

О требованиях к электроустановкам для ванн и душевых комнат

В настоящей публикации освещаются и комментируются основные положения ГОСТ [1].

701. Область применения

Стандарт распространяется на электрические установки в помещениях, содержащих стационарную ванну или душ и к окружающим их зонам, в соответствии с указаниями данного стандарта.

Стандарт не применяется к специальным установкам, например, специальным душам, используемым в производственных помещениях или в лабораториях.

Примечание 1 — К помещениям, содержащим ванну или душ для лечебных целей, могут предъявляться специальные требования.

Примечание 2 — Готовые ванны и/или душевые кабины заводского изготовления должны соответствовать ГОСТ [2].

Комментарий

ГОСТ [1] устанавливает требования безопасности к электрическим многофункциональным душевым кабинам и электрическим отдельным многофункциональным душевым кабинам (приборы), предназначенным для бытовых и аналогичных целей, номинальное напряжение которых не превышает 250 В для приборов однофазных и 380 В — для других приборов.

Стандарт также распространяется на приборы, не предназначенные для использования в бытовых условиях, но которые могут быть источником опасности для людей, не являющихся специалистами, но пользующихся приборами в гостиницах, фитнес-центрах и подобных учреждениях.

701.30.1 Общие характеристики

При использовании стандарта размеры зон определяются в соответствии с требованиями 701.30.2—701.30.4. Для готовых стационарных ванн заводского изготовления и/или душевых кабин размеры зон определяются для конкретного расположения поддона.

Наличие горизонтальных или наклонных потолков, стен с окнами или без окон, дверей, настилов и перегородок может привести к допол-

нительным ограничениям для самих помещений, содержащих ванну или душ и их зон. Где размеры перегородок меньше чем размеры соответствующих зон, например, перегородка имеет высоту ниже 225 см, должно учитываться минимальное расстояние по горизонтали и вертикали (см. рис. 701.1 и 701.2).

Для электрооборудования, установленного в стенах или потолках, ограничивающих зоны, определённые в 701.30.2—701.30.4, и которое является частью поверхности этой стены или потолка, применяются требования для соответствующей зоны.

701.30.2 Описание зоны 0

Зона 0 является внутренней частью ванны или поддона с душем, см. рис. 701.1. Для душей без поддона высота зоны 0 составляет 10 см, и над её поверхностью присутствует зона 1, как и по горизонтали, см. рис. 701.2.

701.30.3 Описание зоны 1

Зона 1 ограничивается

а) уровнем пола и горизонтальной плоскостью, соответствующей фиксированному самому высокому положению насадки для душа или вентиля для воды или горизонтальной плоскостью, лежащей на 225 см выше верхней точки уровня пола,

б) вертикальной поверхностью:

— ограниченной ванной или душевым поддоном (см. рис. 701.1),
— на расстоянии 120 см от центральной точки стационарного вентиля для воды на стене или — потолком для душей без поддона (см. рис. 701.2).

Зона 1 не включает зону 0.

Пространство под ванной или душем считается зоной 1.

701.30.4 Описание зоны 2

Зона 2 ограничивается

а) уровнем пола и горизонтальной плоскостью, соответствующей фиксированному самому высокому положению насадки для душа или вентиля для воды или горизонтальной плоскостью, лежащей на 225 см выше верхней точки уровня пола.

б) вертикальной поверхностью на границе зоны 1 и параллельной вертикальной поверхностью на расстоянии 60 см от зоны 1 (см. рис. 701.1).

Для душей без поддона нет никакой зоны 2, но увеличенная зона 1 обеспечивается горизонтальным размером 120 см, см. второй дефис перечисления б) 701.30.3 (см. рисунок 701.2).

Комментарий

Размеры зон 0, 1 и 2 в помещениях, содержащих ванну или душ с поддоном, или душ без поддона, указаны на рис. 701.1 и 701.2 ГОСТ [1].

701.4 Требования по обеспечению безопасности

701.41 Защита от поражения электрическим током

701.414 Защитная мера: сверхнизкое напряжение, системы БСНН и ЗСНН

Защита от прямого прикосновения в зонах 0, 1 и 2 должна быть обеспечена для всего электрического оборудования:

— ограждения или оболочки должны обеспечивать степень защиты не менее IPXXB или IP2X или

— изоляция должна выдерживать испытательное напряжение 500 В переменного тока в течение 1 минуты.

