

Тема 3. Меры пожарной безопасности в зданиях и помещениях с массовым пребыванием людей

*** Электроустановки зданий и сооружений должны соответствовать классу пожаровзрывоопасной зоны, в которой они установлены, а также категории и группе горючей смеси.**

Запрещается оставлять по окончании рабочего времени не обесточенными электроустановки и бытовые электроприборы в помещениях, в которых отсутствует дежурный персонал, за исключением дежурного освещения, систем противопожарной защиты, а также других электроустановок и электротехнических приборов, если это обусловлено их функциональным назначением и (или) предусмотрено требованиями инструкции по эксплуатации.

ППрРФ №390 п.40

Руководитель организации обеспечивает исправное состояние знаков пожарной безопасности, в том числе обозначающих пути эвакуации и эвакуационные выходы.

Эвакуационное освещение должно находиться в круглосуточном режиме работы или включаться автоматически при прекращении электропитания рабочего освещения.

В зрительных, демонстрационных и выставочных залах знаки пожарной безопасности с автономным питанием и от электросети могут включаться только на время проведения мероприятий с пребыванием людей.

ППрРФ №390 п. 43.

Токовые перегрузки

Перегрузкой называется такое явление, когда по проводникам длительно протекает электрическим ток по величине больше допустимого. Токовая перегрузка кабелей и проводов приводят к перегреву токопроводящих жил и, соответственно, изоляции.

Основными причинами перегрузки являются:

несоответствие сечения проводников рабочему току;
включение в сеть не предусмотренных расчетом токоприемников без увеличения сечения проводников;
повышение температуры окружающей среды.

* **Короткие замыкания**

- * Короткое замыкание (КЗ) - электрическое соединение двух точек электрической сети с различными значениями потенциала, не предусмотренное конструкцией устройства и нарушающее его нормальную работу.
- * **Причиной возникновения КЗ является** нарушение изоляции в электрических проводах и кабелях, машинах и аппаратах, которое вызывается: перенапряжениями; старением изоляции; механическими повреждениями изоляции и т.д.

Повышенные переходные сопротивления контактных соединений

- * Переходным сопротивлением (ПС) называется сопротивление, возникающее в местах перехода тока с одного проводника на другой. Переходное сопротивление при хорошем контакте мало.
- * *Большие переходные сопротивления* в местах соединений, ответвлений и подключений к клемным устройствам машин, аппаратов, светильников и других устройств, приводят к локальному перегреву токопроводящих жил, контактных соединений и загоранию горючего материала.

Аппаратом защиты называется аппарат, автоматически отключающий защищаемую электрическую цепь при аварийных режимах. Назначение аппаратов защиты очевидно из их определения. В зависимости от конкретного назначения и функциональных возможностей аппараты защиты подразделяются на виды: плавкие и пробивные предохранители, автоматические воздушные выключатели (автоматы), дифференциальные реле или автоматы, тепловые реле, тепловые реле косвенного подогрева, устройства защитного отключения (УЗО), реле утечки и множество других.

- * **Плавким предохранителем** называется устройство, в котором при токе, превышающем допустимое значение, расплавляется плавкий элемент плавкой вставки и размыкается электрическая цепь. Плавкий предохранитель состоит из плавкой вставки, поддерживающего ее контактного устройства и патрона (корпуса).
- * **Тепловой расцепитель** действует по принципу нагревания биметаллической пластины током нагрузки, величина изгиба которой тем больше, чем больше величина тока.
- * **Электромагнитный расцепитель** действует по принципу электромагнитного реле.
- * **Комбинированный расцепитель** представляет собой совокупность теплового и электромагнитного расцепителей. При небольших токах работает тепловой расцепитель, а при больших – электромагнитный.
- * **УЗО (устройство защитного отключения)** производит отключение потребителей электрической энергии при возникновении в них токов утечки, величина которых значительно меньше токов нагрузки. Устройство защитного отключения представляет быстродействующий выключатель, автоматически отключающий контролируемую электроустановку от сети при возникновении в ней тока утечки на землю.

