполняться из материалов группы горючести не ниже Г1 и быть оборудованы устройствами для самозакрывания.

Геометрические параметры теплиц и парников должны быть предусмотрены в соответствии с технологической частью проекта. При этом высота от отметки поверхности пола или почвы до низа конструкций теплиц или подвешенного оборудования и коммуникаций должна назначаться из условия свободного проезда предусмотренных технологией машин и механизмов, но не менее 2,2 м.

В производственных зданиях по переработке зерна для эвакуации следует предусматривать лестницы и лестничные клетки из сборного железобетона. Лестничная клетка должна быть незадымляемой (для рабочих зданий - типа Н1).

Размеры лестниц в производственных зданиях по переработке зерна следует принимать по нормам проектирования производственных зданий. Для эвакуации не более 50 человек допускается принимать ширину лестничных маршей 0,9 м и уклон 1:1,5.

В зданиях переработки зерна при количестве постоянно работающих в рабочем здании (на этажах выше первого) и соединенных с ним силосных корпусах, а также в корпусах сырья и готовой продукции не более 10 человек в наиболее многочисленную смену и при отсутствии рабочих мест для инвалидов допускается уклон маршей увеличивать до 1:1. Для лестничных клеток допускается предусматривать лестничные марши и площадки с пределом огнестойкости не менее R 15, класса пожарной опасности К0. Наружные лестницы, используемые для эвакуации, допускается проектировать с уклоном до 1,7:1.

В зданиях переработки зерна допускается ширину маршей открытых лестниц, ведущих на площадки, антресоли и в прямки, уменьшать до 0,7 м, уклон маршей - увеличивать до 1,5:1.

Уклон лестниц, ведущих на площадки и антресоли при отсутствии на них постоянных рабочих мест допускается увеличивать до 2:1 или проектировать винтовыми и с забежными ступенями.

В зданиях переработки зерна лестничную клетку допускается проектировать снаружи здания.

В зданиях переработки зерна, где на этажах выше первого нет постоянных рабочих мест, допускается предусматривать один эвакуационный выход по незадымляемой лестничной клетке или по открытой наружной лестнице с шириной марша не менее 0,7 м и с уклоном не более 1:1.

В зданиях переработки зерна расстояние от наиболее удаленного рабочего места (кроме рабочего места для МГН) до ближайшего эвакуационного выхода из помещений категории Б допускается увеличивать на 50%, если площадь не занятого оборудованием пола в помещении на одного работающего в наиболее многочисленной смене составляет 75 м² и более.

В рабочих зданиях элеваторов следует предусматривать лестничные клетки типа Н1.

В многоэтажных зданиях наружные лестницы, предназначенные для эвакуации людей, следует, как правило, размещать у глухих участков наружных стен. Допускается располагать эти лестницы против остекленных проемов, при этом со стороны остекления лестницы должны иметь сплошное ограждение из материалов группы НГ, а выходы с этажей на лестницы располагаться вне ограждения.

В качестве эвакуационных выходов из надсилосных этажей силосных корпусов могут быть использованы транспортные галереи, ведущие к другим зданиям и сооружениям, оборудованным лестничными клетками и наружными эвакуационными лестницами.

В силосных корпусах, объединенных в одно сооружение или соединенных между собой и с рабочими зданиями элеваторов, а также с производственными зданиями по переработке зерновых продуктов галереями, лестничные клетки могут не устраиваться. При этом в рабочем здании элеваторов и в силосных корпусах следует предусматривать наружные эвакуационные открытые стальные лестницы, которые в силосных корпусах должны доходить до крыши надсилосного этажа.

Расстояние от наиболее удаленной части помещения надсилосного этажа до ближайшего выхода на наружную лестницу или лестничную клетку должно быть не более 75 м.

Примечание: в силосных корпусах, поэтажно связанных с производственными зданиями, допускается предусматривать эвакуационные выходы по наружным переходным балконам, ведущим к лестницам этих зданий, или по наружным лестницам, которые на высоте свыше 20 м должны быть, как правило, закрыты сплошным ограждением на высоту 1,8 м от ступеней.

Размеры транспортных галерей и тоннелей и выходы из них должны приниматься с учетом требований СП 43.13330 и технологии производства.

При длине тоннеля свыше 120 м допускается предусматривать промежуточные выходы не реже чем через 100 м, ведущие в каналы высотой 1,5 м и шириной 0,7 м, заканчивающиеся вне здания зерносклада или силоса колодцем с люком, оборудованным металлической лестницей или скобами для выхода.

Лестницы для галерей допускается выполнять открытыми стальными с уклоном не более 1,7:1 и шириной не менее 0,7 м. При отсутствии постоянных рабочих мест допускается предусматривать лестницу высотой не более 15 м с одного конца галереи с уклоном 6:1.

Требования к ограждающим конструкциям (стенам, покрытиям, перекрытиям, полам и заполнениям проемов) помещений (камер) с регулируемой газовой средой для хранения фруктов.

Газонепроницаемость

Конструкция камер для хранения в регулируемой газовой среде предусматривается такой, чтобы обеспечивалась соответствующая газонепроницаемость, необходимая для поддержания в камере требуемой газовой среды. Изготовить абсолютно газонепроницаемые камеры практически невозможно: газообмен между внутренней и внешней средой неизбежен. Тем не менее, для регулирования содержания кислорода и двуокиси углерода камера должна быть в достаточной степени газонепроницаема.

В этой связи важно знать максимально возможную скорость утечки газовой среды и располагать методом контроля пригодности камеры по данному показателю (скорость поступления кислорода в камеру прямо пропорциональна скорости утечки).

Минимальная газонепроницаемость

Теоретически поступление кислорода в камеру должно быть ниже скорости его потребления за счет дыхания объекта хранения.

Таким образом, допустимое поступление кислорода зависит от объекта хранения, его температуры, достигаемого состава газовой среды и вспомогательного оборудования, которое может быть использовано для

регулирования этого состава (например, кислородный абсорбер или уравнивательные газовые мешки).

Фактически поступление кислорода в камеру во время хранения происходит путем диффузии газов за счет разности их концентраций и путем конвекции за счет разности общих давлений.

В частности, необходимо исключить газообмен за счет конвекции. Во время хранения камеры с регулирующей газовой средой должны функционировать в наиболее жестких условиях, например, применительно к хранению яблок - при 0 °С в среде типа 2. Поэтому показатель газонепроницаемости определяется для такого случая, но это не исключает возможности его использования и в других случаях.

Конструкция

Газонепроницаемость камеры достигается путем покрытия стен, пола и потолка алюминиевой фольгой, сборной стальной обшивкой, полиэфирными, эпоксидными или полиамидными смолами, армированным стекловолокном и т.д. Необходимая толщина газоизоляции помимо других факторов зависит от наружной температуры, продолжительности хранения и денежных затрат.

Предпочтительным и технически лучшим решением является применение слоистых панелей, смонтированных на металлических рамах, что одновременно обеспечивает тепло- и газоизоляцию. Слоистые панели имеют обшивку из металла, дерева или пластмассы, внутри которой в средней ее части расположен слой полиуретана, а пространство между ним и наружной плоской обшивкой заполнено полиэфирной смолой (рекомендуемая суммарная толщина до 10 см).

Как применительно к конструкциям с бетонными стенками, так и в случае использования слоистых панелей, газонепроницаемый слой выполняет одновременно роль пароизоляции.

Для облегчения ремонтных работ, например, в случае появления трещин, газонепроницаемый слой обычно наносится на внутреннюю поверхность стены. Для гарантированного достижения газонепроницаемости могут использоваться также полимерные краски, смола, толь и др. Во всех случаях применяемые для газоизоляции материалы должны:

- быть газонепроницаемыми;
- не обладать запахом;
- быть стойкими к воздействию влажности и микроорганизмов;
- быть удобными для сборки и ремонта
- быть стойкими к воздействию механических ударов;

- быть огнестойкими;
- сохранять свои свойства при изменениях температуры, относительной влажности и давления внутри камеры.

Газонепроницаемость считают удовлетворительной, когда отношение скорости поступления кислорода в камеру к скорости его поглощения объектом хранения приблизительно равно единице.

Газонепроницаемость камеры необходимо повышать в случаях, когда она:

- используется при низкой температуре;
- загружена неполностью
- загружена продукцией с особенно низкой интенсивностью дыхания.

Камеры хранения закрываются теплоизолированными дверями с торцевыми резиновыми прокладками и скользящим герметичным запором или другими герметизирующими системами.

Двери крепятся с помощью болтов или другим способом, который обеспечивает плотное прилегание торцевых резиновых прокладок к металлической раме стены, образуя тем самым газонепроницаемое соединение. Двери могут быть снабжены окнами для осмотра камеры извне и люками для входа в камеру.

Смотровые окна устраивают выше уровня загрузки камеры, чтобы иметь возможность визуально контролировать продукцию, испарители и холодильное оборудование.

У входа в камеру и в помещении, где она расположена, должны быть размещены предупредительные знаки о наличии в камере среды с пониженным содержанием кислорода.

Выравнивание давления

Вентиляторы, холодильное оборудование, средства регулирования состава газовой среды, также как и колебания атмосферного давления, создают разность давления между атмосферой камеры и окружающей средой. Резкий перепад давления газа в камере может привести к отделению газонепроницаемого слоя от стен и потолка камеры, нарушив тем самым ее герметичность.

Из этого следует, что перепад давления не должен быть больше 1 мм Н О (9,8 Па). Для исключения больших колебаний давления двери камер с

регулируемой газовой средой должны быть герметично закрыты только после достижения в ней температуры хранения.

Кроме того, в каждой камере с регулируемой газовой средой должны быть установлены предохранительные клапаны. Они состоят из труб соответствующего диаметра, соединяющих внутреннюю часть камеры с окружающей средой. Наружная часть трубы выполняется изогнутой и погружается на глубину примерно 4 мм в сосуд с водой или по возможности с антифризом. Например, для камеры вместимостью 2000 м необходимо иметь два предохранительных клапана с трубами диаметром 15 см.

Предохранительный клапан сифонного типа обеспечивает выравнивание давления. Если наружное давление меньше внутреннего, часть газовой смеси выйдет из камеры, не изменяя при этом состава газовой среды в ней, а в случае, когда наружное давление будет выше давления внутри камеры, воздух будет поступать в камеру до выравнивания давления, изменяя при этом состав газовой среды в ней.

Чтобы избежать колебаний давления, в небольших камерах могут применяться герметичные полимерные уравнивательные газонаполненные мешки вместимостью 5-7% объема свободного пространства камеры. Эти мешки, соединенные с камерой при помощи трубы большого диаметра, при увеличении давления в камере расширяются, а при его снижении - сжимаются, регулируя таким образом давление в камере.

Мешки занимают большой объем и могут из-за износа являться дополнительными источниками негерметичности.

Сквозь стены камеры проходят различные охлаждающие трубы, трубы для забора воздуха, регулирования газового состава, электрических цепей и др. Места прохода труб и кабелей сквозь газоизолирующий слой должны быть тщательно загерметизированы.

Меры пожарной безопасности при использовании электронагревательных установок, теплогенераторов

По назначению электронагревательные приборы подразделяются на следующие подгруппы:

- приборы для приготовления и подогрева пищевых продуктов;
- приборы для нагрева воды;
- приборы для обогрева помещений;
- приборы для глажения;
- приборы для обогрева тела человека;
- электронагревательный инструмент.

Проектирование, монтаж, эксплуатацию электрических сетей, электроустановок и электротехнических изделий, а также контроль за их техническим состоянием необходимо осуществлять в соответствии с требованиями нормативных документов по электроэнергетике.

Электроустановки и бытовые электроприборы в помещениях, в которых по окончании рабочего времени отсутствует дежурный персонал, должны быть обесточены, за исключением дежурного освещения, установок пожаротушения и противопожарного водоснабжения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации.

Другие электроустановки и электротехнические изделия (в том числе в жилых помещениях) могут оставаться под напряжением, если это обусловлено их функциональным назначением и (или) предусмотрено требованиями инструкции по эксплуатации.

Не допускается прокладка и эксплуатация воздушных линий электропередачи (в том числе временных и проложенных кабелем) над горючими кровлями, навесами, а также открытыми складами (штабелями, скирдами и др.) горючих веществ, материалов и изделий.

В соответствии с требованиями правил пожарной безопасности при эксплуатации действующих электроустановок запрещается:

- использовать приемники электрической энергии (электроприемники) в условиях, не соответствующих требованиям инструкций организаций-изготовителей, или приемники, имеющие неисправности, которые в соответствии с инструкцией по эксплуатации могут привести к пожару, а также эксплуатировать электропровода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией;
- пользоваться поврежденными розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями;
- обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать светильники со снятыми колпаками (рассеивателями), предусмотренными конструкцией светильника;
- пользоваться электроутюгами, электроплитками, электрочайниками и другими электронагревательными приборами, не имеющими устройств тепловой защиты, без подставок из негорючих теплоизоляционных материалов, исключающих опасность возникновения пожара;

- применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы, использовать некалиброванные плавкие вставки или другие самодельные аппараты защиты от перегрузки и короткого замыкания;
- размещать (складировать) у электрощитов, электродвигателей и пусковой аппаратуры горючие (в том числе легковоспламеняющиеся) вещества и материалы.
- пользоваться всеми видами бытовых нагревательных приборов в складских и взрывопожароопасных помещениях.
- использовать электроприборы не соответствующие требованиям инструкций организаций-изготовителей, имеющие неисправности, которые могут привести к пожару.
- использовать электроприборы с электропроводами и кабелями, у которых повреждена или потеряла защитные свойства изоляция.