Приложение В Барьеры и размещение вне зоны досягаемости

701.В.2 Барьеры

Защита от прямого прикосновения посредством барьеров не допускается.

701.В.3 Размещение вне зоны досягаемости

Защита от прямого прикосновения посредством размещения вне зоны досягаемости не допускается.

701.415 Дополнительная защита

701.415.1 Дополнительная защита: защитные устройства дифференциального тока (УДТ)

В помещениях, содержащих ванну или душ, одно или более защитных устройств дифференциального тока (УДТ) с дифференциальным током срабатывания не более 30 мА должны обеспечить защиту всех цепей.

Использование такого УДТ не требуется для цепей:

— с защитной мерой «защита электрическим разделением», если какая-либо цепь используется для единичного оборудования;

– с защитной мерой ЗСНН или БСНН.

Примечание

В России применение системы ЗСНН не разрешается.

Комментарий к пункту 701.415.1

– Для защиты цепей к электроприемникам ваннных и душевых комнат целесообразно применять устройства дифференциального тока типа А с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА.

– Возможно применение устройств дифференциального тока типа А с номинальным отключающим дифференциальным током 10 мА для защиты одного электроприёмника.

701.415.2 Дополнительная защита: дополнительное уравнивание потенциалов

Изменение:

К системе дополнительного уравнивания потенциалов согласно 415.2 должны быть присоединены защитными проводниками открытые проводящие части и доступные прикосновению сторонние проводящие части в помещении, содержащем ванну или душ.

Дополнительное уравнивание потенциалов может быть выполнено как внутри, так и снаружи помещений, содержащих ванну или душ, как можно ближе к точке входа сторонних проводящих частей в такие помещения.

Площадь поперечного сечения защитных проводников уравнивания потенциалов

выбирают в соответствии с пунктом 543.1.3 ГОСТ [3].

Примеры возможных сторонних проводящих частей приведены ниже:

– металлические части систем водоснабжения и металлические части систем водоотведения;

– металлические части систем нагрева и металлические части систем кондиционирования воздуха;

– металлические части систем газоснабжения;

– доступные прикосновению конструктивные металлические части.

Металлопластиковые трубы не требуется соединять с дополнительной системой уравнивания потенциалов, если они недоступны прикосновению и если они соединены

с доступными прикосновению проводящими частями, которые непосредственно не подключаются к системе уравнивания.

В случаях, если в здании отсутствует основная система уравнивания потенциалов, следующие сторонние проводящие части, входящие в помещения, содержащие ванну или душ, должны быть включены в систему дополнительного уравнивания потенциалов:

– части систем водоснабжения и части систем водоотведения;

– части систем нагрева и части систем кондиционирования воздуха, части систем газоснабжения.

Комментарий к пункту 701.415.2

В соответствии с пунктом 542.4.1 ГОСТ [3] в каждой установке, где используется защитное уравнивание потенциалов, должен быть предусмотрен главный заземляющий зажим (главная заземляющая шина) и предусмотрена основная система уравнивания потенциалов.

Приложение С Защитные меры для случая, когда электроустановка эксплуатируется квалифицированным или обученным персоналом

Применяют ГОСТ [4] за исключением:

701.С.1 Непроводящие помещения

Защита от косвенного прикосновения с использованием меры защиты «непроводящие помещения» не допускается.

701.С.2 Защита с помощью местной незаземленной системы уравнивания потенциалов

Защита от косвенного прикосновения с помощью местной незаземленной системы уравнивания потенциалов не допускается.

701.413 Защитная мера: электрическое разделение

701.413.1 Общие требования

Дополнение.

Защита электрическим разделением должна использоваться только для:

– цепей, питающих единичные электроприемники; или

– цепей, питающих единственную розетку.

Электрические системы подогрева пола см. 701.753.

701.5 Выбор и монтаж электрооборудования

701.512.2 Внешние воздействия

Дополнение.

