# Стоянки автомобилей

**СНиП 21-02-99. Стоянки автомобилей**

СНиП21-02-99

УДК [69+725.381.3.011.245(083.74)]

СТРОИТЕЛЬНЫЕНОРМЫ И ПРАВИЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СТОЯНКИАВТОМОБИЛЕЙ

PARKINGS

*Датавведения 2000-07-01*

# ПРЕДИСЛОВИЕ

1. РАЗРАБОТАНЫГосударственным предприятием «Центр методологии, нормирования и стандартизациив строительстве» Госстроя России с участием ЦНИИСК им. Кучеренко (ГНЦ«Строительство»), ВНИИПО МВД России и Гипроавтотранса
2. ВНЕСЕНЫ Управлениемтехнормирования Госстроя России
3. ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ ВДЕЙСТВИЕ с 1 июля 2000 г. постановлением Госстроя России от 19 ноября 1999 г. №64

Внесено Изменение № 1,утвержденное постановлением Госстроя России № 38 от 30.04.2003 и введенное вдействие с 01.06.2003 г.

# 1ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие нормы иправила распространяются на здания, сооружения и помещения для стоянки(хранения) автомобилей независимо от форм собственности и устанавливаютосновные положения и требования к объемно-планировочным и конструктивнымрешениям, а также к инженерному оборудованию таких зданий и их размещению натерритории поселений.

Нормы нераспространяются на здания, сооружения и помещения для стоянки (хранения)автомобилей, предназначенных для перевозки взрывчатых, ядовитых, инфицирующих ирадиоактивных веществ.

В настоящих нормахприменяются основные положения и общие принципы, установленные СНиП 21-01.

# 2НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящих строительныхнормах и правилах использованы ссылки на следующие документы: СНиП 2.04.01-85\*Внутренний водопровод и канализация зданий

СНиП 2.04.02-84\*Водоснабжение. Наружные сети и сооружения СНиП 2.04.05-91 \*Отопление, вентиляция и кондиционирование

СНиП 2.07.01-89\*Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений СНиП 21-01-97\* Пожарнаябезопасность зданий и сооружений

СНиП 23-05-95Естественное и искусственное освещение

СНиП II-89-80\* Генеральныепланы промышленных предприятий

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ.Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны НПБ 88-2001 Установкипожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования НПБ 104-95 Проектированиесистем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях

НПБ 105-95 Определениекатегорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности

НПБ 110-99 Переченьзданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическимиустановками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией

НПБ 250-97 Лифты длятранспортирования пожарных подразделений в зданиях и сооружениях. Общиетехнические требования

ППБ 01-93\* Правилапожарной безопасности в Российской федерации

ОНТП 01-91Росавтотранса. Общие нормы технологического проектирования предприятийавтомобильного транспорта

ГН 2.2.4/2.1.8.562-96Минздрава России. Допустимые уровни шума на рабочих местах, в помещениях жилых,общественных зданий и на территории жилой застройки

РД-3112199-98 МинтрансаРоссии. Требования пожарной безопасности для предприятий, эксплуатирующихавтотранспортные средства на компримированном (сжатом) природном газе

ВСН 01-89 МинавтотрансаРСФСР. Предприятия по обслуживанию автомобилей.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

**3ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

* 1. **Стоянка дляавтомобилей** (далее — автостоянка) — здание, сооружение (часть здания,сооружения) или специальная открытая площадка, предназначенные только дляхранения (стоянки) автомобилей.
	2. **Надземнаяавтостоянка закрытого типа** — автостоянка с наружными стеновымиограждениями.
	3. **Автостоянкаоткрытого типа** — автостоянка без наружных стеновых ограждений. Автостоянкойоткрытого типа считается также такое сооружение, которое открыто, по крайнеймере, с двух противоположных сторон наибольшей протяженности. Сторона считаетсяоткрытой, если общая площадь отверстий, распределенных по стороне, составляетне менее 50 % наружной поверхности этой стороны в каждом ярусе (этаже).
	4. **Автостоянки спандусами (рампами) —** автостоянки, которые используют ряд постоянноповышающихся (понижающихся) полов или ряд соединительных пандусов между полами,которые позволяют автомашине на своей тяге перемещаться от и на уровень земли.
	5. **Механизированнаяавтостоянка** — автостоянка, в которой транспортировка автомобилей в места(ячейки) хранения осуществляется специальными механизированными устройствами(без участия водителей).

# 4РАЗМЕЩЕНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

* 1. Размещениеавтостоянок на территории городских и сельских поселений, размеры их земельныхучастков и расстояния до других зданий и сооружений следует предусматривать сучетом требований СНиП 2.07.01 и СНиП II-89.
	2. Автостоянки могутразмещаться (с учетом требований настоящих норм) ниже и/или выше уровня земли,состоять из подземной и надземной частей (подземных и надземных этажей, в томчисле с использованием кровли этих зданий), пристраиваться к зданиям другогоназначения или встраиваться в них, в том числе располагаться под этими зданиямив подземных, подвальных, цокольных или в нижних надземных этажах, а такжеразмещаться на специально оборудованной открытой площадке на уровне земли.

К подземным этажамавтостоянок следует относить этажи при отметке пола помещений нижепланировочной отметки земли более чем на половину высоты помещений.

Подземные автостоянкидопускается размещать также на незастроенной территории (под проездами,улицами, площадями, скверами, газонами и др.).

* 1. Автостоянкидопускается размещать в пристройках к зданиям другого функциональногоназначения, за исключением зданий классов функциональной пожарной опасности (поСНиП 21-01) Ф1.1, Ф4.1, а также Ф5 категорий А и Б (по НПБ 105).
	2. Автостоянкидопускается встраивать в здания другого функционального назначения I и IIстепеней огнестойкости класса С0 и С1, за исключением зданий классов Ф1.1,Ф4.1, Ф5 категорий А и Б. В здания класса Ф1.4 автостоянки допускаетсявстраивать независимо от их степени огнестойкости. В здания класса Ф1.3допускается встраивать автостоянки легковых автомобилей, кроме автостоянокоткрытого типа, только с постоянно закрепленными местами для индивидуальныхвладельцев.