Объемные самосветящиеся знаки пожарной безопасности с автономным питанием и от электросети, используемые на путях эвакуации (в том числе световые указатели «Эвакуационный (запасный) выход», «Дверь эвакуационного выхода»), должны постоянно находиться в исправном и включенном состоянии. В зрительных, демонстрационных, выставочных и других залах они могут включаться только на время проведения мероприятий с пребыванием людей. Эвакуационное освещение должно включаться автоматически при прекращении электропитания рабочего освещения.

При установке и эксплуатации софитов запрещается использование горючих материалов.

Прожекторы и софиты следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от горючих конструкций и материалов, а линзовые прожекторы – не менее 2 м.

Светофильтры для прожекторов и софитов должны быть из негорючих материалов.

Запрещается эксплуатация электронагревательных приборов при отсутствии или неисправности терморегуляторов, предусмотренных конструкцией.

Отверстия в местах пересечения электрических проводов и кабелей (проложенных впервые или взамен существующих) с противопожарными преградами в зданиях и сооружениях, должны быть заделаны огнестойким материалом до включения электросети под напряжение.

Вопрос 4. Требования пожарной безопасности к животноводческим, птицеводческим и звероводческим зданиям и помещениям. Определение категорий животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Первичные средства пожаротушения, их назначение, устройство, техническая характеристика и правила пользования. Устройство внутреннего противопожарного водопровода. Противопожарные емкости (резервуары, водоемы). Требования к системам отопления, вентиляции и кондиционирования. Требования к электротехническим устройствам. Правила проектирования электроустановок. Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий и помещений. Требования к электрооборудованию. Требования к эвакуации людей, выходам для животных, птицы и зверей из зданий и помещений. Дымоудаление из помещений, не имеющих световых или светоаэрационных фонарей. Устройство системы автоматической сигнализации во взрывоопасных помещениях.

Требования пожарной безопасности к животноводческим, птицеводческим и звероводческим зданиям и помещениям.

Разработка объемно-планировочных и конструктивных решений животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий и помещений осуществляется в соответствии с требованиями СП 4.13130.

В животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданиях (с категориями производств В и Д) допускаются:

- в одноэтажных зданиях II степени огнестойкости (без чердаков) деревянные конструкции, имеющие предел огнестойкости и огнезащиту в соответствии с СП 4.13130;
- в одноэтажных зданиях III и IV степени огнестойкости - внутренние деревянные незащищенные от возгорания стойки (колонны) сечением по расчету, но не менее 180x180 мм или диаметром в верхнем отрубе не менее 160 мм;
- в зданиях IV степени огнестойкости - чердачные перекрытия из сгораемых материалов;
- в зданиях любой степени огнестойкости - фронтоны и утеплители чердачных перекрытий из сгораемых материалов;

- в зданиях, размещаемых в летних лагерях и на отгонных пастбищах - кровли из местных строительных материалов (камыша, соломы и др.).

При проектировании животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий любой степени огнестойкости с чердаками, предназначенными для хранения грубых кормов (сена, соломы) и сгораемой подстилки, следует предусматривать:

- кровлю из несгораемых материалов;
- защиту электропроводки на чердаке от механических повреждений;
- защиту деревянных чердачных перекрытий от возгорания со стороны чердачного помещения глиняной обмазкой толщиной 20 мм по сгораемому утеплителю (или равноценной огнезащитой) или несгораемым утеплителем
- выполнение люков в чердачном перекрытии (для подачи кормов и подстилки в помещение) с пределом огнестойкости R 45 в зданиях II и III степени огнестойкости и R 15 в зданиях IV степени огнестойкости.

Встроенные в животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания или пристроенные к ним отдельные помещения со взрывопожароопасными или пожароопасными производствами и помещения для хранения запаса грубых кормов должны быть отделены от других помещений стенами или перегородками с пределом огнестойкости не менее R 60 и пределом распространения огня не более 40 см и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее R 45 и пределом распространения огня не более 25 см и иметь выход непосредственно наружу.

Допускается из помещений для текущего запаса грубых кормов, инвентаря и подстилки устраивать выход внутрь помещений. Заполнения проемов (дверей, ворот, технологических проемов) в указанных стенах (перегородках) должны выполняться из несгораемых или трудносгораемых материалов и должны быть оборудованы устройствами для самозакрывания.

Пути эвакуации людей из помещений животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий следует предусматривать в соответствии с СП 1.13130.

Для эвакуации людей допускается предусматривать в распашных и раздвижных воротах калитки (без порогов или с порогами высотой не более 0,1 м), открывающиеся по направлению выхода из здания.

Выходы для животных, птицы и зверей из зданий и помещений приведены в нормах (методических рекомендациях) эти выходы допускается учитывать при расчете эвакуационных выходов для людей, если они отвечают требованиям, предъявляемым к эвакуационным выходам.

Ширину выхода (двери) из зданий производственного назначения следует принимать в зависимости от количества эвакуируемых животных (птицы) на 1 м ширины выхода. Количество эвакуируемых животных (птицы) на 1 м ширины выхода.

Дымоудаление из помещений, не имеющих световых или светоаэрационных фонарей, должно предусматриваться в соответствии с требованиями СП 4.13130, при этом устройство автоматического открывания вытяжных шахт при пожаре не требуется.

Во взрывоопасных помещениях должна предусматриваться система автоматической сигнализации, предупреждающей об образовании в воздушной среде взрывоопасных концентраций паров и пыли.

Степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, высоту зданий и площадь этажа в пределах пожарного отсека для животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий, степень огнестойкости и площадь этажа между противопожарными стенами следует принимать по СП 2.13130.

Определение категорий животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

Определение категорий животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

По пожарной и взрывопожарной опасности помещения производственного и складского назначения независимо от их функционального назначения подразделяются на следующие категории:

- 1) повышенная взрывопожароопасность (А);
- 2) взрывопожароопасность (Б);
- 3) пожароопасность (В1 - В4);
- 4) умеренная пожароопасность (Г);
- 5) пониженная пожароопасность (Д).

Здания, сооружения и помещения иного назначения разделению на категории не подлежат.

Категории помещений по пожарной и взрывопожарной опасности 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 категорий помещений следует осуществлять путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям от наиболее опасной (А) к наименее опасной (Д).

К категории А относятся помещения, в которых находятся (обращаются) горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 градусов Цельсия в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 килопаскалей, 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 килопаскалей.

К категории Б относятся помещения, в которых находятся (обращаются) горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 градусов Цельсия, 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 килопаскалей.

К категориям В1 - В4 относятся помещения, в которых находятся (обращаются) 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.

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.

К категории Г относятся помещения, в которых находятся (обращаются) 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.

К категории Д относятся помещения, в которых находятся (обращаются) негорючие вещества и материалы в холодном состоянии.

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

Здание относится к категории А, если в нем суммированная площадь помещений категории А превышает 5 процентов площади всех помещений или 200 квадратных метров.

Здание не относится к категории А, если суммированная площадь помещений категории А в здании не превышает 25 процентов суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 1000 квадратных метров) 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 процентов суммированной площади всех помещений или 200 квадратных метров.

Здание не относится к категории Б, если суммированная площадь помещений категорий А и Б в здании не превышает 25 процентов суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 1000 квадратных метров) 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 процентов (10 процентов, 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 процентов суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 3500 квадратных метров) 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 процентов 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 процентов суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 5000 квадратных метров) 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.

Методы определения классификационных признаков отнесения зданий и помещений производственного и складского назначения к категориям по пожарной и взрывопожарной опасности устанавливаются нормативными документами по пожарной безопасности.

Категории зданий, сооружений и помещений производственного и складского назначения по пожарной и взрывопожарной опасности указываются в проектной документации на объекты капитального строительства и реконструкции.

Первичные средства пожаротушения, их назначение, устройство, техническая характеристика и правила пользования.

Первичные средства пожаротушения - средства пожаротушения, используемые для борьбы с пожаром в начальной стадии его развития.

Первичные средства пожаротушения предназначены для использования работниками организаций, личным составом подразделений пожарной охраны и иными лицами в целях борьбы с пожарами.

Огнетушители химические пенные (ОХП)

Данные огнетушители предназначены для тушения твердых и жидких веществ и материалов. Область применения их почти безгранична, за исключением тех случаев, когда огнетушащее вещество способствует развитию процесса горения или проводит электрический ток. Они просты по устройству, при правильном содержании надежны в эксплуатации.

ОХП состоят из корпуса, кислотного полиэтиленового стакана, горловины, рукоятки, крышки, пружины, клапана, спрыска и предохранителя.

Для приведения в действие огнетушителя ОХП необходимо:

- прочистить спрыск металлическим стержнем (проволока, гвоздь)
- поднести огнетушитель к очагу пожара;
- рукоятку поднять и перекинуть до отказа, перевернуть огнетушитель вверх дном;
- встряхнуть, направить струю на очаг загорания.

К недостаткам пенных огнетушителей относятся: узкий температурный диапазон применения (+50С...+450С), коррозионная активность заряда, возможность повреждения объекта тушения, необходимость ежегодной перезарядки.

Виды ручных химических пенных огнетушителей:
- ОХП – 10, ОП-М и ОП-9ММ.

Огнетушители воздушно-пенные (ОВП)

Воздушно-пенные огнетушители предназначены для тушения твердых и жидких веществ и материалов.

Составные части огнетушителя: корпус, сифонная трубка, баллон с диоксидом углерода, мембрана, держатель, прокладка, крышка, горловина, рычаг, рукоятка, шток, защитный колпак, центробежный распылитель, раструб, пакет сеток и башмак.

Виды воздушно-пенных огнетушителей: Ручные ОВП-5, ОВП-10; Стационарные ОВП-100, ОВПУ-250.

Огнетушители углекислотные (ОУ)

Огнетушители данного вида предназначены для тушения небольших очагов горения веществ, материалов, электроустановок (под напряжением не более 10000 В), за исключением веществ, которые горят без доступа кислорода.

ОУ состоят из баллона с диоксидом углерода, запорного вентиля, раструба и шланга. Огнетушащим средством огнетушителей ОУ является сжиженный диоксид углерода (углекислота). Температурный режим хранения и применения ОУ от - 400С до + 500С.

Для приведения ОУ в действие необходимо: - сорвать пломбу, выдернуть чеку; - направить раструб на пламя; - нажать на рычаг.

Правила пользования:

- нельзя держать огнетушитель в горизонтальном положении или переворачивать головкой вниз;
- нельзя прикасаться оголенными частями тела к раструб, т.к. температура на его поверхности понижается до – 600 С, -700 С;

- при тушении электроустановок, находящихся под напряжением, не подводите раструб ближе 1 метра до электроустановок и пламени.

Углекислотные огнетушители подразделяются на: ручные (ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5, ОУ-6, ОУ-8); передвижные (ОУ-24, ОУ-80, ОУ-400); стационарные (ОСУ-5, ОСУ-511).

Затвор у ручных огнетушителей может быть пистолетного или вентильного типа

Огнетушители порошковые (ОП)

Предназначены для ликвидации очагов пожаров всех классов (твердых, жидких и газообразных веществ, электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В), когда применение пенных или углекислотных огнетушителей неэффективно или может вызвать нежелательные последствия (дальнейшее развитие пожара, взрыв и т.д.).

ОП состоят из следующих основных частей: корпуса, баллона с газом, манометра, удлинителя, насадки и сифонной трубки. В качестве огнетушащего вещества используют порошки общего и специального назначения. Порошки общего назначения используют при тушении пожаров и загорании легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ) и горючих жидкостей (ГЖ), газов, древесины и других материалов на основе углерода. Порошки специального назначения применяют при ликвидации пожаров и загорании щелочных металлов (натрия, калия), органических соединений и других, способных к самовозгоранию веществ. Порошковыми огнетушителями оборудуют автомобили, гаражи, склады, сельхозтехнику, офисы и банки, промышленные объекты, поликлиники, школы, частные дома и т.д.

Порошковые огнетушители выпускаются трех типов:

- ручные (переносные) (ОП-1, ОП-2, ОП-5, ОП-7 и др.);
- передвижные (ОП-100, ОК-100);
- стационарные (ОП-250).

Для приведения в действие ручного огнетушителя необходимо:

- выдернуть чеку;
- нажать на кнопку (рычаг);
- направить пистолет на пламя;
- нажать на рычаг пистолета;
- тушить пламя с расстояния не более 5 метров;
- при тушении огнетушитель встряхнуть;

- в рабочем положении огнетушитель держать вертикально, не переворачивая его.

Техническое обслуживание первичных средств пожаротушения

Огнетушители, введенные в эксплуатацию, должны подвергаться техническому обслуживанию, которое обеспечивает поддержание огнетушителей в постоянной готовности к использованию и надежную работу всех узлов огнетушителя в течение всего срока эксплуатации. Техническое обслуживание включает в себя периодические проверки (первоначальная, ежеквартальная, ежегодная), осмотры, испытания и перезарядку огнетушителей.

Перед вводом огнетушителя в эксплуатацию и в ходе периодических проверок лицом, ответственным за пожарную безопасность, огнетушитель должен быть подвергнут первоначальной проверке, в процессе которой проводят внешний осмотр, проверяют комплектацию огнетушителя и состояние места его установки (заметность огнетушителя или указателя места его установки, возможность свободного подхода к нему), а также читаемость и доходчивость инструкции по работе с огнетушителем.