Находящееся в эксплуатации электрооборудование (см. 701.512.4 и 701.55) должно иметь следующие степени защиты:

– в зоне 0: IPX7,

– в зоне 1: IPX4,

– в зоне 2: IPX4.

Это требование не применяется к блокам питания электробритв, соответствующим требованиям ГОСТ [5], установленным в зоне 2, и где прямые брызги от душа маловероятны.

Электрооборудование для водоструйных систем, например, для водоструйной очистки общественных бань должно иметь степень защиты не менее IPX5.

Комментарий к пункту 701.512.2

С учётом требования пункта 701.414 степень защиты электрооборудования, устанавливаемого в ваннных и душевых комнатах, должна быть не менее:

– в зоне 0: IP27;

– в зоне 1: IP24;

– в зоне 2: IP24;

– за пределами зоны 2: IP24;

– для водоструйных систем IP25;

Для обеспечения электробезопасности блоки питания электробритв следует устанавливать вне зоны 2. Степень защиты указанных блоков целесообразно принимать равной IP24.

701.512.3 Защита электропроводок в соответствии с внешними воздействиями

Дополнение.

Применяются следующие требования:

а) Электропроводки к электрооборудованию в зонах 0, 1 или 2, проложенные по стенам, которые ограничивают эти зоны, должны быть смонтированы или на поверхности стен или заделаны в стену на глубину не менее 5 см.

Электропроводки для электроприемников в зоне 1 должны быть подведены:

– или вертикально сверху или горизонтально через стену к задней части устройства, когда стационарное оборудование устанавливается выше ванны (например, водонагреватель);

– или вертикально снизу или горизонтально через смежную стену, когда оборудование помещается в пространство ниже ванны.

б) Все другие скрытые электропроводки, включая монтажные изделия в стенах или перегородках, которые ограничивают зону 0, 1 или 2, должны быть заделаны на глубину не менее 5 см от поверхности.

с) В случае, если условия а) или б) не выполняются, электропроводки могут монтироваться, если:

– цепи защищаются или одной из защитных мер БСНН или ЗСНН, или с помощью электрического разделения цепей, или

– цепи защищаются дополнительной защитой согласно п. 412.5 ГОСТ [4], УДТ с дифференциальным током срабатывания не более 30 мА. Такие цепи должны содержать защитный проводник, или

– используются бронированные кабели или проводники в металлическом заземлённом экране, металлическое покрытие которых удовлетворяет требованиям для защитного проводника цепи, или если кабели или проводники проложены в заземлённой трубе, коробе, специальном коробе, удовлетворяющим требованиям этого стандарта для защитного проводника, или используются изолированные концентрические конструкции, или

– монолитные кабели или проводники, обеспеченные механической защитой, например, металлической трубой, которая защитит кабель от повреждения гвоздями, винтами, свёрлами и т.п.

Комментарий к пункту 701.512.3

– В ваннах и душевых комнатах для обеспечения безопасности целесообразно предусматривать скрытые электропроводки.

– В соответствии с требованием пункта 701.415.1 ГОСТ [1] все цепи (электропроводки) ваннах и душевых комнат защищаются устройствами дифференциального тока с током срабатывания не более 30 мА, поэтому глубина заделки (прокладки) электропроводок может быть менее 5 см,

– электропроводки, проложенные скрыто, должны быть обеспечены защитой от механических повреждений. Для этой цели вместо стальных труб возможно применение пластмассовых труб, т.к. все цепи защищены устройствами дифференциального тока,

– в позиции с) вместо слов «согласно п. 412.5 МЭК 60364–4–41 [4]»

следует читать «согласно п. 415 МЭК 60364–4–41 [4]».

701.512.4 Монтаж распределительных устройств, устройств управления и монтажных изделий в соответствии с внешними воздействиями

Установка следующих распределительных устройств и устройств управления разрешаются в зонах:

Зона 0 – не допускаются.

Зона 1:

– соединительные коробки и арматура для подключения электроприемников, расположенных в зонах 0 и 1, в соответствии с 701.55;

– аппаратура, включая розетки для цепей систем БСНН и ЗСНН с напряжением, не превышающим 25 В переменного тока или 60 В постоянного тока. Источник питания должен быть установлен снаружи зон 0 и 1.