Под зданиями классаФ1.1, Ф4.1 располагать автостоянки не допускается.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. Автостоянкизакрытого типа для автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природномгазе и сжиженном нефтяном газе, встраивать в здания иного назначения ипристраивать к ним, а также располагать ниже уровня земли не допускается.
	2. Противопожарныерасстояния от открытых площадок (в том числе с навесом) для хранения автомобилейдо зданий и сооружений предприятий (по обслуживанию автомобилей, промышленных,сельскохозяйственных и др.) должны приниматься:

а) до производственныхзданий и сооружений:

I, II и III степеней огнестойкостикласса С0 со стороны стен без проемов — не нормируется; то же, со стороны стен спроемами — не менее 9 м;

IV степени огнестойкостикласса С0 и С1 со стороны стен без проемов — не менее 6 м; то же, со стороны стен спроемами — не менее 12м;

других степенейогнестойкости и классов пожарной опасности — не менее 15 м; б) до административных ибытовых зданий предприятий:

I, II и III степеней огнестойкостикласса С0 — не менее 9 м;

других степенейогнестойкости и классов пожарной опасности — не менее 15м.

Расстояние от площадокдля хранения автомобилей до зданий и сооружений I и II степеней огнестойкостикласса С0 на территории станций технического обслуживания легковых автомобилейс количеством постов не более 15 со стороны стен с проемами не нормируется.

* 1. Хранение автомобилейдля перевозки горюче-смазочных материалов (ГСМ) следует, как правило,предусматривать на открытых площадках или в отдельно стоящих одноэтажныхзданиях не ниже II степени огнестойкости класса С0. Допускается такиеавтостоянки пристраивать к глухим противопожарным стенам 1-го или 2-го типапроизводственных зданий I и II степеней огнестойкости класса С0 (кроме зданийкатегорий А и Б) при условии хранения на автостоянке автомобилей общейвместимостью перевозимых ГСМ не более 30 м3.

На открытых площадкаххранение автомобилей для перевозки ГСМ следует предусматривать группами вколичестве не более 50 автомобилей и общей вместимостью указанных материалов неболее 600 м3. Расстояние между такими группами, а также до площадокдля хранения других автомобилей должно быть не менее 12м.

Расстояние от площадокхранения автомобилей для перевозки ГСМ до зданий и сооружений предприятияследует принимать по СНиП II-89 применительно к складам ЛВЖ, а доадминистративных и бытовых зданий этого предприятия — не менее 50 м.

# 5ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

**Общиетребования**

* 1. Надземныеавтостоянки могут предусматриваться высотой не более 9 этажей, подземные— неболее 5 подземных этажей.
	2. Парковка автомобилейможет осуществляться:

с участием водителей —по пандусам (рампам) или с использованием грузовых лифтов; без участия водителей —механизированными устройствами.

* 1. В зданияхавтостоянок допускается предусматривать: служебные помещения для обслуживающегои дежурного персонала (контрольные и кассовые пункты, диспетчерская, охрана),технического назначения (для инженерного оборудования), санитарные узлы,кладовую для багажа клиентов, помещения для инвалидов, а также общественныетелефоны и устройство лифтов для людей. Их необходимость, состав и площадиопределяются проектом в зависимости от размеров автостоянки и особенностей ееэксплуатации.

Размеры кабины одного изпассажирских лифтов должны обеспечивать транспортировку инвалидов, пользующихсякреслами- колясками.

* 1. Категории помещенийи зданий для хранения автомобилей по взрывопожарной и пожарной опасностиследует определять в соответствии с требованиями НПБ 105.

Помещения для хранениялегковых автомобилей допускается относить к категориям В1— В4, зданияавтостоянок легковых автомобилей — к категории В (за исключением автомобилей сдвигателями, работающими на сжатом или сжиженном газе).

* 1. Автостоянки,пристраиваемые к зданиям другого назначения, должны быть отделены от этихзданий противопожарными стенами 1-го типа.

Автостоянки, встроенныев здания другого назначения, должны иметь степень огнестойкости не менеестепени огнестойкости здания, в которое они встраиваются, и отделяться отпомещений (этажей) этих зданий противопожарными стенами и перекрытиями 1-готипа.

В зданиях класса Ф1.3встроенную автостоянку допускается отделять противопожарным перекрытием 2-готипа, при этом жилые этажи должны быть отделены от автостоянки нежилым этажом.

В зданиях класса Ф1.4выделение противопожарными преградами встроенной (пристроенной) автостоянки,вмещающей одну легковую автомашину владельца дома, не регламентируется.

Во встроенных в зданиедругого назначения или пристроенных к нему автостоянках в целях предотвращенияраспространения пожара следует обеспечивать расстояние от проемов автостоянкидо низа ближайших оконных проемов здания другого назначения не менее 4 м илипротивопожарное заполнение указанных проемов (кроме зданий Ф1.4).

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. При необходимостиустройства в составе автостоянки (по заданию на проектирование) помещений длясервисного обслуживания автомобилей (постов ТО и ТР, диагностирования ирегулировочных работ, мойки и т.п.) следует предусматривать для этих целейотдельное здание, помещение или группу помещений. Такие помещения могутпредусматриваться в автостоянках (за исключением автостоянок открытого типа ивстроенных в жилые здания) и должны быть отделены от автостоянкипротивопожарными стенами 2-го типа и перекрытиями 3-го типа. Входы и въезды вэти помещения должны быть изолированы от входов и въездов в автостоянку.

Состав и площадипомещений, предусматриваемых для выполнения отдельных видов или групп работ потехническому обслуживанию и текущему ремонту автомобилей, определяютсятехнологическими требованиями проведения соответствующих видов работ с учетомтребований ОНТП 01.