В ходе проведения внешнего осмотра контролируют:

- отсутствие вмятин, сколов, глубоких царапин на корпусе, узлах управления, гайках и головке огнетушителя;
- состояние защитных и лакокрасочных покрытий;
- наличие четкой и понятной инструкции;
- состояние предохранительного устройства;
- целостность манометра или индикатора давления (если он предусмотрен конструкцией огнетушителя), наличие необходимого клейма и значение давления в огнетушителе закачного типа или в газовом баллоне;
- массу огнетушителя, а также массу ОТВ в огнетушителе (последнюю определяют расчетным путем);
- состояние гибкого шланга (при его наличии) и насадку огнетушителя (на отсутствие механических повреждений, следов коррозии, литейного облоя или других предметов, препятствующих свободному выходу ОТВ из огнетушителя);
- состояние ходовой части и надежность крепления корпуса огнетушителя на тележке (для передвижного огнетушителя), на стене или в пожарном шкафу (для переносного огнетушителя).

Результат проверки заносят в карточку учета огнетушителя и в журнал проведения технического осмотра огнетушителей.

Периодические проверки необходимы для контроля состояния огнетушителей, контроля места установки огнетушителей и надежности их крепления, возможности свободного подхода к ним, наличия, расположения и читаемости инструкции по работе с огнетушителями. Периодические проверки осуществляет лицо, ответственное за пожарную безопасность на объекте защиты.

Техническое обслуживание огнетушителей должна проводить специализированная организация, имеющая лицензию на данный вид деятельности, в соответствии с инструкцией по эксплуатации и с использованием необходимых инструментов и материалов лицом, согласно должностной инструкции, прошедшим в установленном порядке проверку знаний нормативно-технических документов по устройству и эксплуатации огнетушителей и параметрам ОТВ, способным самостоятельно проводить необходимый объем работ по обслуживанию огнетушителей и заполнению соответствующих журналов.

Огнетушители, выведенные на время ремонта, испытания или перезарядки из эксплуатации, должны быть заменены резервными огнетушителями с аналогичными параметрами.

При повышенной пожарной опасности объекта (помещения категории А) или при постоянном воздействии на огнетушители таких неблагоприятных факторов, как близкая к предельному значению (по ТД на огнетушитель) положительная или отрицательная температура окружающей среды, влажность воздуха более 90 % (при температуре 25 °С), коррозионно-активная среда, воздействие вибрации и т.д., проверку огнетушителей и контроль ОТВ следует проводить не реже одного раза в 6 мес.

Если в ходе проверки обнаружено несоответствие какого-либо параметра огнетушителя требованиям нормативных документов, необходимо устранить причины выявленных отклонений параметров и при необходимости перезарядить огнетушитель.

На огнетушители, находящиеся в неработоспособном состоянии, следует оформлять акт дефектовки. Форма акта дефектовки – произвольная.

Один раз в пять лет каждый огнетушитель и баллон с вытесняющим газом должны быть разряжены, корпус огнетушителя полностью очищен от остатков ОТВ, проведены внешний и внутренний осмотры, а также проведены испытания на прочность и герметичность корпуса огнетушителя, шланга, пускового и запорного устройств. В ходе проведения осмотра необходимо контролировать:

- состояние внутренней поверхности корпуса огнетушителя (отсутствие вмятин или вздутий металла, отслаивание защитного покрытия);
- отсутствие следов коррозии;
- состояние прокладок, манжет или других видов уплотнений;
- состояние предохранительных устройств, фильтров, приборов измерения давления, редукторов, вентилях, запорных устройств и их посадочных мест;
- массу газового баллончика, срок его очередного испытания или срок гарантийной эксплуатации газогенерирующего элемента;
- состояние поверхности и узлов крепления шланга;
- состояние, гарантийный срок хранения и значения основных параметров ОТВ;
- состояние и герметичность контейнера для поверхностно-активного вещества или пенообразователя (для водных, воздушно-эмульсионных и воздушно-пенных огнетушителей с отдельным хранением воды и других компонентов заряда).

В случае обнаружения механических повреждений или следов коррозии корпус и узлы огнетушителя должны быть подвергнуты испытанию на прочность досрочно.

Устройство внутреннего противопожарного водопровода.

Противопожарные емкости (резервуары, водоемы).

Внутренний противопожарный водопровод

ПК следует размещать на путях эвакуации: преимущественно у выходов, на площадках отапливаемых лестничных клеток, в вестибюлях, коридорах, проходах и других наиболее доступных местах. Размещение ПК не должно препятствовать безопасной эвакуации людей с учетом требований СП 1.13130.

Примечания

1 Размещение ПК на чердаках, в технических этажах, в техподпольях и подвальных этажах следует предусматривать при условии обращения и/или хранения в указанных помещениях горючих веществ и материалов (Г1-Г4). При этом в неотапливаемых технических этажах часть стояка, проходящая по техническому этажу, водой не заполняется - разделительное запорное устройство должно устанавливаться в отапливаемом помещении.

2 Размещение ПК в незадымляемых лестничных клетках и безопасных зонах по СП 59.13330 не допускается.

При определении мест размещения и количества ПК, пожарных стояков и опусков необходимо учитывать:

- функциональную пожарную опасность зданий, сооружений и пожарных отсеков в соответствии со статьей 32, ФЗ № 123;

- в зданиях функциональной пожарной опасности Ф1.1-Ф1.3, Ф2-Ф5 с коридорами длиной до 10 м включительно при двух расчетных ПК допускается устанавливать их на одном пожарном стояке или опуске. В данном случае каждая точка защищаемых помещений должна иметь возможность орошаться каждым из этих двух ПК;

- в зданиях функциональной пожарной опасности Ф1.1-Ф1.3, Ф2-Ф5 с коридорами длиной свыше 10 м при расчетном количестве ПК два и более каждая точка помещения должна орошаться из двух ПК - по одному ПК, установленному на разных стояках или опусках;

- в зданиях функциональной пожарной опасности Ф1.1-Ф1.2, Ф2-Ф5 при расчетном количестве ПК не менее трех, а в зданиях функциональной пожарной опасности Ф1.3 - не менее двух с коридорами длиной более 10 м на стояках или опусках допускается устанавливать спаренные ПК-с, или спаренные ПК-м, или спаренные ПК-с с ПК-м с водокольцевыми катушками.

ПК должны располагаться в пожарных шкафах. Исполнение пожарных шкафов ПК-с должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51844.

Пожарные запорные клапаны ПК, как правило, должны монтироваться к отводам от стояков или опусков; в одно- и двухэтажных зданиях ПК могут подсоединяться к стоякам или отводам кольцевого или закольцованного трубопроводов.

Пожарные запорные клапаны ПК следует устанавливать на высоте $(1,20 \pm 0,15)$ м от уровня пола. Ручной пожарный ствол при любом положении в пожарном шкафу не должен выходить за пределы высоты от 1,0 до 1,5 м включительно.

На стояках или опусках допускается устанавливать спаренные ПК на одном уровне на высоте $(1,20 \pm 0,15)$ м от уровня пола или один над другим: один - на высоте $(1,00 \pm 0,15)$ м, второй - на высоте $(1,35 \pm 0,15)$ м от пола.

В пожарном шкафу с диктующим ПК каждого стояка или опуска допускается предусматривать манометр класса точности не ниже 2, предназначенный для контроля давления при периодической проверке ВПВ на водоотдачу.

В ВПВ, совмещенном с АУП, ПК допускается размещать на водяной и/или воздушной спринклерной сети - на вводных, подводящих, питающих и распределительных трубопроводах АУП или на их отводах; на дренажной сети - на вводных, подводящих, питающих и распределительных трубопроводах АУП или на их отводах.

Примечание - При размещении ПК на питающих и/или распределительных трубопроводах дренчерной сети АУП или на их отводах дополнительно должно быть предусмотрено автоматическое включение дренчерного сигнального клапана.

При использовании ПК-с и ПК-м в качестве спаренных ПК-м должен устанавливаться над ПК-с.

В здании или частях здания, разделенного на пожарные отсеки, для ПК следует применять ручные пожарные стволы или ручные пожарные насадки с выходными отверстиями одного диаметра, запорные клапаны одного диаметра и пожарные рукава одного диаметра и одной длины.

Запорные устройства ПК допускается оснащать сигнализатором положения затвора, позволяющим идентифицировать открытое или закрытое положение затвора запорного устройства.

В общем случае расстояние между ПК допускается определять по формуле

$$L = \sqrt{\left[\sqrt{R_k^2 - (H - 1,35)^2} + (l_p - 2) \right]^2 - \left(\frac{B}{2} \right)^2}, \quad (1)$$

где L - расстояние между пожарными кранами;

R_k - радиус компактной части струи;

H - высота помещения;

1,35 - максимальная высота (в метрах) расположения пожарного крана от уровня пола;

l_p - длина пожарного рукава;

B - ширина помещения (если пожарные краны расстановиваются по двум противоположным продольным сторонам, то при расчетах ширину принимают равной $B/2$).

В тех случаях, когда защищаемое помещение насыщено технологическим оборудованием, расстояние между ПК определяют с учетом планировочных решений объекта защиты и размещения в нем данного оборудования.

Выходной штуцер пожарного запорного клапана ПК должен располагаться таким образом, чтобы в месте его присоединения исключался резкий излом пожарного рукава при его прокладке.

Допускается применение ручных пожарных стволов с дополнительными функциями: перекрытие подачи струи, и/или регулирование угла раскрытия струи, и/или регулирование дисперсности капельного потока.

Расчетное гидростатическое давление ВПВ, совмещенного с ХПВ, на отметке наиболее низко расположенных приборов ХПВ не должно превышать 0,45 МПа. Допускается увеличение рабочего давления свыше 0,45 МПа, если гидравлическая арматура и трубопроводы рассчитаны на соответствующее давление.

При расчетном гидростатическом давлении ВПВ, совмещенного с ХПВ, превышающем 0,45 МПа, необходимо предусматривать отдельные сети ВПВ и ХПВ или использовать регуляторы давления на сети ХПВ.

Расчетное гидростатическое давление в самостоятельном ВПВ на отметке наиболее низко расположенного ПК не должно превышать 0,6 МПа.

Расчетное гидростатическое давление в ВПВ, совмещенном с АУП, на отметке наиболее низко расположенного ПК может соответствовать рабочему давлению АУП.

Пожарные резервуары и водоемы

Перечень объектов защиты, для которых наружное противопожарное водоснабжение допускается предусматривать из пожарных резервуаров и водоемов, установлен Техническим регламентом. При этом отбор воды на тушение пожара предусматривается непосредственно из указанных водоисточников насосами пожарных автомобилей (мотопомпами), устройство противопожарного водопровода не требуется.

Объем пожарных резервуаров и водоемов надлежит определять исходя из расчетного расхода воды на наружное пожаротушение и продолжительности тушения пожара.

Примечание: объем открытых водоемов необходимо рассчитывать с учетом возможного испарения воды и образования льда. Превышение кромки открытого водоема над наивысшим уровнем воды в нем должно быть не менее 0,5 м.

Количество пожарных резервуаров или искусственных водоемов должно быть не менее двух, при этом в каждом из них должно храниться 50% объема воды на пожаротушение.

Пожарные резервуары или искусственные водоемы надлежит размещать из условия обслуживания ими зданий, находящихся в радиусе:

- при заборе воды насосами пожарных автомобилей - 200 м;
- при заборе воды мотопомпами - 100 - 150 м (в зависимости от типа мотопомпы).

Для увеличения радиуса обслуживания допускается прокладка от резервуаров или водоемов тупиковых трубопроводов длиной не более 200 м с устройством приемных колодцев.

Расстояние от точки забора воды из резервуаров или водоемов до зданий III, IV и V степеней огнестойкости, до открытых складов горючих материалов и оборудования, содержащего легковоспламеняющиеся и горючие жидкости или горючие газы, должно быть не менее 30 м, до зданий I и II степеней огнестойкости - не менее 10 м.

Пожарные резервуары должны быть оборудованы устройствами для отбора воды пожарными автомобилями (мотопомпами). Пожарные резервуары и водоемы оборудовать переливными и спускными трубопроводами не требуется.

Если непосредственный забор воды из пожарного резервуара или водоема автонасосами или мотопомпами затруднен, надлежит предусматривать приемные колодцы объемом 3 - 5 м³. Диаметр трубопровода, соединяющего резервуар или водоем с приемным колодцем, следует принимать из условия пропуска расчетного расхода воды на наружное пожаротушение, но не менее 200 мм. Перед приемным колодцем на соединительном трубопроводе следует устанавливать колодец с задвижкой, штурвал которой должен быть выведен под крышку люка.

На соединительном трубопроводе со стороны водоема следует предусматривать решетку.

К пожарным резервуарам, водоемам, приемным колодцам, а также к градирням, брызгальным бассейнам и другим сооружениям, вода из которых может быть использована для тушения пожара, надлежит предусматривать подьезды с площадками (пирсами) с твердым покрытием для установки пожарных автомобилей и забора воды. Размер таких площадок должен быть не менее 12 x 12 метров.

Превышение площадок (пирсов) над низшей отметкой уровня воды в пожарном водоеме следует принимать с учетом вакуумметрической высоты всасывания насосов имеющих пожарных автомобилей (мотопомп).

Пожарные резервуары и их оборудование должны быть защищены от замерзания воды. Допускается предусматривать подогрев воды в пожарных резервуарах с помощью водяных или паровых нагревательных приборов, подключенных к системам центрального отопления зданий, а также с помощью электрических водонагревателей и греющих кабелей.

Требования к системам отопления, вентиляции и кондиционирования.

Системы отопления, вентиляции и кондиционирования животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий и помещений

следует проектировать в соответствии с требованиями СП 60.13330 и правилами СП 106.13330.2012.