п. 42 ППрРФ №390 запрещается:

- а) эксплуатировать электропровода и кабели с видимыми нарушениями изоляции;
- б) пользоваться розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями с повреждениями;
- в) обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать светильники со снятыми колпаками (рассеивателями), предусмотренными конструкцией светильника;
- г) пользоваться электроутюгами, электроплитками, электрочайниками и другими электронагревательными приборами, не имеющими устройств тепловой защиты, а также при отсутствии или неисправности терморегуляторов, предусмотренных конструкцией;
- д) применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы и использовать несертифицированные аппараты защиты электрических цепей;
- е) оставлять без присмотра включенными в электрическую сеть электронагревательные приборы, а также другие бытовые электроприборы, в том числе находящиеся в режиме ожидания, за исключением электроприборов, которые могут и (или) должны находиться в круглосуточном режиме работы в соответствии с инструкцией завода-изготовителя;
- ж) размещать (складировать) в электрощитовых (у электрощитов), у электродвигателей и пусковой аппаратуры горючие (в том числе легковоспламеняющиеся) вещества и материалы;
- з) при проведении аварийных и других строительно-монтажных и реставрационных работ, а также при включении электроподогрева автотранспорта использовать временную электропроводку, включая удлинители, сетевые фильтры, не предназначенные по своим характеристикам для питания применяемых электроприборов.

- * В здании или сооружении, кроме жилых домов, в котором может одновременно находиться 50 и более человек, то есть на объекте с массовым пребыванием людей, а также на объекте с рабочими местами на этаже для 10 и более человек руководитель организации обеспечивает наличие планов эвакуации людей при пожаре.
- * На плане эвакуации людей при пожаре обозначаются места хранения первичных средств пожаротушения.
- * На объекте защиты с массовым пребыванием людей руководитель организации обеспечивает наличие инструкции о действиях персонала по эвакуации людей при пожаре, а также проведение не реже 1 раза в полугодие практических тренировок лиц, осуществляющих свою деятельность на объекте защиты.

- * **В зданиях, сооружениях организаций (за исключением индивидуальных жилых домов) запрещается:**
 - хранение и применение в подвалах и цокольных этажах ЛВЖ и ГЖ, пороха, взрывчатых веществ, баллонов с газами, товаров в аэрозольной упаковке, целлулоида и других взрывопожароопасных веществ и материалов, кроме случаев, оговоренных в действующих нормативных документах;
 - * использовать чердаки, технические этажи, венткамеры и другие технические помещения для организации производственных участков, мастерских, а также хранения продукции, оборудования, мебели и других предметов;
 - * размещать в лифтовых холлах кладовые, киоски, ларьки и т. п.;
 - * устраивать склады горючих материалов и мастерские, размещать иные хозяйственные помещения в подвалах и цокольных этажах, если вход в них не изолирован от общих лестничных клеток;
 - * снимать предусмотренные проектом двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, фойе, тамбуров и лестничных клеток, другие двери, препятствующие распространению опасных факторов пожара на путях эвакуации. Производить изменения объемно-планировочных решений, в результате которых ухудшаются условия безопасной эвакуации людей, ограничивается доступ к огнетушителям, пожарным кранам и другим средствам пожарной безопасности или уменьшается зона действия автоматических систем противопожарной защиты (автоматической пожарной сигнализации, стационарной автоматической установки пожаротушения, системы дымоудаления, системы оповещения и управления эвакуацией).
 - * загромождать мебелью, оборудованием и другими предметами двери, люки на балконах и лоджиях, переходы в смежные секции и выходы на наружные эвакуационные лестницы;
 - * остеклять балконы, лоджии и галереи, ведущие к незадымляемым лестничным клеткам;
 - * устраивать в лестничных клетках и поэтажных коридорах кладовые (чуланы), а также хранить под лестничными маршами и на лестничных площадках вещи, мебель и другие горючие материалы. Под лестничными маршами в первом и цокольном этажах допускается устройство только помещений для узлов управления центрального отопления, водомерных узлов и электросчетчиков, выгороженных перегородками из негорючих материалов;
 - * устраивать в производственных и складских помещениях зданий (кроме зданий V степени огнестойкости) антресоли, конторки и другие встроенные помещения из горючих и трудногорючих материалов и листового металла.

* В соответствии с п.7 «Правил противопожарного режима в РФ» В здании или сооружении, кроме жилых домов, в котором может одновременно находиться 50 и более человек, то есть на объекте с массовым пребыванием людей, а также на объекте с рабочими местами на этаже для 10 и более человек руководитель организации обеспечивает наличие планов эвакуации людей при пожаре. На плане эвакуации людей при пожаре обозначаются места хранения первичных средств пожаротушения.