* 1. В помещениях зданий,в которые встроены автостоянки, должен быть обеспечен уровень шума всоответствии с гигиеническими нормативами Минздрава России (ГН2.2.4/2.1.8.562).
	2. В автостоянках,встроенных в здания другого назначения, не допускается, как правило,предусматривать общие обычные лестничные клетки и общие лифтовые шахты. Дляобеспечения функциональной связи автостоянки и здания другого назначения выходыиз лифтовых шахт и лестничных клеток автостоянки, как правило, следуетпредусматривать в вестибюль основного входа указанного здания с устройством наэтажах автостоянки тамбур-шлюзов 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Принеобходимости сообщения автостоянки со всеми этажами здания другого назначенияследует предусматривать противодымную защиту лифтовых шахт и лестничных клетокэтого здания.

Сообщение помещений дляхранения автомобилей на этаже с помещениями другого назначения (кроме указанныхв 5.3) или смежного пожарного отсека допускается через тамбур-шлюз с подпоромвоздуха при пожаре или с устройством дренчерной завесы над проемом со стороныавтостоянки.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. Размещение торговыхпомещений, лотков, киосков, ларьков и т.п. непосредственно в помещенияххранения автомобилей не допускается.

В помещениях храненияавтомобилей допускается предусматривать не более двух машиномест для разгрузки(погрузки) автомобилей, обслуживающих предприятие, которому принадлежитавтостоянка. При этом должна быть исключена возможность постоянногоскладирования грузов в этом месте автостоянки.

В помещениях хранениялегковых автомобилей, принадлежащих гражданам, для выделения постояннозакрепленных мест допускается применение сетчатого ограждения из негорючихматериалов.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. В многоэтажныхзданиях автостоянок для перемещения автомобилей следует предусматривать рампы(пандусы), наклонные междуэтажные перекрытия или специальные лифты(механизированные устройства).

При использованииконструкций, имеющих непрерывный спиральный пол, каждый полный виток следуетрассматривать как ярус (этаж).

Для многоэтажныхавтостоянок с полуэтажами общее число этажей определяется как число полуэтажей,деленное на два, площадь этажа определяется как сумма двух смежных полуэтажей.

* 1. Число рамп исоответственно количество необходимых выездов и въездов в автостоянкахопределяются в зависимости от количества автомобилей, расположенных на всехэтажах, кроме первого (для подземных стоянок — на всех этажах) с учетом режимаиспользования автостоянки, расчетной интенсивности движения и планировочных решенийпо его организации.

Как правило, тип и числорамп могут приниматься при количестве автомобилей: до 100 — одна однопутнаярампа с применением соответствующей сигнализации; до 1000 — однадвухпутная рампа или две однопутные рампы;

свыше 1000 — две двухпутныерампы. Въезд (выезд) из подземных этажей автостоянки через зону храненияавтомобилей на первом или цокольном этажах не допускается.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. В автостоянкахзакрытого типа общие для всех этажей рампы должны отделяться (быть изолированы)на каждом этаже от помещений для хранения автомобилей противопожарнымипреградами, воротами и (или) тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаресогласно таблице 1.

Таблица1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип автостоянок | Предел огнестойкости ограждающих конструкций рампы (противопожар-ных преград), мин, не менее | Требования по необходимости устройства тамбур-шлюза |
| стен | ворот |
| Подземная | EI 45 | EI 30 | Тамбур-шлюз глубиной, обеспечивающей открывание ворот, но не менее 1,5 м |
| Надземная | EI 15 | EI 15 | Не требуется |

Двери и ворота впротивопожарных преградах и тамбур-шлюзах должны быть оборудованыавтоматическими устройствами закрывания их при пожаре.

В одноэтажных подземныхавтостоянках перед рампами тамбур-шлюз допускается не предусматривать.

В изолированных рампахвзамен противопожарных ворот допускается предусматривать автоматическиеустройства, перекрывающие поэтажно проем рампы не менее чем на половину еговысоты (противодымные экраны) с дренчерной завесой над проемом со стороныпомещений хранения.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. В надземныхавтостоянках допускается устройство неизолированных рамп:

в зданиях I и IIстепеней огнестойкости, класса С0 и С1, при этом суммарная площадь их этажей(полуэтажей), соединенных неизолированными рампами, не должна превышать 10400 м2;

в автостоянках открытоготипа.

Устройство общейнеизолированной рампы между подземными и надземными этажами автостоянки недопускается.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. С каждого этажапожарного отсека автостоянок (кроме механизированных автостоянок) должно бытьпредусмотрено не менее двух рассредоточенных эвакуационных выходовнепосредственно наружу, в лестничные клетки или на лестницу 3-го типа.Допускается один из эвакуационных выходов предусматривать на изолированнуюрампу. Проход по тротуарам в пандусах на полуэтаж в лестничную клеткудопускается считать эвакуационным.

Эвакуационные выходы изпомещений, указанных в 5.3, допускается предусматривать через помещения дляхранения автомобилей. Кладовую для багажа клиентов допускается размещать толькона первом (посадочном) этаже автостоянки.

Допустимое расстояние отнаиболее удаленного места хранения до ближайшего эвакуационного выхода следуетпринимать согласно таблице 2.

Таблица2

|  |  |
| --- | --- |
| Тип автостоянок | Расстояние до ближайшего эвакуационного выхода, м, при расположении места хранения |
| между эвакуационными выходами | в тупиковой части помещения |
| Подземная | 40 | 20 |
| Надземная | 60 | 25 |
| ***Примечание*** *—* Измерение длины пути эвакуации проводится по средней линии проходов и проездов с учетом расстановки автомобилей |

В зданиях автостоянок, вкоторых рампа одновременно служит эвакуационным путем, с одной стороны рампыустраивается тротуар шириной не менее 0,8 м.

Лестницы в качествепутей эвакуации должны иметь ширину не менее 1 м.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. Для выхода на рампуили в смежный пожарный отсек следует предусматривать вблизи ворот или в воротахпротивопожарную дверь (калитку) с высотой порога не более 15 см.

Для возможностипрокладки пожарных рукавов в нижней части ворот необходимо предусматривать люкс самозакрывающейся заслонкой размером 20 х 20 см.