При разработке систем отопления, вентиляции и кондиционирования следует руководствоваться требованиями СП 7.13130.

Системы отопления и вентиляции животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий должны обеспечивать в зоне размещения животных и птицы заданные нормами технологического проектирования (методическими рекомендациями по технологическому проектированию) параметры микроклимата (температуру, относительную влажность, скорость движения воздуха, его газовый состав, пылевую и бактериальную загрязненность, кратность воздухообмена).

Все животноводческие и птицеводческие здания должны быть оборудованы вентиляцией. Необходимость отопления (охлаждения) этих зданий, а также производительность систем отопления (охлаждения) и вентиляции следует определять расчетом в зависимости от заданных параметров внутреннего и наружного воздуха, тепло-, влаго- и газовыделений животными и птицей (с учетом изменений в процессе их роста) в помещениях, тепла от работающего оборудования, тепла солнечной радиации, теплотеря через ограждающие конструкции, теплотеря с инфильтрацией воздуха через неплотности в ограждениях. Кондиционирование воздуха в помещениях для содержания животных и птицы допускается предусматривать по требованиям технологии при экономической целесообразности, если заданные параметры микроклимата помещений не могут быть обеспечены вентиляцией, в том числе и вентиляцией с испарительным охлаждением воздуха.

Теплоснабжение животноводческих и птицеводческих зданий для отопления и вентиляции, горячего водоснабжения и технологических нужд следует предусматривать централизованным - от тепловых сетей ТЭЦ и котельных. При технической возможности и экономической целесообразности допускается использование других источников тепла (электронагревательных устройств, теплогенераторов, тепловых пушек и т.п.).

В качестве теплоносителя следует принимать горячую воду температурой 150 °С. Применение в качестве теплоносителя пара, горячей воды температурой ниже 150 °С или другого теплоносителя допускается при обосновании.

Расчетные параметры внутреннего воздуха при проектировании отопления и вентиляции следует принимать:

а) в административных и бытовых помещениях по СП 44.13330;

б) в помещениях, для которых параметры внутреннего воздуха не установлены перечисленными в данном пункте документами - в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

Расчетные параметры наружного воздуха следует принимать в соответствии с СП 60.13330:

при проектировании систем отопления, воздушных и воздушно-тепловых завес, а также кондиционирования воздуха - параметры Б;

при проектировании систем вентиляции с механическим побуждением и воздушного отопления для холодного периода года в зданиях для крупного рогатого скота, свиней, коз молочного и мясного направления продуктивности, верблюдоматок с верблюжатами, кроликов, нутрий и птицы, проектируемых в районах со средней температурой наиболее холодной пятидневки ниже минус 10 °С, - параметры Б, а в этих же зданиях, проектируемых в районах с температурой 10 °С и выше, и в зданиях для лошадей и овец - параметры А;

при проектировании систем вентиляции с механическим побуждением для теплого периода года - параметры А.

При проектировании систем отопления, вентиляции и кондиционирования следует предусматривать оптимальный режим работы отопительно-вентиляционного оборудования в течение года. При этом при промежуточных значениях температур наружного воздуха от 10 °С и ниже относительную влажность воздуха следует принимать равной:

- для районов со средней температурой наиболее холодной пятидневки выше минус 15 °С - 85%;
- от минус 15 °С до минус 25 °С - 80 %;
- от минус 25 °С и ниже - 75 %.

При проектировании естественной вентиляции в зданиях для крупного рогатого скота, свиней, нутрий, кроликов и птицы расчетную температуру наружного воздуха следует принимать 5 °С, в зданиях для лошадей, коз и овец - 2 °С.

При определении тепловой мощности систем отопления и вентиляции животноводческих, звероводческих и птицеводческих зданий необходимо учитывать дополнительные для этих зданий теплотери на нагрев поступающих извне кормов и на испарение влаги с подстилки и смоченных поверхностей и тепловыделения от глубокой подстилки.

В помещениях для содержания животных, нутрий, кроликов и птицы в случаях, когда теплопотери не компенсируются тепловыделениями, необходимо предусматривать воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией.

В родильных отделениях крупного рогатого скота, в помещениях для содержания свиноматок с поросятами, молодняка кроликов и птицы допускается применять системы отопления с местными нагревательными приборами.

Для обогрева поросят-сосунов и молодняка, птицы младших возрастов следует предусматривать системы локального обогрева.

Температуру поверхности нагревательных приборов следует принимать:

- а) в помещениях для содержания птицы на полу - не более 105 °С;
- б) в помещениях для содержания птицы в клетках и животных, а также в других производственных помещениях - до 150 °С.

Нагревательные приборы и трубопроводы систем отопления и вентиляции должны размещаться в недоступных для животных и птицы местах или иметь защитные ограждения, при этом во всех случаях должна обеспечиваться возможность дезинфекции и очистки нагревательных приборов и трубопроводов.

Воздухообмен в помещениях для содержания животных, нутрий, кроликов и птицы следует определять расчетом, исходя из условий обеспечения в зоне размещения животных заданных параметров микроклимата, пылевой и бактериальной загрязненности внутреннего воздуха, которые приведены в нормах технологического проектирования (методических рекомендаций по технологическому проектированию) или требованиями подраздела проекта "Технологические решения".

Примечание - В случаях, когда в нормах технологического проектирования (методическими рекомендациями по технологическому проектированию) или ветеринарно-санитарных требованиях приведены минимальные объемы подачи наружного воздуха на одну голову или единицу живой массы (как правило, в холодный период года), производительность вентиляционных систем, определяемая расчетом для удаления вредностей, должна удовлетворять также и этим требованиям.

При содержании крупного рогатого скота на решетчатых полах и с применением подполий для хранения навоза следует предусматривать вытяжку из навозных каналов под решетчатыми полами и подполий для

хранения навоза в количестве 30% и 50% соответственно минимального воздухообмена в холодный период года.

В помещениях для содержания свиней и птицы следует предусматривать вытяжку из нижней зоны в объеме не менее 50% минимального воздухообмена. При этом при содержании свиней на решетчатых полах вытяжку в указанном объеме следует организовывать из подпольных каналов, в овчарнях в переходный период года вытяжка (до 50% минимального воздухообмена) осуществляется из нижней зоны с помощью осевых подоконных вентиляторов.

При проектировании систем воздухораспределения в животноводческих и птицеводческих помещениях необходимо производить расчет распространения воздушных струй. Температура воздуха в рассчитываемом сечении воздушной струи на входе в зону размещения животных и птицы не должна отличаться от расчетной более чем на 2 °С.

В зданиях для содержания животных и птицы (в пределах одного помещения) допускается предусматривать рециркуляцию воздуха в соответствии с СП 60.13330 при наличии согласования с органами Россельхознадзора.

Требования к электротехническим устройствам.

Монтажу электротехнических устройств должна предшествовать подготовка в соответствии со СП 48.13330 и настоящими правилами.

До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

а) получена рабочая документация в количестве и в сроки, определенные подрядным договором;

б) согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ, перечень электрооборудования, монтируемого с привлечением шефмонтажного персонала предприятий-поставщиков, условия транспортирования к месту монтажа тяжелого и крупногабаритного электрооборудования;

в) приняты необходимые меры по обеспечению помещениями для размещения бригад рабочих, инженерно-технических работников, производственной базы, а также для складирования материалов и инструмента с обеспечением мероприятий по охране труда, противопожарной безопасности, электробезопасности и охране окружающей среды в соответствии со СП 48.13330;

г) разработан проект производства работ (ППР) или документ, его заменяющий, проведено ознакомление инженерно-технических работников и бригадиров с рабочей документацией и сметами, организационными и техническими решениями проекта производства работ, организована проверка смет и спецификаций;

д) осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств в соответствии с требованиями настоящих правил и выполнены предусмотренные ППР мероприятия по охране труда, противопожарной безопасности, электробезопасности и охране окружающей среды при производстве работ;

е) выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные договором подряда.

Оборудование, изделия, материалы и техническая документация должны передаваться в монтаж в соответствии с подрядным договором.

При приемке оборудования в монтаж производится его осмотр, проверка комплектности (без разборки), проверка наличия и срока действия гарантий предприятий-изготовителей и паспортов на оборудование.

Состояние кабелей на барабанах должно быть проверено в присутствии заказчика путем наружного осмотра.

При приемке сборных железобетонных конструкций воздушных линий (ВЛ) следует проверять:

- размеры элементов, положение стальных закладных деталей, а также качество поверхностей и внешний вид элементов. Указанные параметры должны соответствовать ГОСТ 13015, ГОСТ 22687.0;

- наличие на поверхности железобетонных конструкций, предназначенных для установки в агрессивную среду, гидроизоляции, выполненной на предприятии-изготовителе.

Изоляторы и линейная арматура должны отвечать требованиям соответствующих национальных стандартов и технических условий. При их приемке следует проверять:

- наличие паспорта предприятия-изготовителя на каждую партию изоляторов и линейной арматуры, удостоверяющего их качество;

- отсутствие на поверхности изоляторов трещин, деформаций, раковин, сколов, повреждений глазури, а также покачивания и поворота стальной арматуры относительно цементной заделки или фарфора;

- отсутствие у линейной арматуры трещин, деформаций, раковин и повреждений оцинковки и резьбы.

Мелкие повреждения оцинковки допускается закрашивать цинкосодержащими и лакокрасочными материалами.

Заказчиком может быть принято решение по применению электрооборудования, на которое истек нормативный срок хранения, указанный в национальных стандартах или технических условиях.

Электрооборудование, изделия и материалы, принятые в монтаж, следует хранить в соответствии с требованиями национальных стандартов или технических условий.

Для крупных и сложных объектов с большим объемом кабельных линий в тоннелях, каналах и кабельных полуэтажах, а также электрооборудования в электропомещениях в проекте организации строительства должны быть определены меры по опережающему монтажу (против монтажа кабельных сетей) систем внутреннего противопожарного водопровода, автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, предусмотренных рабочими чертежами.

В электропомещениях (щитовые, пультовые, подстанции и распределительные устройства, машинные залы, аккумуляторные, кабельные тоннели и каналы, кабельные полуэтажи и т.п.) должны быть выполнены чистовые полы с дренажными каналами, необходимым уклоном и гидроизоляцией и отделочные работы (штукатурные и окрасочные), установлены закладные детали и оставлены монтажные проемы, смонтированы предусмотренные проектом грузоподъемные и грузоперемещающие механизмы и устройства, подготовлены в соответствии с архитектурно-строительными чертежами и проектом производства работ блоки труб, отверстия и проемы для прохода труб и кабелей, борозды, ниши и гнезда, выполнен подвод питания для временного электроосвещения во всех помещениях.

В зданиях и сооружениях должны быть введены в действие системы отопления и вентиляции, смонтированы и испытаны мостики, площадки и конструкции подвесных потолков, предусмотренные проектом для монтажа и обслуживания электроосветительных установок, расположенных на высоте, а также конструкции крепления многоламповых светильников (люстр) массой свыше 100 кг; проложены снаружи и внутри зданий и сооружений предусмотренные рабочими строительными чертежами трубы и патрубки и трубные блоки для прохода кабелей.

Фундаменты под электрические машины следует сдавать под монтаж с полностью законченными строительными и отделочными работами, установленными воздухоохладителями и вентиляционными коробами, с

реперами и осевыми планками (марками) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.3.048, СП 45.13330 и настоящего свода правил.

На опорных (черновых) поверхностях фундаментов допускаются впадины не более 10 мм и уклоны до 1:100. Отклонения в строительных размерах должны быть не более: по осевым размерам в плане - плюс 30 мм, по высотным отметкам поверхности фундаментов (без учета высоты подливки) - минус 30 мм, по размерам уступов в плане - минус 20 мм, по размерам колодцев - плюс 20 мм, по отметкам уступов в выемках и колодцах - минус 20 мм, по осям анкерных болтов в плане - ± 5 мм, по осям закладных анкерных устройств в плане - ± 10 мм, по отметкам верхних торцов анкерных болтов - ± 20 мм.

Сдача-приемка фундаментов для установки электрооборудования должна производиться совместно с представителями организации, осуществляющей шефмонтаж.

По окончании отделочных работ в аккумуляторных помещениях должны быть выполнены покрытия стен, потолков и пола, оконных блоков в соответствии с типом аккумуляторных батарей, смонтированы и опробованы системы отопления, вентиляции, водопровода и канализации.

Строительную часть ОРУ и подстанций напряжением 110-220 кВ следует принимать в монтаж на полное их развитие, предусмотренное проектом на расчетный период.

До начала электромонтажных работ по сооружению воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 В и выше должны быть выполнены подготовительные работы согласно СП 48.13330, в том числе:

- подготовлены инвентарные сооружения в местах размещения прорабских участков и временные базы для складирования материалов и оборудования с учетом их временного электроснабжения; сооружены временные подъездные дороги, мосты и монтажные площадки;
- устроены просеки;
- осуществлены предусмотренный проектом снос строений и реконструкция пересекаемых инженерных сооружений, находящихся на трассе ВЛ или вблизи нее и препятствующих производству работ.

Подготовка трассы для прокладки кабеля в земле включает следующие мероприятия:

- из траншеи откачана вода и удалены камни, комья земли, строительный мусор;
- на дне траншеи устроена подушка из разрыхленной земли или песка;

- выполнены проколы грунта в местах пересечения трассы с дорогами и другими инженерными сооружениями, заложены трубы;

- заготовлены материалы для защиты кабеля от повреждения в местах частых раскопок (кирпич, железобетонные плиты и др.).