* Планы эвакуации могут быть этажными, секционными, локальными и сводными (общими).

* Текстовая часть планов эвакуации должна содержать инструкции о действиях в условиях чрезвычайной ситуации (при пожаре, аварии и т.п.), дополненные для наглядности знаками безопасности и символами.

- * **Горение** – быстропротекающая реакция окисления, сопровождающаяся выделением тепла и (обычно) света
- * **Для возникновения горения** необходимо наличие: горючего вещества, окислителя и импульса. Импульсом может быть: открытый огонь, искра (электрическая, статическая или от удара металлических предметов, молния, нагрев вещества выше температуры его самовоспламенения и др.)
- * Причинами взрывов и пожаров могут быть:
 - * халатное и небрежное обращение с открытым огнем,
 - * ошибки в проектировании,
 - * нарушение технологического процесса,
 - * перегрузка или неправильное устройство электрических сетей,
 - * неисправность производственного оборудования,
 - * разряды статического электричества,
 - * неисправность установок и систем.

* **Внеплановый противопожарный инструктаж проводится:**

- * при введении в действие новых или изменении ранее разработанных правил, норм, инструкций по пожарной безопасности, иных документов, содержащих требования пожарной безопасности;
- * при изменении технологического процесса производства, замене или модернизации оборудования, инструментов, исходного сырья, материалов, а также изменении других факторов, влияющих на противопожарное состояние объекта;
- * при нарушении работниками организации требований пожарной безопасности, которые могли привести или привели к пожару;
- * для дополнительного изучения мер пожарной безопасности по требованию органов государственного пожарного надзора при выявлении ими недостаточных знаний у работников организации;
- * при перерывах в работе, более чем на 30 календарных дней, а для остальных работ - 60 календарных дней (для работ, к которым предъявляются дополнительные требования пожарной безопасности);
- * при поступлении информационных материалов об авариях, пожарах, происшедших на аналогичных производствах;
- * при установлении фактов неудовлетворительного знания работниками организаций требований пожарной безопасности.

Температура вспышки ($T_{всп}$) - наименьшая температура конденсированного вещества, при которой в условиях специальных испытаний над его поверхностью образуются пары, способные вспыхнуть в воздухе при поднесении к ним внешнего источника зажигания

В зависимости от температуры вспышки горючие жидкости подразделяются на:

- * легковоспламеняющиеся (ЛВЖ) с температурой вспышки не выше $61\text{ }^{\circ}\text{C}$ (в закрытом тигле) или не выше $66\text{ }^{\circ}\text{C}$ (в открытом тигле);
- * горючее (ГЖ) с температурой вспышки паров выше, соответственно, 61 и $66\text{ }^{\circ}\text{C}$.

ЛВЖ в свою очередь делятся на три разряда:

- * особо опасные ЛВЖ - имеющие температуру вспышки от $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ и ниже в закрытом тигле или $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$ и ниже в открытом;
- * постоянно опасные ЛВЖ - имеющие температуру вспышки выше $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+23\text{ }^{\circ}\text{C}$ в закрытом тигле или выше $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+27\text{ }^{\circ}\text{C}$ - в открытом;
- * опасные при повышенной температуре ЛВЖ. К данному разряду относятся жидкости с температурой вспышки более $+23\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+61\text{ }^{\circ}\text{C}$ включительно (в закрытом тигле) или более $+27\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+66\text{ }^{\circ}\text{C}$ - в открытом.

Температура воспламенения ($T_{воспл}$) - наименьшая температура вещества, при которой в условиях специальных испытаний оно выделяет горючие пары и газы с такой скоростью, что при воздействии на них источника зажигания наблюдается способность воспламениться при поднесении внешнего источника воспламенения.

- * Разница между температурой вспышки и воспламенения для ЛВЖ составляет $1-2\text{ }^{\circ}\text{C}$, для ГЖ - до $10-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ и более.

Температура самовоспламенения – самая низкая температура вещества, при которой происходит резкое увеличение скорости экзотермической реакции, заканчивающейся пламенным горением.