* 1. При использованиипокрытия здания для стоянки автомобилей требования к этому покрытию применяютсяте же, что и для обычных перекрытий автостоянки. Верхний слой такогоэксплуатируемого покрытия следует предусматривать из материалов, нераспространяющих горение (группа распространения пламени по таким материаламдолжна быть не ниже РП 1).
	2. В помещениях дляхранения автомобилей в местах выезда (въезда) на рампу или в смежный пожарныйотсек, а также на покрытии (при размещении там автостоянки) должныпредусматриваться мероприятия по предотвращению возможного растекания топливапри пожаре.
	3. Многоэтажные(многоярусные) автостоянки должны иметь выходы на кровлю зданий в соответствиис требованиями СНиП 21-01.
	4. Ограждающиеконструкции лифтовых шахт должны соответствовать требованиям СНиП 21 -01.
	5. В подземныхавтостоянках, имеющих более двух этажей, следует предусматривать в каждомпожарном отсеке не менее одного лифта с режимом работы «перевозка пожарныхподразделений» по НПБ 250.
	6. Покрытие половавтостоянки должно быть стойким к воздействию нефтепродуктов и рассчитано насухую (в том числе маханизированную) уборку помещений.

Покрытие рамп ипешеходных дорожек на них должно исключать скольжение.

Покрытие полов следуетпредусматривать из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени потакому покрытию не ниже РП 1.

* 1. В местах проезда ихранения автомобилей высота помещений и ворот от пола до низа выступающихконструкций и подвесного оборудования должна превышать не менее чем на 0,2 мнаибольшую высоту автомобиля и должна быть не менее 2,0 м.
	2. Пути движенияавтомобилей внутри автостоянок должны быть оснащены ориентирующими водителяуказателями.
	3. Параметры мест дляхранения автомобилей, пандусов (рамп) и проездов на автостоянке, расстояниямежду автомобилями на местах хранения, а также между автомобилями иконструкциями здания определяются проектом в зависимости от типа (класса)автомобилей, способа хранения, габаритов автомобилей, их маневренности ирасстановки с учетом требований ОНТП 01.
	4. Минимальные размерымест хранения следует принимать: длина места стоянки — 5,0 м, ширина — 2,3 м(для инвалидов, пользующихся креслами-колясками — 3,5 м).
	5. Помещения для храненияавтомобилей допускается предусматривать без естественного освещения или снедостаточным по биологическому действию естественным освещением.
	6. В многоэтажныхзданиях стоянок уклоны полов каждого этажа, а также размещение трапов и лотковдолжны предусматриваться так, чтобы исключалось попадание жидкостей на рампу иэтажи, расположенные ниже.
	7. Рампы вавтостоянках должны отвечать следующим требованиям:

а) продольный уклонзакрытых прямолинейных рамп по оси полосы движения должен быть не более 18 %,криволинейных рамп — не более 13 %, продольный уклон открытых (не защищенных отатмосферных осадков) рамп — не более 10 %;

б) поперечный уклон рампдолжен быть не более 6 %;

в) на рампах спешеходным движением должен предусматриваться тротуар шириной не менее 0,8 м.

* 1. Наклонныемеждуэтажные перекрытия должны иметь уклон не более 6 %.
	2. При проектированииавтостоянок, в которых предусматривается хранение газобаллонных автомобилей,т.е. с двигателями, работающими на сжиженном нефтяном газе — СНГ и компримированном(сжатом) природном газе—КПГ, следует учитывать дополнительные требования к этимпомещениям, зданиям и сооружениям ОНТП 01 и РД-3112199.
	3. Помещения дляхранения газобаллонных автомобилей следует предусматривать, как правило, вотдельных зданиях и сооружениях I, II, III и IV степенейогнестойкости класса С0.

Помещения для хранениялегковых газобаллонных автомобилей могут размещаться на верхних этажах отдельностоящих автостоянок с автомобилями, работающими на бензине или дизельномтопливе.

Расположение помещенийдля хранения газобаллонных автомобилей на этажах автостоянок открытого типа, атакже в механизированных автостоянках (при условии обеспечения проветриванияярусов хранения) не нормируется.

* 1. Помещения дляхранения газобаллонных автомобилей не допускается предусматривать: а) в цокольном иподземных этажах автостоянок;

б) в надземныхавтостоянках закрытого типа, размещаемых в зданиях иного назначения; в) в надземныхавтостоянках закрытого типа с неизолированными рампами;

г) при храненииавтомобилей в боксах, не имеющих непосредственного выезда наружу из каждогобокса.

# Подземныеавтостоянки легковых автомобилей

* 1. Требуемую степеньогнестойкости, допустимые этажность и площадь этажа в пределах пожарного отсекаследует принимать по таблице 3.

Таблица3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Степень огнестойкости здания (сооружения) | Класс конструктивной пожарной опасности здания (сооружения) | Этажность пожарного отсека | Площадь этажа в пределах пожарного отсека, м2 |
| I | С0 | 5 | 3000 |
| II | С0 | 3 | 3000 |

* 1. Служебные помещениядежурного и обслуживающего персонала, насосные пожаротушения и водоснабжения,трансформаторные подстанции (только с сухими трансформаторами), кладовую длябагажа клиентов, помещение для инвалидов допускается размещать не ниже первого(верхнего) подземного этажа сооружения. Размещение других технических помещенийна этажах не регламентируется.

Указанные помещениядолжны быть отделены от помещений хранения автомобилей противопожарнымиперегородками 1-го типа.

* 1. В подземныхавтостоянках, как правило, не допускается разделение машино-мест перегородкамина отдельные боксы.

В отдельно стоящихподземных автостоянках не более чем с двумя этажами, располагаемых нанезастроенной территории, допускается устройство обособленных боксов,отвечающих требованиям 5.40. При этом должны быть предусмотрены самостоятельныевыезды непосредственно наружу с каждого подземного этажа.