После прокладки кабелей в траншее и представления электромонтажной организацией акта освидетельствования скрытых работ траншеею следует засыпать.

Трассы блочной канализации для прокладки кабелей должны быть подготовлены с учетом следующих требований:

- выдержана проектная глубина заложения блоков от планировочной отметки;

- обеспечены укладка и гидроизоляция стыков железобетонных блоков и труб в соответствии с проектом;

- обеспечена чистота и соосность каналов;

- выполнены двойные крышки (нижняя с запором) люков колодцев, металлические лестницы или скобы для спуска в колодец.

Правила проектирования электроустановок.

К электрическим сетям сельскохозяйственного назначения относятся сети напряжением 0,38-110 кВ, от которых снабжаются электроэнергией преимущественно (более 50% по расчетной нагрузке) сельскохозяйственные потребители, включая коммунально-бытовые, объекты мелиорации и водного хозяйства, а также предприятия и организации, предназначенные для бытового и культурного обслуживания сельского населения.

Линии электропередачи и трансформаторные подстанции должны проектироваться в соответствии с требованиями настоящих норм и нормативных документов, перечень которых приведен в обязательном приложении 1, на основе утвержденных в установленном порядке Схем развития электрических сетей напряжением 35-110 кВ и 6-20 кВ*, и технико-экономических расчетов (ТЭР) расширения, реконструкции и технического перевооружения объектов электрических сетей.

Линии электропередачи напряжением 0,38-10 кВ, как правило, должны быть воздушными.

Кабельные линии предусматриваются в случаях, когда по действующим Правилам устройств электроустановок строительство воздушных линий электропередачи не допускается, а также для электроснабжения ответственных потребителей электроэнергии (животноводческие комплексы, птицефабрики и крупные животноводческие

фермы и др.) и потребителей, расположенных в зонах с тяжелыми климатическими условиями (четвертый - особый районы* по гололеду) и ценным землям (хлопковые поля, чековые рисовые поля и др.).

Трансформаторные подстанции напряжением 10/0,4 кВ (ПО) должны быть комплектными заводского изготовления, а также закрытого типа (кирпичные, блочные, панельные).

В проектах должно предусматриваться, как правило, оборудование промышленного изготовления, унифицированные или типовые строительные конструкции и изделия. Допускается к применению оборудование, подлежащее освоению в промышленности, если его поставка будет обеспечена к началу монтажа. Поставка такого оборудования и ее сроки должны быть согласованы с заказчиком.

Количество типоразмеров строительных конструкций, изделий и оборудования, применяемых в одном проекте, должно быть по возможности минимальным.

Обоснование технических решений по схеме и параметров электрических сетей сельскохозяйственного назначения должно производиться на основании технико-экономических расчетов путем сравнения вариантов. Из числа технически сопоставимых вариантов предпочтение следует отдавать варианту с минимальными приведенными затратами.

Выбор схем и параметров электрических сетей следует производить по потокам мощности в нормальных, ремонтных и послеаварийных режимах.

Распределение потерь напряжения между элементами электрической сети должно производиться на основании расчета, исходя из допустимого отклонения напряжения у электроприемников и уровней напряжения на шинах центра питания.

При этом потери напряжения не должны превышать: в электрических сетях напряжением 10 кВ - 10%; в электрических сетях напряжением 220 и 380 В - 8%; в электропроводках одноэтажных жилых домов - 1%; в электропроводках зданий, сооружений, двух- и многоэтажных жилых домов - 2%.

При отсутствии исходных данных для расчета отклонения напряжения у электроприемников потери напряжения в элементах сети 0,38 кВ рекомендуется принимать: в линиях, питающих преимущественно коммунально-бытовые потребители - 8%, производственные - 6,5%, животноводческие комплексы - 4% от номинального.

При проектировании электрических сетей сельскохозяйственного назначения мощность компенсирующих устройств должна определяться по условию обеспечения оптимального коэффициента реактивной мощности, при котором достигается минимум приведенных затрат на снижение потерь электроэнергии, обусловленных реактивными нагрузками, на генерацию реактивной мощности энергосистемами и местными источниками реактивной мощности и сооружение линий электропередачи.

При определении электрических нагрузок должны быть учтены все приемники электроэнергии, в том числе промышленных, коммунально-бытовых и других предприятий, находящихся в зоне проектируемого объекта.

Электрические нагрузки следует принимать на перспективу 10 лет для выбора сечений проводов и жил кабелей и 5 лет для выбора мощности трансформаторов, считая от года ввода в эксплуатацию линий электропередачи и трансформаторных подстанций.

Нагрузки следует определять согласно Методическим указаниям по расчету электрических нагрузок в сетях 0,38-110 кВ сельскохозяйственного назначения.

Расчетные нагрузки для расчета конструкций ВЛ 0,38-35 кВ следует определять, исходя из их повторяемости 1 раз в 25 лет.

Проекты, не реализованные в течение 3 лет после намеченного срока их реализации, не могут служить основанием для строительства и подлежат пересмотру.

Категории электроприемников и обеспечение надежности электроснабжения животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий и помещений.

Категории электроприемников по надежности электроснабжения определяются в процессе проектирования системы электроснабжения на основании нормативной документации, а также технологической части проекта.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники разделяются на следующие три категории.

Электроприемники первой категории — электроприемники, перерыв электроснабжения которых может повлечь за собой опасность для жизни людей, угрозу для безопасности государства, значительный материальный ущерб, расстройство сложного технологического процесса, нарушение функционирования особо важных элементов коммунального хозяйства, объектов связи и телевидения.

Из состава электроприемников первой категории выделяется особая группа электроприемников, бесперебойная работа которых необходима для безаварийного останова производства с целью предотвращения угрозы жизни людей, взрывов и пожаров.

Электроприемники второй категории — электроприемники, перерыв электроснабжения которых приводит к массовому недоотпуску продукции, массовым простоям рабочих, механизмов и промышленного транспорта, нарушению нормальной деятельности значительного количества городских и сельских жителей.

Электроприемники третьей категории — все остальные электроприемники, не подпадающие под определения первой и второй категорий.

Электроприемники первой категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

Для электроснабжения особой группы электроприемников первой категории должно предусматриваться дополнительное питание от третьего независимого взаимно резервирующего источника питания.

В качестве третьего независимого источника питания для особой группы электроприемников и в качестве второго независимого источника питания для остальных электроприемников первой категории могут быть использованы местные электростанции, электростанции энергосистем (в частности, шины генераторного напряжения), предназначенные для этих целей агрегаты бесперебойного питания, аккумуляторные батареи и т.п.

Если резервированием электроснабжения нельзя обеспечить непрерывность технологического процесса или если резервирование электроснабжения экономически нецелесообразно, должно быть осуществлено технологическое резервирование, например, путем установки взаимно резервирующих технологических агрегатов, специальных устройств безаварийного останова технологического процесса, действующих при нарушении электроснабжения.

Электроснабжение электроприемников первой категории с особо сложным непрерывным технологическим процессом, требующим длительного времени на восстановление нормального режима, при наличии технико-экономических обоснований рекомендуется осуществлять от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, к которым

предъявляются дополнительные требования, определяемые особенностями технологического процесса.

Электроприемники второй категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

Для электроприемников второй категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады.

Для электроприемников третьей категории электроснабжение может выполняться от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают 1 суток.

Категории электроприемников в отношении требований к надежности электроснабжения несельскохозяйственных потребителей, присоединенных к электрическим сетям сельскохозяйственного назначения, устанавливаются ведомственными нормативными документами.

Требования к надежности электроснабжения устанавливаются применительно к вводу устройству электроприемника или потребителя.

Электроприемники и потребители первой категории должны обеспечиваться электроэнергией не менее чем от двух независимых источников питания и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления электроснабжения.

Устройство автоматического включения резервного питания (АВР) предусматривается непосредственно на вводе к электроприемнику или потребителю.

Электроприемники и потребители второй категории рекомендуется обеспечивать электроэнергией от двух независимых источников питания.

В зоне централизованного электроснабжения вторым источником питания, как правило, является двухтрансформаторная подстанция 35-110/10 кВ или другая секция шин 10 кВ той же трансформаторной подстанции с двусторонним питанием по сети 35-110 кВ, от которой осуществляется основное питание. Для удаленных потребителей при технико-экономическом обосновании вторым источником питания может быть автономный источник резервного электропитания (АИР).

Для резервного питания электроприемников I категории и электроприемников II категории, не допускающих перерывов в электроснабжении длительностью более 0,5 часа, должна предусматриваться установка автономных источников резервного электропитания дополнительно к резервному питанию по электрическим сетям.

В качестве автономных источников резервного питания могут быть использованы стационарные или передвижные дизельные электростанции (ДЭС) и стационарные или передвижные источники питания с приводом от трактора.

Выбор количества агрегатов АИР и их мощности необходимо производить по расчетной нагрузке электроприемников I и электроприемников II категории, не допускающих перерыва в электроснабжении длительностью более 0,5 часа, с учетом режима их работы в соответствии с рекомендациями, приведенными в приложении 3 к "Методическим указаниям по обеспечению при проектировании нормативных уровней надежности электроснабжения сельскохозяйственных потребителей".

Тип автономного источника резервного электропитания, его мощность и способы подключения их к электрической сети 0,4 кВ решаются в составе проекта электрификации сельскохозяйственного объекта.

Требования к электрооборудованию.

Защита от поражения электрическим током

В электрических цепях, независимо от типа заземления системы, должно быть предусмотрено отключающее устройство:

- в конечных цепях здания со штепсельными розетками с номинальным током не более 32 А должны быть установлены защиты дифференциального тока (УДТ) с током не более 30 мА;

- в конечных цепях здания со штепсельными розетками с номинальным током более 32 А должны быть установлены УДТ с током , не превышающим 100 мА;

- во всех других цепях должны быть установлены УДТ с током , не превышающим 300 мА.

Там, где в качестве защитной меры применяют системы БСНН и ЗСНН, защита от прямого прикосновения (основная защита) при любом номинальном напряжении должна обеспечиваться применением одной из следующих мер:

- барьеров или переносных ограждений, обеспечивающих степень защиты не менее IP XXB или IP 2X; или
- изоляции, выдерживающей испытательное напряжение 500 В переменного тока в течение 1 мин.

Дополнительная защита: дополнительное защитное уравнивание потенциалов

В местах содержания животных к дополнительному уравниванию потенциалов должны подключаться все открытые проводящие части и сторонние проводящие части, к которым могут прикасаться животные. Там, где в полу проложена металлическая сетка, она должна быть соединена с дополнительным уравниванием потенциалов.

Сторонние проводящие части, находящиеся в или на полу, например, арматура железобетонного пола или укрепления ямы для жидкого навоза, должны находиться в системе дополнительного уравнивания потенциалов.

Эти рекомендации распространяются на полы, выполненные из сборных железобетонных элементов заводского изготовления, которые должны быть соединены для уравнивания потенциалов (см. рисунок А3). Дополнительное уравнивание потенциалов и металлическая сетка должны быть надежно защищены от механических повреждений и коррозии.

Защита от тепловых воздействий

Электронагревательные приборы, используемые при разведении и выращивании животных, должны соответствовать требованиям МЭК 60335.2.71 и быть установлены в соответствующем положении для предотвращения:

- любого риска ожогов животных,
- любого риска возгорания горючих материалов.

Отопительные приборы должны быть установлены на расстоянии не менее 0,5 м от животных и от горючих материалов. Меньшее расстояние определяется изготовителем аппарата в инструкции по применению.

Для защиты от пожара должно быть установлено УДТ с номинальным дифференциальным током не более 300 мА (см. 705.411). УДТ должно отключать все токоведущие проводники. Там, где не требуется постоянного обслуживания УДТ, защищающих штепсельные розетки, УДТ должны быть типа S или быть с выдержкой времени.

В местах, где существует риск пожара, проводники цепи сверх низкого напряжения должны быть защищены барьерами или оболочкой, которые

имеют степень защиты IPXXD или IP4X, или в дополнение к основной изоляции должны иметь корпус из изоляционного материала.

Внешние воздействия

В сельскохозяйственных и животноводческих помещениях электрическое оборудование должно иметь степень защиты не менее IP44, если используется в нормальных условиях. Если оборудование не имеет защиту класса IP44 то, оно должно быть помещено в корпус, обеспечивающий защиту класса IP44.

Штепсельные розетки должны быть установлены в местах, где их контакт с горючим материалом маловероятен.

При условиях внешней среды >AD4>AE3 и/или >AG1 штепсельные розетки должны иметь соответствующую защиту. В качестве защитной меры могут использоваться дополнительные оболочки или установка их в строительных нишах.

Эти требования не распространяются на жилые помещения, офисы, магазины и места с аналогичными внешними условиями, относящиеся к сельскохозяйственным и садоводческим помещениям, где применяют штепсельные розетки в соответствии с МЭК 60884-1.

Там, где присутствуют коррозионные вещества, например, на молочных фермах, в хлевах, электрическое оборудование должно иметь соответствующую защиту.

Требования к эвакуации людей, выходам для животных, птицы и зверей из зданий и помещений.

Требования к эвакуационным выходам из сельскохозяйственных зданий

Высота (в чистоте) чердачных помещений животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий, предназначенных для хранения грубых кормов и подстилки, в средней части чердака и в местах размещения люков в перекрытии должна быть не менее 1,9 м.