Категория помещения	Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
<p style="text-align: center;">А повышенная взрывопожароопасность</p>	<p>Горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28°C в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа, и (или) вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом, в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа</p>
<p style="text-align: center;">Б взрывопожароопасность</p>	<p>Горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28°C, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа</p>
<p style="text-align: center;">В1-В4 пожароопасность</p>	<p>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</p>
<p style="text-align: center;">Г Умеренная пожароопасность</p>	<p>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</p>
<p style="text-align: center;">Д пониженная пожароопасность</p>	<p>Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии</p>

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

Хранение ЛВЖ и ГЖ

Обвалования вокруг резервуаров, а также переезды через них должны находиться в исправном состоянии. Площадки внутри обвалования должны быть спланированы и засыпаны песком.

Запрещается:

- эксплуатация негерметичных оборудования и запорной арматуры;
- эксплуатация резервуаров, имеющих перекосы и трещины, а также неисправные оборудование, контрольно-измерительные приборы, подводящие продуктопроводы и стационарные противопожарные устройства;
- наличие деревьев и кустарников в каре обвалований;
- установка емкостей на горючее или трудногорючее основания;
- 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.

Дыхательные клапаны и огнепреградители необходимо проверять в соответствии с технической документацией предприятий-изготовителей.

При осмотрах дыхательной арматуры необходимо очищать клапаны и сетки от льда. Отогрев их следует производить только пожаробезопасными способами.

Отбор проб и замер уровня необходимо производить при помощи оборудования, исключающего искрообразование.

Совместное хранение ЛВЖ и ГЖ в таре в одном помещении разрешается при их общем количестве не более 200 мз.

При хранении баллонов на открытых площадках сооружения, защищающие их от воздействия осадков и солнечных лучей, должны быть выполнены из негорючих материалов.

Размещение групповых баллонных установок допускается у глухих (не имеющих проемов) наружных стен зданий.

Шкафы и будки, где размещаются баллоны, должны быть из негорючих материалов и иметь естественную вентиляцию, исключая образование в них взрывоопасных смесей.

Баллоны с ГГ должны храниться отдельно от баллонов с кислородом, сжатым воздухом, хлором, фтором и другими окислителями, а также от баллонов с токсичными газами.

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 склад, где хранятся баллоны с ГГ, не допускаются лица в обуви, подбитой металлическими гвоздями или подковами.

Баллоны, не имеющие башмаков, должны храниться в горизонтальном положении на рамах или стеллажах. Высота штабеля в этом случае не должна превышать 1,5 м, а клапаны должны быть закрыты предохранительными колпаками и обращены в одну сторону.

Хранение каких-либо других веществ, материалов и оборудования в складах газов не разрешается.

В зданиях высотой 10 и более этажей (более 28 м от планировочной отметки земли до уровня низа проемов, используемых для спасения людей необходимо устройство дымоудаления из коридоров и холлов, создание подпора (избыточного давления) в шахтах лифтов. Эти здания должны иметь **незадымляемые лестничные клетки**.

Незадымляемые лестничные клетки подразделяются на три типа. В зависимости от типа незадымляемость лестничных клеток обеспечивается:

1 - устройством поэтажных входов через открытые воздушные зоны по балконам, лоджиям или галереям (незадымляемая тип Н1);

2 - созданием подпора воздуха при пожаре (тип Н2);

3 - созданием подпора воздуха при пожаре в тамбурах-шлюзах перед лестничной клеткой (тип Н3).

Незадымляемые лестничные клетки 1-го типа более надежны по сравнению с лестничными клетками других типов, поскольку для их нормального функционирования не требуется специальной автоматики. Это качество и определяет область их применения.

Если в здании повышенной этажности имеется одна незадымляемая лестничная клетка, то она должна быть 1-го типа. При большем количестве лестничных клеток в здании (секции здания) не менее 50% незадымляемых лестничных клеток должно быть 1-го типа, остальные могут быть других типов.

Системы пожаротушения подразделяются по виду огнетушащего вещества применяемого в них.

Порошковое пожаротушение – обеспечение пожаробезопасности в офисных и административных зданиях с угрозой загорания нефтепродуктов, щелочных материалов и спиртов.

Пенное пожаротушение – для офисно-административных зданий, являющихся частью нефтехимических производств, торговых баз и складов. Используется в помещениях с большим количеством легковоспламеняющихся материалов.