В автостоянках,расположенных в подвальном или цокольном этаже зданий класса Ф 1.3 I и II степеней огнестойкости,для выделения мест хранения легковых автомобилей, принадлежащих гражданам,допускается предусматривать обособленные боксы, отвечающие требованиям 5.40.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. В подземныхавтостоянках при двух подземных этажах и более выходы из подземных этажей влестничные клетки и выходы из лифтовых шахт должны предусматриваться черезпоэтажные тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.
	2. Выезды и въездыподземных автостоянок должны находиться на расстоянии от зданий класса Ф1.1,Ф1.3 и Ф4.1 в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01.
	3. В перекрытияхподземных автостоянок следует предусматривать устройства для отвода воды вслучае тушения пожара. Отвод воды допускается предусматривать в сеть ливневойканализации или на рельеф без устройства локальных очистных сооружений.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

**Надземныеавтостоянки закрытого типа для легковых автомобилей**

* 1. Требуемую степеньогнестойкости, допустимые этажность и площадь этажа автостоянки в пределахпожарного отсека следует принимать по таблице 4.

Таблица4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Степень огнестойкости здания(сооружения) | Класс конструктивной пожарной опасности здания (сооружения) | Этажность пожарного отсека | Площадь этажа в пределах пожарного отсека, м2 |
| одноэтажного здания | многоэтажного здания |
| I, II | С0 | 9 | 10400 | 5200 |
|  | С1 | 2 | 5200 | 2000 |
| III | С0 | 5 | 7800 | 3600 |
|  | С1 | 2 | 3600 | 1200 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IV | С0 | 1 | 5200 | — |
|  | С1 | 1 | 3600 | — |
|  | С2, С3 | 1 | 1200 | — |
| V | Не нормируется | 1 | 1200 | — |

* 1. В зданияхавтостоянок I и II степеней огнестойкости для выделения мест хранения легковыхавтомобилей, принадлежащих гражданам, допускается предусматривать обособленныебоксы. Перегородки между боксами должны иметь предел огнестойкости R 45, класс пожарнойопасности К0; ворота в этих боксах следует предусматривать в виде сетчатогоограждения или ворота каждого бокса на высоте 1,4 — 1,6м должны иметь отверстиеразмером не менее 300х300 мм для подачи средств тушения и осуществленияконтроля за противопожарным состоянием бокса.

При применении в боксахустановок объемного пожаротушения (самосрабатывающих модулей и систем:порошковых, аэрозольных и др.) ворота в обособленных боксах следуетпредусматривать глухими, без устройства указанных отверстий. В этом случаеобщие для всех этажей рампы (пандусы) могут не отделяться от помещений храненияавтомобилей противопожарными преградами, требуемыми 5.12.

При наличии выезда изкаждого бокса непосредственно наружу допускается предусматривать перегородки изнегорючих материалов с ненормируемым пределом огнестойкости в двухэтажныхзданиях I, II и IIIстепеней огнестойкости и одноэтажных зданиях класса С0. При этом в указанныхдвухэтажных зданиях перекрытия должны быть противопожарными 3-го типа.

Ворота вэтих боксах также должны иметь отверстия размером не менее 300х300 мм дляподачи средств тушения и осуществления контроля за противопожарным состояниембокса.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

**Надземныеавтостоянки открытого типа для легковых автомобилей**

* 1. Требуемую степеньогнестойкости, допустимые этажность и площадь этажа автостоянки в пределахпожарного отсека следует принимать по таблице 5.

Таблица5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Степень огнестойкости здания(сооружения) | Класс конструктивной пожарнойопасности здания (сооружения) | Этажность пожарного отсека | Площадь этажа в пределах пожарного отсека, м2 |
| одноэтажного здания | многоэтажного здания |
| I, II | С0 | 9 | 10400 | 5200 |
|  | С1 | 2 | 3500 | 2000 |
| III | С0 | 6 | 7800 | 3600 |
|  | С1 | 2 | 2000 | 1200 |
| IV | С0 | 6 | 7300 | 2000 |
|  | С1 | 2 | 2600 | 800 |

* 1. В зданияхавтостоянок ширина корпуса не должна превышать 40 м.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. Устройство боксов,сооружение стен (за исключением стен лестничных клеток) и перегородок,затрудняющих проветривание, не допускается. При необходимости выделения местхранения легковых автомобилей, принадлежащих гражданам, допускается применениесетчатого ограждения из негорючих материалов.
	2. Высота поэтажныхпарапетов не должна превышать 1 м.

В качестве заполненияоткрытых проемов в наружных ограждающих конструкциях допускается применениесетки из негорючих материалов. При этом должно обеспечиваться сквозноепроветривание этажа.

Для уменьшениявоздействий атмосферных осадков могут предусматриваться козырьки из негорючихматериалов над открытыми проемами. При этом должно обеспечиваться сквозноепроветривание этажа.

* 1. В зданиях IVстепени огнестойкости ограждающие конструкции эвакуационных лестничных клеток иих элементов должны соответствовать требованиям, предъявляемым к лестничнымклеткам зданий IIIстепени огнестойкости.
	2. Системыдымоудаления и вентиляции предусматривать не требуется.
	3. В автостоянкахоткрытого типа следует предусматривать отапливаемое помещение для храненияпервичных средств

пожаротушения (на первом этаже).

# Механизированныеавтостоянки легковых автомобилей

* 1. Состав и площадипомещений, ячеек (мест) хранения, параметры автостоянок принимаются всоответствии с техническими особенностями используемой системы парковкиавтомобилей.

Управлениемеханизированным устройством, контроль за его работой и пожарной безопасностьюстоянки должны осуществляться из помещения диспетчерской, расположенной напосадочном этаже.

* 1. Здания (сооружения)механизированных автостоянок могут предусматриваться надземными классаконструктивной пожарной опасности СО.

Автостоянки допускаетсяпроектировать с использованием незащищенного металлического каркаса иограждающими конструкциями из негорючих материалов без применения горючихутеплителей (типа многоярусной этажерки).

Механизированныеавтостоянки допускается пристраивать к зданиям другого назначения только углухих стен этих зданий с пределом огнестойкости не менее REI 150.

* 1. Блок автостоянки смеханизированным устройством может иметь вместимость не более 100 машино-мест ивысоту здания (по СНиП 21-01) — не более 28 м.