Встроенные в животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания или пристроенные к ним отдельные помещения со взрывопожароопасными или пожароопасными производствами и помещения для хранения запаса грубых кормов должны иметь выход непосредственно наружу. Допускается из помещений для хранения текущего запаса грубых кормов, инвентаря и подстилки устраивать выход через смежные помещения, при этом заполнения проемов (дверей, ворот, технологических проемов) в стенах (перегородках) между указанными помещениями должны

выполняться из материалов группы горючести не ниже Г1 и быть оборудованы устройствами для самозакрывания.

Геометрические параметры теплиц и парников должны быть предусмотрены в соответствии с технологической частью проекта. При этом высота от отметки поверхности пола или почвы до низа конструкций теплиц или подвешенного оборудования и коммуникаций должна назначаться из условия свободного проезда предусмотренных технологией машин и механизмов, но не менее 2,2 м.

В производственных зданиях по переработке зерна для эвакуации следует предусматривать лестницы и лестничные клетки из сборного железобетона. Лестничная клетка должна быть незадымляемой (для рабочих зданий - типа Н1).

Размеры лестниц в производственных зданиях по переработке зерна следует принимать по нормам проектирования производственных зданий (подраздел 8.2). Для эвакуации не более 50 человек допускается принимать ширину лестничных маршей 0,9 м и уклон 1:1,5.

В зданиях переработки зерна при количестве постоянно работающих в рабочем здании (на этажах выше первого) и соединенных с ним силосных корпусах, а также в корпусах сырья и готовой продукции не более 10 человек в наиболее многочисленную смену и при отсутствии рабочих мест для инвалидов допускается уклон маршей увеличивать до 1:1. Для лестничных клеток допускается предусматривать лестничные марши и площадки с пределом огнестойкости не менее R 15, класса пожарной опасности К0. Наружные лестницы, используемые для эвакуации, допускается проектировать с уклоном до 1,7:1.

В зданиях переработки зерна допускается ширину маршей открытых лестниц, ведущих на площадки, антресоли и в прямки, уменьшать до 0,7 м, уклон маршей - увеличивать до 1,5:1.

Уклон лестниц, ведущих на площадки и антресоли при отсутствии на них постоянных рабочих мест допускается увеличивать до 2:1 или проектировать винтовыми и с забежными ступенями.

В зданиях переработки зерна лестничную клетку допускается проектировать снаружи здания.

В зданиях переработки зерна, где на этажах выше первого нет постоянных рабочих мест, допускается предусматривать один эвакуационный выход по незадымляемой лестничной клетке или по открытой наружной лестнице с шириной марша не менее 0,7 м и с уклоном не более 1:1.

В зданиях переработки зерна расстояние от наиболее удаленного рабочего места (кроме рабочего места для МГН) до ближайшего эвакуационного выхода из помещений категории Б допускается увеличивать на 50%, если площадь не занятого оборудованием пола в помещении на одного работающего в наиболее многочисленной смене составляет 75 м² и более.

В рабочих зданиях элеваторов следует предусматривать лестничные клетки типа Н1.

В многоэтажных зданиях наружные лестницы, предназначенные для эвакуации людей, следует, как правило, размещать у глухих участков наружных стен. Допускается располагать эти лестницы против остекленных проемов, при этом со стороны остекления лестницы должны иметь сплошное ограждение из материалов группы НГ, а выходы с этажей на лестницы, располагаться вне ограждения.

В качестве эвакуационных выходов из надсилосных этажей силосных корпусов могут быть использованы транспортные галереи, ведущие к другим зданиям и сооружениям, оборудованным лестничными клетками и наружными эвакуационными лестницами.

В силосных корпусах, объединенных в одно сооружение или соединенных между собой и с рабочими зданиями элеваторов, а также с производственными зданиями по переработке зерновых продуктов галереями, лестничные клетки могут не устраиваться. При этом в рабочем здании элеваторов и в силосных корпусах следует предусматривать наружные эвакуационные открытые стальные лестницы, которые в силосных корпусах должны доходить до крыши надсилосного этажа.

Расстояние от наиболее удаленной части помещения надсилосного этажа до ближайшего выхода на наружную лестницу или лестничную клетку должно быть не более 75 м.

Размеры транспортных галерей и тоннелей и выходы из них должны приниматься с учетом требований СП 43.13330 и технологии производства.

При длине тоннеля свыше 120 м допускается предусматривать промежуточные выходы не реже чем через 100 м, ведущие в каналы высотой 1,5 м и шириной 0,7 м, заканчивающиеся вне здания зерносклада или силоса колодцем с люком, оборудованным металлической лестницей или скобами для выхода.

Лестницы для галерей допускается выполнять открытыми стальными с уклоном не более 1,7:1 и шириной не менее 0,7 м. При отсутствии

постоянных рабочих мест допускается предусматривать лестницу высотой не более 15 м с одного конца галереи с уклоном 6:1.

Нормы выходов для свинарников

Нормы выходов из свинарников всех типов свиноводческих ферм всех направлений, репродукторов по выращиванию ремонтных свинок, а также комплексов промышленного типа павильонной застройки приведены в таблице 3.

Таблица 3

Тип выхода	Группа животных	Максимальное поголовье на 1 м ширины ворот и дверей зданий степеней огнестойкости			Указания по устройству выходов
		I и II	III	ниже III	
Ворота, двери, проходы	Свиноматки с приплодом, хряки-производители	30	20	15	Ворота двухпольные, двери одно- и двухпольные с открыванием наружу по ходу основного движения
	Свиноматки холостые и с установленной супоросностью	150	125	100	То же
	Откормочное поголовье, ремонтный молодняк и поросята-отъемыши	300	250	150	"-"
Примечания					
1 Двери для эвакуации свиней должны быть шириной не менее 1 м, двери станков - не менее 0,65 м.					
2 Эвакуационные выходы разрабатываются с учетом требований СП 1.13130 и СП 112.13330					
3 Высота эвакуационных выходов в свету из помещений для содержания свиней должна соответствовать требованиям СП 112.13330.					

Противопожарные мероприятия в многопролетных зданиях на комплексах промышленного типа осуществляются в соответствии со специальными указаниями по мерам пожарной безопасности при эксплуатации объекта.

Число выходов, минимальную ширину и высоту дверей (ворот) и проходов на путях эвакуации людей принимают по СП 1.13130.2020.

Из каждого производственного здания и изолированного помещения должно быть предусмотрено не менее двух рассредоточенных выходов, а в многоэтажных зданиях - не менее двух пандусов шириной не менее 1,2 м каждый.

Допускается проектировать одну дверь, ведущую к эвакуационным выходам из помещений:

- с производством категорий "В" при площади пола не более 300 м²;
- с производством категорий "Г" и "Д" при площади пола не более 600 м²

Ворота и двери, ведущие из помещений для содержания свиней, должны легко открываться и закрываться, и не иметь порогов.

Нормы выходов для овцеводческих объектов

Во всех производственных зданиях, помещениях и изолированных секциях для эвакуации овец предусматривают не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов, а из помещений (секций) вместимостью до 100 овец допускается устройство одной двери, ведущей к эвакуационным выходам.

Ширину выхода (дверей) из зданий основного назначения следует принимать в зависимости от количества эвакуируемых животных на 1 м ширины выхода, установленного таблицей 4.

Таблица 4

Производственные группы животных	Максимальное поголовье овец на 1 м ширины выхода при степени огнестойкости здания		
	I, II, IIIa	III	IIIб, IV, IVa, V
Бараны-производители и бараны-пробники	100	70	40
Матки	160	100	60
Молодняк	200	200	90
Откормочное поголовье	200	200	120
Примечание - Ширина дверей и проходов должна быть не менее 1,2 м. Размеры ворот принимаются с учетом габаритов машин и оборудования. Ворота, двери и калитки, ведущие из помещений для содержания животных, должны быть распашными, легко открываться в сторону выхода из здания и не иметь порогов. Число выходов, минимальная ширина и высота дверей (ворот) и проходов на путях эвакуации людей должны соответствовать требованиям СП 56.13330.2011.			

Нормы выходов для козоводческих ферм и комплексов

Во всех производственных зданиях и помещениях для эвакуации животных предусматривают не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходов, а из помещений (секций) вместимостью до 100 коз допускается устройство одной двери, ведущей к эвакуационному выходу.

Ширину выхода (двери) из зданий производственного назначения следует принимать в зависимости от количества эвакуируемых животных на 1 м ширины выхода, установленного таблицей 5.

Таблица 5

Производственные половозрастные группы коз	Минимальное поголовье на 1 м ширины выхода при степени огнестойкости здания		
	I, II, IIIa	III	IIIб, IV, IVa, V
Козлы-производители, козлы-пробники и козлы-кастраты	100	70	40
Матки	160	100	60
Молодняк	200	200	90
Откормочное поголовье	200	200	120

Примечания

1 Ширина дверей для эвакуации и проходов должна быть не менее 1,2 м. Размеры ворот принимают с учетом габаритов применяемых машин и оборудования. Ворота, двери и калитки, ведущие из помещений для содержания животных, должны быть распашными, легко открываться в сторону выхода и не иметь порогов.

 Число выходов, минимальная ширина и высота дверей (ворот) и проходов на путях эвакуации людей должны соответствовать требованиям СНиП 31-03-2001.

2 Здания и помещения козоводческих ферм и комплексов должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения.

Дымоудаление из помещений, не имеющих световых или светоаэрационных фонарей.

В помещениях категорий А и Б по взрывопожарной опасности следует предусматривать наружные легкобрасываемые ограждающие конструкции. В качестве легкобрасываемых конструкций следует, как правило, использовать одинарное остекление окон и фонарей.

При недостаточной площади остекления допускается в качестве легкобрасываемых конструкций использовать конструкции покрытий с кровлей из стальных, алюминиевых, хризотилцементных, асбоцементных и битумных листов, из гибкой черепицы, металлочерепицы, хризотилцементных, асбоцементных и сланцевых плиток и теплоизоляционного материала группы горючести НГ. Площадь легкобрасываемых конструкций следует определять расчетом. При отсутствии расчетных данных площадь легкобрасываемых конструкций должна составлять не менее 0,05 м² на 1 м² объема помещения категории А и не менее 0,03 м² - помещения категории Б.

Под остеклением зенитных фонарей, выполняемых из листового силикатного стекла, стеклопакетов, профильного стекла, а также вдоль внутренней стороны остекления прямоугольных светоаэрационных фонарей предусматриваются устройства защитной металлической сетки.

Зенитные фонари со светопропускающими элементами из материалов групп Г3 и Г4 допускается применять только в зданиях I, II и III степеней огнестойкости класса пожарной опасности С0 в помещениях категорий В4, Г

и Д с покрытиями из материалов с пожарной опасностью НГ и группы Г1 и рулонной кровлей, имеющей защитное покрытие из гравия. Общая площадь светопропускающих элементов таких фонарей не должна превышать 15% общей площади покрытия, площадь проема одного фонаря - не более 12 м² при удельной массе светопропускающих элементов не более 20 кг/м² и не более 18 м² при удельной массе светопропускающих элементов не более 10 кг/м². При этом рулонная кровля должна иметь защитное покрытие из гравия.

Расстояние (в свету) между этими фонарями должно составлять не менее 6 м при площади проемов от 6 до 18 м² и не менее 3 м при площади проемов до 6 м².

При совмещении фонарей в группы они принимаются за один фонарь, к которому относятся все указанные ограничения.

Между зенитными фонарями со светопропускающими заполнениями из материалов групп Г3 и Г4 в продольном и поперечном направлениях покрытия здания через каждые 54 м должны устраиваться разрывы шириной не менее 6 м. Расстояние по горизонтали от противопожарных стен до указанных зенитных фонарей должно составлять не менее 5 м.

Устройство системы автоматической сигнализации во взрывоопасных помещениях.

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. Помещение за пределами взрывоопасной зоны следует считать невзрывоопасным, если нет других факторов, создающих в нем взрывоопасность;

в) взрывоопасная зона наружных взрывоопасных установок ограничена размерами.

Взрывоопасные зоны, содержащие легкие несжиженные горючие газы или ЛВЖ, при наличии признаков класса В-I, допускается относить к классу В-Ia при условии выполнения следующих мероприятий:

а) устройства системы вентиляции с установкой нескольких вентиляционных агрегатов. При аварийной остановке одного из них

остальные агрегаты должны полностью обеспечить требуемую производительность системы вентиляции, а также достаточную равномерность действия вентиляции по всему объему помещения, включая подвалы, каналы и их повороты;

б) устройства автоматической сигнализации, действующей при возникновении в любом пункте помещения концентрации горючих газов или паров ЛВЖ, не превышающей 20 % нижнего концентрационного предела воспламенения, а для вредных взрывоопасных газов — также при приближении их концентрации к предельно допустимой по ГОСТ 12.1.005-88. Количество сигнальных приборов, их расположение, а также система их резервирования должны обеспечить безотказное действие сигнализации.

Технические средства сигнализации (за исключением извещателей, включаемых в искробезопасные цепи), предназначенные для монтажа во взрывоопасных зонах, должны, в зависимости от классов взрывоопасных зон, иметь исполнение, отвечающее требованиям ПУЭ. При этом взрывозащищенные технические средства сигнализации должны по взрывозащите соответствовать категории и группе взрывоопасных смесей, могущих образоваться в зоне, и иметь соответствующую маркировку по взрывозащите.

Допускается установка технических средств сигнализации во взрывоопасных зонах любого класса при условии, что уровень их взрывозащиты или степень защиты являются более высокими.

Серийно выпускаемые извещатели (удовлетворяющие требованиям соответствующих технических условий на изготовление или ГОСТ), не имеющие собственного источника тока, а также не обладающие индуктивностью или емкостью (например, извещатели типа ИП-104, СМК и аналогичные), допускается устанавливать во взрывоопасных зонах при условии включения их в искробезопасные цепи (шлейфы) приемно-контрольных приборов, имеющих соответствующую маркировку по взрывозащите.