Газовые (аэрозольные) системы – удовлетворяют требованиям мер по пожаробезопасности помещений, в которых хранится большое количество документов и оргтехники, в том числе серверные. Вместо воды и пены распыляется газовая смесь, которая не приносит вреда технике, бумагам.

Водяные системы – установки пожаротушения водяного типа применяются в общих помещениях, для защиты технологического оборудования, сооружений, подвальных помещений и т.д.

Комбинированное пожаротушение. Выбор систем пожаротушения может оказаться достаточно сложным. Вместо того чтобы остановиться только на одном виде пожаротушения, можно подобрать комбинированный вариант, как правило это сочетание спринклерного и дренчерного пожаротушения.

В развитии пожара в помещении обычно выделяют три стадии:

– *начальная стадия* – от возникновения локального неконтролируемого очага горения до полного охвата помещения пламенем; при этом средняя температура среды в помещении имеет невысокие значения, но внутри и вокруг зоны горения температура такова, что скорость тепловыделения выше скорости отвода тепла из зоны горения, что обуславливает самоускорение процесса горения;

– *стадия полного развития пожара* – горят все горючие вещества и материалы, находящиеся в помещении; интенсивность тепловыделения от горящих объектов достигает максимума, что приводит и к быстрому нарастанию температуры среды помещения до максимальных значений;

– *стадия затухания пожара* – интенсивность процесса горения в помещении снижается из-за расходования находящейся в нем массы горючих материалов или воздействия средств тушения пожара.

Опасными факторами пожара для человека являются: пламя, высокая температура, интенсивность теплового излучения, токсичные продукты горения, дым, снижение содержания кислорода в воздухе, поскольку при достижении определенных уровней они поражают его организм, особенно при синергическом воздействии.

Воздействие опасных факторов пожара на организм человека

- максимальная температура, кратковременно переносимая человеком в сухой атмосфере, составляет 149 °С;
- во влажной атмосфере вторую степень ожога вызывало воздействие температуры 55°С в течение 20 с и 70°С – в течение 1 с;
- плотность лучистых тепловых потоков 3500 Вт/м² вызывает практически мгновенно ожоги дыхательных путей и открытых участков кожи;
- **концентрации токсичных веществ в воздухе приводят к летальному исходу:**
 - 1,0 % окиси углерода (CO) – за 2–3 мин;
 - 5 % двуокиси углерода (CO₂) – за 5 мин;
 - 0,005 % цианистого водорода (HCN) – практически мгновенно;
 - при концентрации хлористого водорода HCl 0,01–0,015 % останавливается дыхание;
 - при снижении концентрации кислорода в воздухе с 23 до 16 % ухудшаются двигательные функции организма, и мускульная координация нарушается до такой степени, что самостоятельное движение людей становится невозможным;
 - снижение концентрации кислорода до 9 % приводит к смерти через 5 мин.

Выход является эвакуационным, если ведет:

- из помещений первого этажа непосредственно наружу или через коридор, через вестибюль (фойе), через коридор и вестибюль (фойе), через лестничную клетку, через коридор и лестничную клетку;

- из помещений любого этажа (кроме первого) непосредственно в лестничную клетку или на наружную открытую лестницу, в холл (фойе), имеющий выход непосредственно в лестничную клетку или на наружную открытую лестницу;

- в соседнее помещение на том же этаже, если в нем есть вышеуказанные выходы, а само помещение не является складским или производственным с технологическими процессами категории А или Б по пожарной и взрывной опасности.

Выходы не могут быть эвакуационными, если в их проемах установлены раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота, вращающиеся двери и турникеты.

Нормируемые значения ширины и уклона лестниц и пандусов

Тип здания	Ширина лестничного марша, м	Уклон марша	Ширина пандуса, м	Уклон пандуса
Общественное	Не менее ширины выхода с этажа, но не менее 0,9–1,35 м или из расчета 80–165 чел. на 1 марш	Не более 1:2, до 1:1,5	Не менее 1,0 м	1:20 – 1:6
Жилое	0,9–1,05 м (п. 8.2)	1:1,5–1:1,25	–	–
Производственное	0,6 м на 100 чел. эвакуирующихся	Не более 1:2, до 1:1,5	–	–
Общие требования к зданиям и сооружениям	0,9–1,35 м	Не более 1:1	0,7–1,2 м	Не более 1:6