При необходимостикомпоновки автостоянки из нескольких блоков их следует разделятьпротивопожарными перегородками 1- го типа.

# (Измененная редакция, Изм.№ 1)

* 1. К каждому из блоковмеханизированной автостоянки должен быть обеспечен подъезд для пожарных машин ивозможность доступа для пожарных подразделений на любой этаж (ярус) с двухпротивоположных сторон блока автостоянки (через остекленные или открытыепроемы).
	2. В блокемеханизированной автостоянки для технического обслуживания системмеханизированного устройства по этажам (ярусам) допускается устройство открытойлестницы из негорючих материалов.

5.53. В механизированныхстоянках открытого типа ограждающие конструкции могут предусматриваться всоответствии с

5.44. Системы вентиляции и дымоудаления предусматривать нетребуется.

# (Введен дополнительно,Изм. № 1)

**6ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ**

**Общиетребования**

* 1. Инженерные системыавтостоянок и их инженерное оборудование следует предусматривать с учетомтребований СНиП 2.04.01, СНиП 2.04.02, СНиП 2.04.05, кроме случаев, специальнооговоренных настоящими нормами.

В автостоянкахтребования к системам вентиляции следует принимать по указанным документам какдля складских зданий, относящихся по пожарной опасности к категории В (по НПБ105).

Отопление и вентиляциюпомещений для сервисного обслуживания автомобилей, проектируемых по 5.6.следует предусматривать с учетом требований ВСН 01.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. В многоэтажныхзданиях автостоянок участки инженерных коммуникаций (водопровод, канализация,теплоснабжение), проходящие через перекрытия, должны выполняться изметаллических труб.

Кабельные сети,пересекающие перекрытия, также должны прокладываться в металлических трубах илив коммуникационных коробах (нишах) с пределом огнестойкости не менее EI 45.

В подземных автостоянкахследует применять электрокабели с оболочкой, не распространяющей горение.

* 1. Инженерные системыавтостоянок, встроенных в здания другого назначения или пристроенных к ним,должны быть, как правило, автономными от инженерных систем этих зданий.

В случае транзитнойпрокладки через помещения автостоянок инженерных коммуникаций, принадлежащихзданию, в которое встроена (пристроена) автостоянка, указанные коммуникации(кроме водопровода, канализации, теплоснабжения, выполненных из металлическихтруб) должны быть изолированы строительными конструкциями с пределомогнестойкости не менее EI 45.

# Водопровод

* 1. Число струй и минимальныйрасход воды на одну струю на внутреннее пожаротушение отапливаемых автостоянокзакрытого типа следует принимать: при объеме пожарного отсека от 0,5 до 5 тыс.м3 — 2 струи по 2,5 л/с, свыше 5 тыс. м3 — 2 струи по 5л/с.

Допускается непредусматривать внутренний противопожарный водопровод в одно- и двухэтажныхавтостоянках боксового типа с непосредственным выездом наружу из каждого бокса.

* 1. В надземныхавтостоянках системы внутреннего противопожарного водоснабжения допускаетсявыполнять сухотрубными с выведенными наружу патрубками диаметром 89 (77) мм,оборудованными вентилями и соединительными головками для подключенияпередвижной пожарной техники. Число струй и минимальный расход воды принимаетсяпо 6.4.

В автостоянках собособленными боксами, отвечающими требованиям 5.40, в том числе одноэтажныхподземных, допускается не предусматривать внутренний противопожарный водопроводпри применении самосрабатывающих модулей пожаротушения в каждом боксе ивыполнении требований 6.29 и 6.30 в).

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. В подземныхавтостоянках с двумя этажами и более внутренний противопожарный водопроводдолжен выполняться отдельно от других систем внутреннего водопровода.
	2. В подземныхавтостоянках с двумя этажами и более внутренний противопожарный водопровод иавтоматические установки пожаротушения должны иметь выведенные наружу патрубкис соединительными головками, оборудованные вентилями и обратными клапанами, дляподключения передвижной пожарной техники.
	3. Расчетный расходводы на наружное пожаротушение зданий надземных автостоянок закрытого иоткрытого типов следует принимать по таблице 6.

Расчетный расход воды нанаружное пожаротушение других видов автостоянок следует принимать: подземных автостоянок сдвумя этажами и более — 20 л/с;

автостоянок боксовоготипа с непосредственным выездом наружу из каждого бокса при количестве боксовот 50 до 200 — 5 л/с, более 200 — 10 л/с;

механизированныхавтостоянок— 10 л/с;

открытых площадок дляхранения автомобилей при количестве автомобилей до 200 включительно — 5 л/с,более 200 — 10 л/с.

Таблица6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Степень огнестойкостиздания | Класс конструктивной пожарной опасности здания | Расход воды на наружное пожаротушение зданий автостоянок на один пожар, л/с, при объемах зданий (пожарного отсека), тыс. м3 |
| до 5 | свыше 5 до 20 | свыше 20 до 50 | свыше 50 |
| I, II, III | С0, С1 | 10 | 15 | 20 | 30 |
| IV | С0, С1 | 10 | 15 | 20 | — |
|  | С2, С3 | 20 | 25 | — | — |
| V | Не нормируется | 20 | — | — | — |

* 1. На питающей сетимежду пожарными насосами и сетью противопожарного водопровода следуетустанавливать обратные клапаны.

# Отопление,вентиляция и противодымная защита

* 1. В отапливаемыхавтостоянках расчетную температуру воздуха в помещениях для храненияавтомобилей следует принимать 5 °С.
	2. В неотапливаемыхавтостоянках достаточно предусматривать отопление только вспомогательныхпомещений, указанных в 5.3.

Для храненияавтомобилей, которые должны быть всегда готовыми к выезду (пожарные,медицинской помощи, аварийных служб и т.п.), необходимо предусматриватьотапливаемые помещения.

* 1. В автостоянкахзакрытого типа в помещениях для хранения автомобилей следует предусматриватьприточно-вытяжную вентиляцию для разбавления и удаления вредных газовыделенийпо расчету ассимиляции, обеспечивая требования ГОСТ 12.1.005.