Перед монтажом технических средств сигнализации, предназначенные для установки во взрывоопасных зонах, другие технические средства сигнализации, искробезопасные цепи которых заходят во взрывоопасные зоны, должны быть тщательно осмотрены с целью проверки наличия маркировки по взрывозащите, предупредительных надписей, пломб, заземляющих устройств, отсутствия повреждения оболочек.

Не допускается устанавливать технические средства сигнализации с обнаруженными дефектами.

Вопрос 5. Требования к организации противопожарных мероприятий в зданиях и сооружениях по хранению и переработке зерна. Требования к проектной и рабочей документации по взрывопожарной безопасности. Молниезащитные устройства. Мероприятия по защите установленного оборудования от статического электричества на объектах, отнесенных к категориям Б и В по пожарной и взрывопожарной опасности. Меры пожарной безопасности при размещении в одном помещении отделений с различной категорией взрыво- и пожарной опасности.

Требования к организации противопожарных мероприятий в зданиях и сооружениях по хранению и переработке зерна.

Категории зданий, помещений и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности устанавливаются в подразделе проекта "Технологические решения" в соответствии с требованиями СП 12.13130.

В текстовых частях разделов проектной и рабочей документации производств и объектов должны быть предусмотрены самостоятельные разделы по взрывопожарной безопасности, в которых должны быть перечислены и обоснованы все предусмотренные в проектной документации мероприятия по снижению взрывоопасности.

На предприятиях следует предусматривать молниезащитные устройства по СО 153.34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

На объектах, отнесенных к категориям Б и В, необходимо проводить мероприятия по защите установленного оборудования от статического электричества.

Запрещается транспортирование зерновых отходов и пыли на открытых ленточных конвейерах.

Во всех помещениях, отнесенных к категориям Б и В, не допускается установка нагнетательных фильтров.

При проходе норий внутри бункеров и силосов норийные трубы должны быть металлические круглого сечения, иметь толщину стенки не менее 2 мм или размещаться в специальных шахтах.

Размещение в одном помещении отделений с различной категорией взрыво- и пожарной опасности должно быть технологически обосновано. Такие помещения необходимо разделять пыленепроницаемыми перегородками из негорючих (НГ) материалов с пределом огнестойкости EI 45. Двери в перегородках должны иметь предел огнестойкости EI 30

Технологические проемы для пропуска транспортеров и воздуховодов в противопожарных стенах зданий должны иметь защиту с помощью противопожарных клапанов.

Вентиляторы и пневматические нагнетательные трубопроводы должны быть соединены с атмосферой взрыворазрядниками, предохранительными мембранными клапанами.

Воздуховоды, самотеки, материалопроводы пневматических и аэрофилтративных установок, по которым транспортируются пылевидные продукты, должны быть запроектированы из негорючих (НГ) материалов и заземлены.

Для ликвидации аварийных ситуаций при возникновении очагов самовозгорания в силосах и бункерах в проектной документации должна быть разработана документация на операцию по флегматизации газоздушнoй смеси в свободных объемах силоса - в надсводном и подсводном пространствах аварийного и смежных (соседних) с ним силосов путем их заполнения инертными газами и снижения содержания кислорода до оптимального значения, равного 8% объема.

Требования к проектной и рабочей документации по взрывопожарной безопасности.

Эксплуатирующая объекты организация обязана иметь проектную документацию (документацию) на объект и восстанавливать указанную документацию на действующих объектах в случае утраты.

Разработка технологического процесса, применение оборудования, выбор типа средств дистанционного автоматизированного управления (далее - ДАУ), блокировки, контроля и противоаварийной защиты, производственной и аварийной сигнализации, оповещения об аварийных ситуациях и мест их установки должны быть обоснованы с учетом опасностей технологических процессов пылеобразующих производств объектов и должны обеспечивать взрывобезопасность объекта.

Технологические процессы на объектах осуществляются в соответствии с утвержденными в эксплуатирующей объекты организации технологическими регламентами и схемами, а также техническими регламентами, документами по стандартизации и настоящими Правилами.

В целях обеспечения безопасности производственных процессов на объектах организации разрабатываются (составляются):

- документ, отражающий фактические данные о наличии и техническом состоянии средств взрывопредупреждения и взрывозащиты производственных зданий, сооружений и оборудования объектов (показатели, характеризующие взрывобезопасность и противоаварийную защиту объекта) (далее - технический паспорт взрывобезопасности опасного производственного объекта);

- технологические регламенты и схемы;
- паспорта на аспирационные и пневмотранспортные установки
- паспорта на взрыворазрядные устройства.

1. Технический паспорт взрывобезопасности разрабатывается на каждом объекте для всех производственных зданий, сооружений и оборудования, которые подлежат взрывопредупреждению и взрывозащите в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области промышленной безопасности вне зависимости от организационно-правовых форм, отраслевой принадлежности организации, эксплуатирующей такой объект.

2. Технологический регламент разрабатывается на основании проектной документации и определяет безопасные условия эксплуатации производства и регламентированный технологический режим процесса.

В технологическом регламенте отражаются:

- характеристики производства, используемого в производстве сырья и выпускаемой (производимой) продукции;
- описание технологического процесса производства;
- нормы расхода основных видов сырья;
- информация о контроле и управлении технологическим процессом;
- условия безопасной эксплуатации производства;
- сведения и возможных инцидентах в работе и способах их ликвидации;
- перечень обязательных инструкций, спецификации основного технологического оборудования (технических устройств), технологические схемы производства (графическая часть).

В технологической схеме производства должны быть графически отражены:

- технологическое, аспирационное, транспортное оборудование с указанием моделей и их основных характеристик;
- движение сырья, готовой продукции;
- средства взрывопредупреждения, взрывозащиты и другие технические средства, обеспечивающие блокировку, контроль и противоаварийную защиту.

Внесение изменений в технологический регламент и схемы размещения оборудования, средств ДАУ, блокировки, контроля и противоаварийной защиты, производственной и аварийной сигнализации, оповещения об аварийных ситуациях осуществляется после внесения изменений в документацию на техническое перевооружение объекта, при наличии положительного заключения экспертизы промышленной безопасности разработанной документации, а в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности, - положительного заключения экспертизы в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности.

Внесенные изменения не должны создавать (увеличивать) риски аварийности и смертельного травматизма.

3. В паспортах аспирационных установок, находящихся в эксплуатации, отражаются принципиальные схемы установки и спецификации оборудования (в том числе все изменения), указываются количество воздуха, подлежащее отсосу от каждого места обеспыливания, производительность вентилятора и развиваемое им давление, а также результаты периодического осмотра установки, замеченные неисправности, описание проведенного ремонта, результаты испытаний установки по запыленности воздуха в рабочей зоне, а также результаты аэродинамических измерений.

В паспортах пневмотранспортных установок, находящихся в эксплуатации, отражаются принципиальная схема установки, тип (всасывающий, нагнетательный, смешанный), производительность, вид транспортируемого продукта, расход и давление воздуха, внутренние диаметры продуктопроводов, производительность вентиляторов, типы разгрузителей, шлюзовых затворов и приемных устройств, а также результаты периодических осмотров установки, замеченные неисправности, описание проведенных ремонтов.

Паспорта аспирационных и пневмотранспортных установок составляются в соответствии с внутренними распорядительными документами эксплуатирующей объект организации.

При анализе риска аварий на объектах необходимо учитывать источники опасности, факторы риска, условия возникновения аварий и их сценарии, численность и размещение производственного персонала, а также расчетное время прибытия специализированных профессиональных служб (формирований).

В документации на консервацию или ликвидацию объекта предусматриваются мероприятия по предупреждению аварий, локализации и ликвидации их последствий в процессе консервации или ликвидации объекта.

В случае возможности при осуществлении производственного процесса образования в технологическом оборудовании (силосных и (или) бункерных емкостях) опасных веществ (газов) организация разрабатывает меры защиты персонала от воздействия этих веществ при взрывах, пожарах и других авариях.

На объектах организуется и осуществляется производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности с учетом особенностей эксплуатируемых объектов и условий их эксплуатации.

Организация работ по поддержанию надежного и безопасного уровня эксплуатации и ремонта оборудования, средств ДАУ, блокировки, контроля и противоаварийной защиты, производственной и аварийной сигнализации, оповещения об аварийных ситуациях, средств связи, энергообеспечения, а также зданий и сооружений; распределение обязанностей и ответственности между техническими службами (технологической, механической, энергетической, контрольно-измерительных приборов и автоматики, производственно-технической) за обеспечение требований промышленной безопасности, а также перечень и объем эксплуатационной, ремонтной и другой технической документации определяются внутренними распорядительными документами эксплуатирующей объекты организации, устанавливающими требования по безопасному проведению работ на объектах.

Эксплуатация оборудования и осуществление (ведение) технологических процессов с неисправными или отключенными средствами, обеспечивающими противоаварийную защиту объекта, не допускаются.

Персонал, связанный с эксплуатацией объектов, должен быть обучен и аттестован в области промышленной безопасности, не иметь медицинских

противопоказаний к работе и быть обеспечен средствами индивидуальной защиты.

Работники организации, эксплуатирующей объекты, не прошедшие проверку знаний либо получившие неудовлетворительную оценку, к самостоятельной работе не допускаются.

Инструктаж должен сопровождаться показом практических навыков и приемов по безопасному обслуживанию оборудования, кнопок аварийного останова оборудования, путей эвакуации, средств связи, сигнализации и завершаться устной проверкой приобретенных работником знаний лицом, проводившим инструктаж.

Проведение всех видов инструктажа регистрируется в журналах учета инструктажей.

При выполнении разовых работ, работ по локализации и ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и работ, на которые оформляются наряд-допуск, разрешение или другие документы, проводится целевой инструктаж.

В организации, эксплуатирующей объекты, должно быть обеспечено исправное состояние отводов атмосферных осадков от зданий и сооружений к водостокам, дорог для транспорта, пожарных проездов, рельсовых путей (с соблюдением требуемых габаритов, допускаемых уклонов и радиусов закруглений), сетей наружного освещения, пешеходных дорожек, пожарных и хозяйственных водопроводов, а также ограждений территории объектов и организации.

Устройство железнодорожных путей, переездов и переходов через них, а также организация и эксплуатация железнодорожного хозяйства организации должны соответствовать требованиям нормативных правовых актов в сфере транспорта.

Необходимые для производственных целей подземные резервуары, колодцы, пожарные водоемы должны быть закрыты или ограждены со всех сторон. Пожарные водоемы в ночное время должны иметь световой указатель.

К зданиям, сооружениям и строениям объектов должен быть обеспечен подъезд пожарных автомобилей.

Доступ на территорию организации, эксплуатирующей объекты, посторонним лицам запрещен.

Молниезащитные устройства.

Комплекс средств молниезащиты

Комплекс средств молниезащиты зданий или сооружений включает в себя устройства защиты от прямых ударов молнии [внешняя молниезащитная система (МЗС)] и устройства защиты от вторичных воздействий молнии (внутренняя МЗС). В частных случаях молниезащита может содержать только внешние или только внутренние устройства. В общем случае часть токов молнии протекает по элементам внутренней молниезащиты.

Внешняя МЗС может быть изолирована от сооружения (отдельно стоящие молниеотводы – стержневые или тросовые, а также соседние сооружения, выполняющие функции естественных молниеотводов) или может быть установлена на защищаемом сооружении и даже быть его частью.

Внутренние устройства молниезащиты предназначены для ограничения электромагнитных воздействий тока молнии и предотвращения искрений внутри защищаемого объекта.

Токи молнии, попадающие в молниеприемники, отводятся в заземлитель через систему токоотводов (спусков) и растекаются в земле.

Внешняя МЗС в общем случае состоит из молниеприемников, токоотводов и заземлителей. Их материал и сечения элементов выбирают по таблице 6.

Таблица 6. Материал и минимальные сечения элементов внешней МЗС

Уровень защиты	Материал	Сечение, мм ²		
		молниеприемника	токоотвода	заземлителя
I-IV	Сталь	50	50	80
I-IV	Алюминий	70	25	Не применяется
I-IV	Медь	35	16	50

Молниеприемники

Молниеприемники могут быть специально установленными, в том числе на объекте, либо их функции выполняют конструктивные элементы защищаемого объекта, в последнем случае они называются естественными молниеприемниками.

Молниеприемники могут состоять из произвольной комбинации следующих элементов: стержней, натянутых проводов (тросов), сетчатых проводников (сеток).

Естественные молниеприемники

Следующие конструктивные элементы зданий и сооружений могут рассматриваться как естественные Молниеприемники:

а) металлические кровли защищаемых объектов при условии, что:
электрическая непрерывность между разными частями обеспечена на
долгий срок;

толщина металла кровли составляет не менее значения t , приведенного
в таблице 7, если необходимо предохранить кровлю от повреждения или
прожога;

толщина металла кровли составляет не менее 0,5 мм, если ее
необязательно защищать от повреждений и нет опасности воспламенения
находящихся под кровлей горючих материалов;

кровля не имеет изоляционного покрытия. При этом небольшой слой
антикоррозионной краски или слой 0,5 мм асфальтового покрытия, или слой
1 мм пластикового покрытия не считается изоляцией;

неметаллические покрытия на/или под металлической кровлей не
выходят за пределы защищаемого объекта;

Таблица 7. Толщина кровли, трубы или корпуса резервуара,
выполняющих функции естественного молниеприемника

Уровень защиты	Материал	Толщина t не менее, мм
I-IV	Железо	4
I-IV	Медь	5
I-IV	Алюминий	7

б) металлические конструкции крыши (фермы, соединенная между
собой стальная арматура);

в) металлические элементы типа водосточных труб, украшений,
ограждений по краю крыши и т.п., если их сечение не меньше значений,
предписанных для обычных молниеприемников;

г) технологические металлические трубы и резервуары, если они
выполнены из металла толщиной не менее 2,5 мм и проплавление или
прожог этого металла не приведут к опасным или недопустимым
последствиям;

д) металлические трубы и резервуары, если они выполнены из металла
толщиной не менее значения t , приведенного в табл. 3.2, и если повышение
температуры с внутренней стороны объекта в точке удара молнии не
представляет опасности.