Зона 2:

– аппараты, кроме розеток;

– аппараты, включая розетки для цепей, защищённых системами БСНН или ЗСНН. Источник питания должен быть установлен вне зон 0 и 1.

– блоки питания электробритв в соответствии с ГОСТ [5];

– аппараты, включая розетки, для сигнализации и оборудования связи, если такое оборудование защищается системами БСНН или ЗСНН.

Для монтажа распределительных устройств, устройств управления и монтажных изделий должны учитываться требования перечисления б) 701.512.3 относительно остающейся толщины стены.

Комментарий к пункту 701.512.4

В соответствии с пунктом 701.55 к электроприёмникам, монтируемым в ваннах и душевых комнатах, необходимо предусматривать непосредственное подключение, поэтому в зоне 1 не следует устанавливать соединительные коробки и арматуру.

Штепсельные розетки 220 В со шторками, закрывающими контакты при вынутой вилке, могут быть установлены в ваннах или душевых комнатах за пределами зоны 2, если они защищены устройством защитного отключения с дифференциальным током срабатывания, не превышающим 30 мА, см. пункт 411.3.3 ГОСТ [4].

Выключатели освещения ваннах и душевых комнат целесообразно

устанавливать вне зон 0, 1 и 2 или вне указанных помещений.

701.55 Электроприемники

Дополнение.

В зоне 0 электроприемники могут быть установлены при условии, что оборудование одновременно:

– изготовлено по соответствующему стандарту и предназначено для использования в этой зоне согласно инструкции изготовителя по монтажу и эксплуатации,

– является стационарным с непосредственным подключением, и

– защищается системой БСНН с номинальным напряжением, не превышающим 12 В переменного тока или 30 В постоянного тока.

– В зоне 1 может быть установлено стационарное электрооборудование с непосредственным подключением. Оборудование должно быть предназначено для установки в зоне 1 согласно инструкции изготовителя по монтажу и эксплуатации:

– водоструйные системы;

– насосы для душа;

– оборудование, защищённые системами БСНН или ЗСНН с номинальным напряжением, не превышающим 25 В переменного тока или 60 В постоянного тока, например, светильники;

– оборудование вентиляции;

– полотенцесушители;

– водонагреватели;

– светильники.

Примечание 2 – В Дании и Испании оборудование вентиляции, полотенцесушители и светильники, не защищённые системами БСНН или ЗСНН с номинальным напряжением, превышающим 12 В переменного тока или 30 В постоянного тока, должны быть установлены вне зон 0 и 1.

Комментарий к пункту 701.55

Для обеспечения электробезопасности требование об установке электроприёмников вне зон 0 и 1, указанное в примечании 2, целесообразно применять при проектировании и монтаже электроприёмников ваннах и душевых комнат.

701.753 Электрические системы подогрева пола

Дополнить

Для электрических систем подогрева пола могут использоваться нагревательные кабели или нагревательные панели, соответствующие

стандартам на изделия при условии, что у них есть или металлическая оболочка или металлический корпус или мелкаячестая металлическая сетка. Мелкаячестая металлическая сетка, металлическая оболочка или металлический корпус должны быть соединены с защитным проводником схемы электроснабжения. Выполнение последнего требования не обязательно, если для подогрева пола используется система БСНН.

Для электрических систем подогрева пола защитная мера «защита электрическим разделением» не допускается.

Комментарий

Электрообогрев полов в ваннах и душевых комнатах, в том числе с применением УДТ, следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 50571.7.701–2013 (МЭК 60364–7–701:2006) «Электроустановки низковольтные. Часть 7. Требования к специальным установкам или местам их размещения. Раздел 701. Помещения для ванн и душевых комнат».
2. ГОСТ ИЕС60335–2–105–2015 «Бытовые и аналогичные электроприборы. Часть 2–105. Частные требования для многофункциональных душевых кабин».
3. ГОСТ Р 50571.5.54–2013 (МЭК 60364–5–54:2011) «Электроустановки низковольтные. Часть 5–54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов».
4. ГОСТ Р 50571.3–2009 (МЭК 60364–4–41:2005) «Электроустановки низковольтные. Часть 4–41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током».
5. ГОСТ ИЕС61558–2013 «Безопасность силовых трансформаторов, блоков питания и аналогичного оборудования. Часть 2–5. Дополнительные требования к трансформаторам и блокам питания для электробритв».
6. ГОСТ Р 50571.25–2001 «Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 704. Электроустановки зданий с электрообогреваемыми полами и поверхностями».