В неотапливаемыхнадземных автостоянках закрытого типа приточную вентиляцию с механическимпобуждением следует предусматривать только для зон, удаленных от проемов внаружных ограждениях более чем на 20 м.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. В автостоянкахзакрытого типа следует предусматривать установку приборов для измеренияконцентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО,устанавливаемых в помещении с круглосуточным дежурством персонала.
	2. В вытяжныхвоздуховодах в местах пересечения ими противопожарных преград должны устанавливатьсянормально открытые огнезадерживающие клапаны.

Транзитные воздуховодыза пределами обслуживаемого этажа или помещения, выделенного противопожарнымипреградами, следует предусматривать с пределом огнестойкости не менее EI 30.

* 1. В подземных автостоянкахследует предусматривать системы вытяжной противодымной вентиляции для удаленияпродуктов горения с этажа (яруса) пожара:

а) из помещений храненияавтомобилей; б) из изолированныхрамп.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. Удаление дыманеобходимо предусматривать через вытяжные шахты, как правило, с искусственнымпобуждением тяги.

В надземных автостоянкахдо 2 этажей и одноэтажных подземных стоянках допускается устройство вытяжныхшахт с естественной вытяжкой.

В автостоянках сизолированными рампами в вытяжных шахтах на каждом этаже следуетпредусматривать дымовые клапаны. Требуемые расходыдымоудаления, число шахт и дымовых клапанов определяются расчетом.

В подземных автостоянкахк одной дымовой шахте допускается присоединять дымовые зоны общей площадью неболее 3000 м2 на каждом подземном этаже. Количество ответвленийвоздуховодов от одной дымовой шахты не нормируется.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. В лестничные клеткии шахты лифтов автостоянок следует предусматривать подпор воздуха при пожареили устройство на всех этажах тамбур-шлюзов 1-го типа с подпором воздуха припожаре:

а) при двух подземныхэтажах и более;

б) если лестничныеклетки и лифты связывают подземную и надземную части автостоянки;

в) если лестничныеклетки и лифты связывают автостоянку с надземными этажами здания другогоназначения.

* 1. При пожаре должнобыть предусмотрено отключение общеобменной вентиляции.

Порядок(последовательность) включения систем противодымной защиты долженпредусматривать опережение запуска вытяжной вентиляции (раньше приточной).

* 1. Управлениесистемами противодымной защиты должно осуществляться автоматически — отпожарной сигнализации (или автоматической установки пожаротушения),дистанционно — с центрального пульта управления противопожарными системами, атакже от кнопок или механических устройств ручного пуска, устанавливаемых привъезде на этаж автостоянки, на лестничных площадках на этажах (в шкафахпожарных кранов).

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. Элементы системпротиводымной защиты (вентиляторы, шахты, воздуховоды, клапаны, дымоприемныеустройства и др.) следует предусматривать в соответствии со СНиП 2.04.05.

В системах вытяжнойпротиводымной вентиляции противопожарные (в том числе дымовые) клапаны должныиметь сопротивление дымогазопроницанию не менее 8000 кг-1 м-1на 1 м2 площади проходного сечения.

* 1. При определенииосновных параметров приточно-вытяжной противодымной вентиляции необходимоучитывать следующие исходные данные:

возникновение пожара(возгорание автомобиля или загорание в одном из вспомогательных помещений по5.3) в надземной автостоянке на нижнем типовом этаже, а в подземной — наверхнем и нижнем типовых этажах;

геометрическиехарактеристики типового этажа (яруса) —эксплуатируемая площадь, проемность,площадь ограждающих конструкций;

удельная пожарнаянагрузка;

положение проемовэвакуационных выходов (открыты с этажа пожара до наружных выходов); параметры наружноговоздуха.

# Электротехническиеустройства

* 1. Электротехническиеустройства автостоянок должны предусматриваться в соответствии с требованиямиПравил устройства электроустановок (ПУЭ).
	2. По обеспечениюнадежности электроснабжения потребителей автостоянок следует относить кследующим категориям:

к I категории —электроустановки, используемые в противопожарной защите, в том числе, дляавтоматического пожаротушения и автоматической сигнализации, противодымнойзащиты, лифтов для перевозки пожарных подразделений, систем оповещения опожаре, а также систем автоматического контроля воздушной среды в помещениях хранениягазобаллонных автомобилей;

к II категории —электроприводы лифтов и других механизированных устройств для перемещенияавтомобилей;

электроприводымеханизмов открывания ворот без ручного привода и аварийное освещение стоянокавтомобилей, постоянно готовых к выезду;

к III категории — остальныеэлектропотребители технологического оборудования автостоянок.

Электрокабели, питающиепротивопожарные устройства, должны присоединяться непосредственно к вводнымщитам здания (сооружения) и не должны одновременно использоваться для подводкик другим токоприемникам.

* 1. Освещение помещенийхранения автомобилей следует предусматривать в соответствии с требованиями СНиП23-05.
	2. К сети аварийного(эвакуационного) освещения должны быть подключены световые указатели:
* эвакуационных выходовна каждом этаже;
* путей движенияавтомобилей;
* мест установкисоединительных головок для подключения пожарной техники;
* мест установкивнутренних пожарных кранов и огнетушителей;
* мест расположениянаружных гидрантов (на фасаде сооружения).
	1. Светильники,указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, в местахизменения уклонов, на рампах, въездах на этажи, входах и выходах на этажах и влестничные клетки.

Указатели направлениядвижения устанавливаются на высоте 2 м и 0,5 м от пола в пределах прямойвидимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей.

* 1. В автостоянкахзакрытого типа у въездов на каждый этаж должны быть установлены розетки,подключенные к сети электроснабжения по I категории, для возможностииспользования электрифицированного пожарно-технического оборудования.

# Автоматическоепожаротушение и автоматическая пожарная сигнализация

* 1. Системыавтоматического пожаротушения и сигнализации, применяемые в автостоянках,должны соответствовать требованиям НПБ 88. Оборудование автоматическихустройств должно иметь соответствующие сертификаты пожарной безопасности.