Токоотводы

В целях снижения вероятности возникновения опасного искрения
токоотводы располагаются таким образом, чтобы между точкой поражения и
землей:

- а) ток растекался по нескольким параллельным путям;
- б) длина этих путей была ограничена до минимума.

Расположение токоотводов в устройствах молниезащиты, изолированных от защищаемого объекта

Если молниеприемник состоит из стержней, установленных на отдельно стоящих опорах (или одной опоре), на каждой опоре предусматривается не менее одного токоотвода.

Если молниеприемник состоит из отдельно стоящих горизонтальных проводов (тросов) или из одного провода (троса), на каждом конце провода (троса) выполняется не менее одного токоотвода.

Если молниеприемник представляет собой сетчатую конструкцию, подвешенную над защищаемым объектом, на каждой ее опоре выполняется не менее одного токоотвода. Общее количество токоотводов принимается не менее двух.

Расположение токоотводов при неизолированных устройствах молниезащиты

Токоотводы располагаются по периметру защищаемого объекта таким образом, чтобы среднее расстояние между ними было не меньше значений, приведенных в табл. 8.

Таблица 8. Средние расстояния между токоотводами в зависимости от уровня защищенности

Уровень защиты	Среднее расстояние, м
I	10
II	15
III	20
IV	25

Токоотводы соединяются горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания.

Указания по размещению токоотводов

Желательно, чтобы Токоотводы равномерно располагались по периметру защищаемого объекта. По возможности они прокладываются вблизи углов зданий.

Не изолированные от защищаемого объекта Токоотводы прокладываются следующим образом:

- если стена выполнена из негорючего материала, токоотводы могут быть закреплены на поверхности, стены или проходить в стене;

- если стена выполнена из горючего материала, токоотводы могут быть закреплены непосредственно на поверхности стены, так чтобы повышение температуры при протекании тока молнии не представляло опасности для материала стены;

- если стена выполнена из горючего материала и повышение температуры токоотводов представляет для него опасность, токоотводы располагаются таким образом, чтобы расстояние между ними и защищаемым объектом всегда превышало 0,1 м. Металлические скобы для крепления токоотводов могут быть в контакте со стеной.

Не следует прокладывать токоотводы в водосточных трубах. Рекомендуются размещать токоотводы на максимально возможных расстояниях от дверей и окон.

Токоотводы прокладываются по прямым и вертикальным линиям, так чтобы путь до земли был по возможности кратчайшим. Не рекомендуется прокладка токоотводов в виде петель.

Естественные элементы токоотводов

Следующие конструктивные элементы зданий могут считаться естественными токоотводами:

а) металлические конструкции при условии, что:

- электрическая непрерывность между разными элементами является долговечной;

- они имеют не меньшие размеры, чем требуются для специально предусмотренных токоотводов.

Металлические конструкции могут иметь изоляционное покрытие;

б) металлический каркас здания или сооружения;

в) соединенная между собой стальная арматура здания или сооружения;

г) части фасада, профилированные элементы и опорные металлические конструкции фасада при условии, что:

- их размеры соответствуют указаниям, относящимся к токоотводам, а их толщина составляет не менее 0,5 мм;

- металлическая арматура железобетонных строений считается обеспечивающей электрическую непрерывность, если она удовлетворяет следующим условиям:

- примерно 50 % соединений вертикальных и горизонтальных стержней выполнены сваркой или имеют жесткую связь (болтовое крепление, вязка проволокой);
- электрическая непрерывность обеспечена между стальной арматурой различных заранее заготовленных бетонных блоков и арматурой бетонных блоков, подготовленных на месте.

В прокладке горизонтальных поясов нет необходимости, если металлические каркасы здания или стальная арматура железобетона используются как токоотводы.

Заземлители

Во всех случаях, за исключением использования отдельно стоящего молниеотвода, заземлитель молниезащиты совмещается с заземлителями электроустановок и средств связи. Если эти заземлители разделяются по каким-либо технологическим соображениям, их следует объединить в общую систему с помощью системы уравнивания потенциалов.

Специально прокладываемые заземляющие электроды

Целесообразно использовать следующие типы заземлителей: один или несколько контуров, вертикальные (или наклонные) электроды, радиально расходящиеся электроды или заземляющий контур, уложенный на дне котлована, заземляющие сетки.

Сильно заглубленные заземлители оказываются эффективными, если удельное сопротивление грунта уменьшается с глубиной и на большой глубине оказывается существенно меньше, чем на уровне обычного расположения.

Заземлитель в виде наружного контура предпочтительно прокладывать на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли и на расстоянии не менее 1 м от стен. Заземляющие электроды должны располагаться на глубине не менее 0,5 м за пределами защищаемого объекта и быть как можно более равномерно распределенными; при этом надо стремиться свести к минимуму их взаимное экранирование.

Глубина закладки и тип заземляющих электродов выбираются по условию обеспечения минимальной коррозии, а также возможно меньшей сезонной вариации сопротивления заземления в результате высыхания и промерзания грунта.

Естественные заземляющие электроды

В качестве заземляющих электродов может использоваться соединенная между собой арматура железобетона или иные подземные

металлические конструкции. Если арматура железобетона используется как заземляющие электроды, повышенные требования предъявляются к местам ее соединений, чтобы исключить механическое разрушение бетона. Если используется преднапряженный бетон, следует учесть возможные последствия протекания тока молнии, который может вызвать недопустимые механические нагрузки.

Выбор молниеотводов

Выбор типа и высоты молниеотводов производится исходя из значений требуемой надежности R_3 . Объект считается защищенным, если совокупность всех его молниеотводов обеспечивает надежность защиты не менее R_3 .

Во всех случаях система защиты от прямых ударов молнии выбирается, так чтобы максимально использовались естественные молниеотводы, а если обеспечиваемая ими защищенность недостаточна, – в комбинации со специально установленными молниеотводами.

В общем случае выбор молниеотводов производится при помощи соответствующих компьютерных программ, способных вычислять зоны защиты или вероятность прорыва молнии в объект (группу объектов) любой конфигурации при произвольном расположении практически любого числа молниеотводов различных типов.

При прочих равных условиях высоту молниеотводов можно снизить, если вместо стержневых конструкций применять тросовые, особенно при их подвеске по внешнему периметру объекта.

Если защита объекта обеспечивается простейшими молниеотводами (одиночным стержневым, одиночным тросовым, двойным стержневым, двойным тросовым, замкнутым тросовым), размеры молниеотводов можно определять, пользуясь заданными в настоящем нормативе зонами защиты.

В случае проектирования молниезащиты для обычного объекта возможно определение зон защиты по защитному углу или методом катящейся сферы согласно стандарту Международной электротехнической комиссии (IEC 1024) при условии, что расчетные требования Международной электротехнической комиссии оказываются более жесткими, чем требования настоящей Инструкции.

Мероприятия по защите установленного оборудования от статического электричества на объектах, отнесенных к категориям Б и В по пожарной и взрывопожарной опасности.

Для предупреждения возможности возникновения опасных искровых разрядов с поверхности оборудования, перерабатываемых веществ, а также с

тела человека необходимо предусматривать, с учетом особенностей производства, следующие меры, обеспечивающие стекание возникающих зарядов статического электричества:

а) отвод зарядов путем заземления оборудования и коммуникаций, а также обеспечения постоянного электрического контакта с заземлением тела человека;

б) отвод зарядов путем уменьшения удельных объемных и поверхностных электрических сопротивлений;

в) нейтрализация зарядов путем использования радиоизотопных, индукционных и других нейтрализаторов.

Для снижения интенсивности возникновения зарядов статического электричества:

а) всюду, где это технологически возможно, горючие газы должны очищаться от взвешенных жидких и твердых частиц; жидкости - от загрязнения нерастворимыми твердыми и жидкими примесями;

б) всюду, где этого не требует технология производства, должно быть исключено разбрызгивание, дробление, распыление веществ;

в) скорость движения материалов в аппаратах и магистралях не должна превышать значений, предусмотренных проектом.

В случае, если невозможно обеспечить стекание возникающих зарядов, для предотвращения воспламенения среды внутри аппаратов искровыми разрядами необходимо исключить образование в них взрывоопасных смесей путем применения закрытых систем с избыточным давлением или использования инертных газов для: заполнения аппаратов, емкостей, закрытых транспортных систем и другого оборудования; передавливания легковоспламеняющихся жидкостей; пневмотранспорта горючих мелкодисперсных и сыпучих материалов и продувки оборудования при запуске.

Во взрывоопасных производствах, где могут накапливаться заряды статического электричества, технологическое и транспортное оборудование (аппараты, емкости, машины, коммуникации и пр.) рекомендуется изготавливать из материалов, имеющих удельное объемное электрическое сопротивление не выше .

В случае переработки и транспортирования в электропроводном оборудовании без распыления и разбрызгивания веществ, имеющих удельное объемное электрическое сопротивление менее, применение мер защиты от

статического электричества в соответствии с настоящими "Правилами" не требуется.

Меры пожарной безопасности при размещении в одном помещении отделений с различной категорией взрыво- и пожарной опасности.

Помещения категорий А, Б, В1, В2, В3, а также Г (с наличием газообразного или жидкого топлива) по взрывопожарной и пожарной опасности следует отделять одно от другого, а также эти помещения от помещений категорий В4, Г (без наличия газообразного и (или) жидкого топлива), Д от коридоров и от помещений другого функционального назначения противопожарными перегородками и противопожарными перекрытиями следующих типов:

- в зданиях I степени огнестойкости - противопожарными перегородками 1-го типа, противопожарными перекрытиями (междуэтажными и над подвалом) 2-го типа;

- в зданиях II и III степени огнестойкости - противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями (междуэтажными и над подвалом) 3-го типа;

- в зданиях IV степени огнестойкости классов конструктивной пожарной опасности С0, С1 - противопожарными перегородками 2-го типа и противопожарными перекрытиями 4-го типа;

- в зданиях IV степени огнестойкости классов конструктивной пожарной опасности С2, С3 помещения категорий В1-В3 по пожарной опасности - противопожарными перегородками 2-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа, помещения категорий А и Б по взрывопожарной опасности - противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 3-го типа.

Список использованных источников:

1. Федеральный Закон от 21.12.1994 №69-ФЗ «О пожарной безопасности».
2. Федеральный закон от 06.05.2011 №100-ФЗ «О добровольной пожарной охране».
3. Федеральный Закон от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
4. Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
5. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».
6. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»
7. СП 3.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.
8. СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности»;
9. СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации».
10. СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования».
11. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*».
12. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха СНиП 41-01-2003».
13. СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85».
14. СП 105.13330.2012 «Здания и помещения для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Актуализированная редакция СНиП 2.10.02-84»
15. СП 106.13330.2012 «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения. Актуализированная редакция СНиП 2.10.03-84».

16. СП 108.13330.2012 «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна. Актуализированная редакция СНиП 2.10.05-85»

17. СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования».

18. СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

19. СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности».

20. ГОСТ Р 50421-92 (ИСО 6949-88) «Фрукты и овощи. Принципы и технологические приемы хранения в регулируемых газовых средах».

21. ГОСТ Р 51844-2009 «Техника пожарная. Шкафы пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний».

22. ГОСТ Р 50571.7.705-2012/МЭК 60364-7-705:2006 «Электроустановки низковольтные. Часть 7-705. Требования к специальным электроустановкам или местам их расположения. Электроустановки для сельскохозяйственных и садоводческих помещений».

23. ГОСТ Р 59641-2021 «Средства противопожарной защиты зданий и сооружений. Средства первичные пожаротушения. Руководство по размещению, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность».

24. Приказ Ростехнадзора от 03.09.2020 N 331 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности Правила безопасности взрывопожароопасных производственных объектов хранения и переработки растительного сырья».

25. ПУЭ Правила устройства электроустановок (7-е изд.).

26. НТПС-88 «Нормы технологического проектирования электрических сетей сельскохозяйственного назначения».

27. РД-АПК 1.10.02.04-12 «Методические рекомендации по технологическому проектированию свиноводческих ферм и комплексов».

28. РД-АПК 1.10.03.02-12 «Методические рекомендации по технологическому проектированию овцеводческих объектов».

29. РД-АПК 1.10.03.01-11 «Методические рекомендации по технологическому проектированию козоводческих ферм и комплексов».

30. СО 153.34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

31. Пособие к руководящему документу РД 78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ».

32. Методические рекомендации "Создание и развитие пожарно-спасательных постов добровольной пожарной охраны в населенных пунктах, в которых отсутствуют штатные подразделения пожарной охраны" (разработаны ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России, 2020 г.).

33. Рекомендации по расчету и проектированию систем обеспечения микроклимата животноводческих помещений с утилизацией теплоты выбросного воздуха (утверждены Минсельхозом РФ 08.04.04).