Р.И. Пашковский инж. –
проектировщик, корреспондент
журнала «Светотехника»

Руководство Московской области разработало проект «Светлый город» для наведения порядка с уличным освещением в городах и районах Подмосковья. Подробнее об этом рассказал министр энергетики Московской области Леонид Неганов, чье ведомство ответственно за реализацию данного проекта. По словам министра, сформировано четыре направления, по которым будут вестись работы.

Первое – это ликвидация темных мест там, где сетей уличного освещения вообще нет или их недостаточно и требуется установка дополнительных светильников. «Нужно выявить эти места и сформировать программу ликвидации темных мест, исходя из приоритетов жителей, в том числе из обращений на сайт «Добродел», – пояснил Неганов.

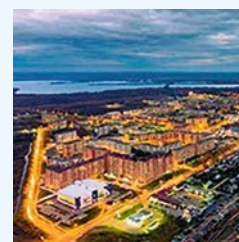
Второе направление – модернизация устаревших светильников, которые потребляют слишком много энергии, что ведёт к неэффективным расходам бюджета. Они будут заменены на новые, современные энергоэффективные светильники.

«Третье направление – внедрение единых стандартов, приведение всех эксплуатирующих организаций к единой «планке», чтобы проводились регламентные работы, чтобы сети не выходили из строя, чтобы в случае выхода из строя отдельных фонарей они менялись в установленные кратчайшие сроки, – отметил министр. – Те жалобы на негорящие фонари, которые поступают на портал «Добродел», свидетельствуют не только о том, что сети создавались много лет назад и сильно изношены, но и о недостаточном качестве эксплуатации со стороны эксплуатирующих организаций».

Четвёртое направление – реализация отдельных знаковых проектов, в том числе по выбору жителей.

«Это могут быть и локальные проекты, которые, тем не менее, дают об-

щественный резонанс, которые интересны жителям, которые создают места притяжения», – заключил Неганов.



Существующий список будет дополнен в мае этого года, для чего сформируют дополнительный перечень, а жители опять-таки на портале «Добродел» определят, какие участки включить в планы на этот год. При равных голосах предпочтение будет отдано местам, расположенным в непосредственной близости от социальных объектов. Жалобы, которые не попадут в дополнительный список в мае, будут учтены при формировании еще одного дополнительного списка в октябре. Если объект не попадает в этот список, то перейдет уже на 2018 год. В итоге модернизации подлежат существующие точки освещения там, где в этом есть реальная польза для жителей. Это дороги и маршруты, по которым школьники возвращаются домой в темное время суток, наиболее аварийные участки на улицах населённых пунктов, а также самые востребованные места отдыха и досуга людей – парки, скверы, прогулочные зоны.

Кроме того, заключён энергосервисный муниципальный контракт с ООО «ЭНЕРГОНИКА» на реконструкцию системы уличного освещения всего городского поселения Шатура. На сегодняшний день эта компания уже зарезервировала средства для выполнения работ, и в настоящий момент формируются бригады специалистов, которым предстоит устанавливать новые светильники (со светодиодами!). В долгий ящик это дело обещают не убирать, и к концу мая – началу июня все увидят освещённую по-новому Шатуру.

На заметку

Помимо установки новых точек освещения в Подмоскovie запланирована замена 40 тыс. устаревших светильников на современные и энергоэффективные. В итоге доля энергоэффективных светильников должна увеличиться до 85,7 %. При этом уже сегодня их доля в Подмоскovie выше, чем в среднем по России. Сейчас этот показатель в регионе – 77,1 %. В текущем году планируется увеличить в два раза темпы строительства новых линий освещения вдоль улично-дорожной сети Московской области. Всего планируется установить свыше 17 тыс. новых точек освещения. Около 12 тыс. из них будет установлено и модернизировано на основании обращений жителей, направленных на портал «Добродел».

<http://inshatura.ru>
17.03.2017