Тип автоматическойустановки пожаротушения, способ тушения и вид огнетушащих средств определяетсяпроектной организацией в зависимости от технологических, конструктивных иобъемно-планировочных особенностей защищаемого помещения. Допускаетсяприменение самосрабатывающих модулей и систем (порошковых, аэрозольных и пр.),сертифицированных в установленном порядке.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. Автоматическоепожаротушение в помещениях хранения автомобилей следует предусматривать вавтостоянках закрытого типа:

а) подземных независимоот этажности; б) надземных при двухэтажах и более;

в) одноэтажных надземныхI, II и III степеней огнестойкостиплощадью 7000 м2 и более, IV степени огнестойкости класса С0площадью 3600 м2 и более, класса С1 — 2000 м2 и более,классов С2, С3— 1000 м2 и более; при хранении автомобилей в этихзданиях в обособленных боксах (выделенных в соответствии с 5.40) — приколичестве боксов более 5;

г) встроенных в зданиядругого назначения, за исключением указанных в 4.27 НПБ 110;

д) в помещениях дляхранения автомобилей, предназначенных для перевозки горюче-смазочныхматериалов; е) расположенных под мостами;

ж) механизированныхавтостоянках. Допускается не предусматривать автоматическое пожаротушение водноэтажных подземных автостоянках вместимостью до 25 машино-мест,располагаемых на незастроенной территории.

В автостоянках собособленными боксами, отвечающими требованиям 5.40 при применении в каждомбоксе модульных установок пожаротушения (самосрабатывающих модулей)предусматривать автоматическое пожаротушение проездов между боксами нетребуется, при этом указанные проезды должны быть оборудованы поэтажнопередвижными огнетушителями (типа ОП-50, ОП-100) из расчета: при площадипроездов на этаже до 500 м2 – 1 шт. на этаж, более 500 м2– 2 шт. на этаж.

Необходимость устройстваавтоматического пожаротушения в помещениях для сервисного обслуживания автомобилей,проектируемых по 5.6, определяется в соответствии с требованиями ВСН 01.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. Автоматическойпожарной сигнализацией должны быть оборудованы:

а) одноэтажные надземныеавтостоянки закрытого типа площадью менее указанной в 6.29, в) или приколичестве боксов до 5 включительно;

б) помещения, указанныев 5.3, кроме санузлов и венткамер;

в) обособленные боксы,отвечающие требованиям 5.40, и проезды между ними автостоянок при применении вбоксах модульных установок пожаротушения (самосрабатывающих модулей);

г) помещения длясервисного обслуживания автомобилей, проектируемые по 5.6 – в соответствии стребованиями ВСН 01.

Помещения скруглосуточным пребыванием дежурного персонала допускается не оборудоватьавтоматической пожарной сигнализацией.

# (Измененная редакция,Изм. № 1)

* 1. В одно- идвухэтажных автостоянках боксового типа с непосредственным выездом наружу изкаждого бокса допускается не предусматривать автоматическое пожаротушение исигнализацию.
	2. Надземные автостоянкизакрытого типа при двух этажах и более (за исключением автостоянок снепосредственным выездом наружу из каждого бокса и механизированныхавтостоянок) вместимостью до 100 машино-мест должны оборудоваться системамиоповещения 1го типа, более 100 машино-мест — 2-го типа по НПБ 104.

Подземные автостоянки сдвумя этажами и более должны оборудоваться системами оповещения:

при вместимости до 50машино-мест — 2-го типа, более 50 до 200 — 3-го типа, более 200 — четвертогоили пятого типов.

# 7ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

* 1. Выходы на каждомэтаже стоянки должны быть обозначены с помощью ясных и хорошо видимыхуказателей.

Для обозначения путейдвижения автомобилей и главных целевых точек (выходов на этажах, мест установкипожарных кранов, огнетушителей и пр.) рекомендуется применение светящихсякрасок и люминесцентных покрытий.

* 1. Помещения дляхранения автомобилей и рампы должны иметь указатели о запрещении курения вавтостоянке.
	2. Автостоянки должныбыть оборудованы первичными средствами пожаротушения в соответствии стребованиями ППБ 01.
	3. Специальныеогнезащитные покрытия и пропитки, нанесенные на открытую поверхностьконструкций, должны периодически восстанавливаться или заменяться при ихразрушении (выходе из строя полностью или частично) или в соответствии сосроком эксплуатации, установленным в технической документации на эти покрытия ипропитки.
	4. Наружные проезды(пандусы) и наружные лестницы должны очищаться от снега и льда.
	5. Не допускаетсяпереоборудование или использование отдельных боксов, предназначенных дляхранения автомобилей, в качестве помещений для осуществления ремонтных работ.
	6. Работоспособностьинженерных систем противопожарной защиты (пожарные краны и гидранты, насосныеустановки пожаротушения, пожарная сигнализация, системы противодымной защиты,оповещения людей о пожаре, устройства для закрывания эвакуационных выходов)должна проверяться не реже одного раза в год с составлением соответствующегоакта с участием представителей государственного пожарного надзора.
	7. Организационныемероприятия по обеспечению пожарной безопасности предусматриваются всоответствии с ППБ 01.

Ключевые слова:надземные и подземные автостоянки, степень огнестойкости, противопожарныерасстояния, рампы (пандусы), тамбур-шлюзы, блоки

# СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения
2. Нормативные ссылки
3. Определения
4. Размещение зданий исооружений
5. Объемно-планировочныеи конструктивные решения Общие требования

Подземные автостоянкилегковых автомобилей

Надземные автостоянкизакрытого типа для легковых автомобилей Надземные автостоянкиоткрытого типа для легковых автомобилей Механизированныеавтостоянки легковых автомобилей

1. Инженерные системы Общие требования Водопровод

Отопление, вентиляция ипротиводымная защита Электротехническиеустройства

Автоматическоепожаротушение и автоматическая пожарная сигнализация 7 Требования поэксплуатации