ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72023— 2025

Инженерные сети зданий и сооружений внутренние

СТАЦИОНАРНЫЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОТОПЛЕНИЯ В ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ. МОНТАЖНЫЕ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Правила и контроль выполнения работ

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Союзом монтажников инженерных систем зданий и сооружений (Союз «ИСЗС-Монтаж»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 400 «Производство работ в строительстве. Типовые технологические и организационные процессы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 апреля 2025 г. № 294-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Общие положения по монтажу стационарных систем электрического отопления 4
5 Монтаж стационарных систем электрического отопления в жилых зданиях 7
6 Приемо-сдаточные испытания стационарных систем электрического отопления 13
Приложение А (справочное) Отопительные приборы, применяемые в стационарных системах электрического отопления 15
Приложение Б (справочное) Примеры схем размещения стационарной системы электрического отопления 17
Приложение В (обязательное) Технологические операции, подлежащие контролю при выполнении работ по монтажу и испытаниям стационарной системы электрического отопления 19
Библиография 21

Введение

Настоящий стандарт разработан с учетом требований [1] и конкретизирует его отдельные положения.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Инженерные сети зданий и сооружений внутренние

СТАЦИОНАРНЫЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОТОПЛЕНИЯ В ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ. МОНТАЖНЫЕ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Правила и контроль выполнения работ

Internal buildings and structures utilities. Stationary systems of electric heating in residential buildings. Installation and commissioning works. Regulation and monitoring of works

Дата введения — 2025—10—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на стационарные системы электрического отопления в жилых зданиях и устанавливает правила выполнения монтажных работ, приемо-сдаточных испытаний стационарных систем электрического отопления, в состав которых входят бытовые стационарные электрические отопительные приборы, работающие в однофазных сетях с номинальным напряжением не более 250 В переменного тока, следующих типов:

- конвекторы;
- тепловентиляторы;
- греющие панели (радиаторы);
- радиаторы с жидким теплоносителем;
- аккумуляционные комнатные обогреватели;
- полотенцесушители.

Перечень видов бытовых стационарных электрических отопительных приборов с соответствующими рисунками приведен в приложении А.

1.2 Настоящий стандарт не распространяется на монтажные работы и приемо-сдаточные испытания стационарных систем электрического отопления, в состав которых входят электрические отопительные приборы следующих типов:

- приборы, предназначенные исключительно для промышленного применения;
- приборы, предназначенные для применения во взрывоопасной среде;
- обогреватели, встроенные в кондиционеры;
- обогреватели для саун;
- нагревательные приборы для выращивания и разведения животных;
- нагревательные кабели и гибкие листовые нагревательные элементы для обогрева помещений;
- ковровые покрытия с подогревом и аналогичные гибкие нагревательные элементы.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 8.051 Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм

ГОСТ 8.549 Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм с неуказанными допусками измерительные металлические. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 166 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7386 Наконечники кабельные медные, закрепляемые опрессовкой. Конструкция и размеры

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 21930 Припои оловянно-свинцовые в чушках. Технические условия

ГОСТ 23706 Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 6. Особые требования к омметрам (приборам для измерения полного сопротивления) и приборам для измерения активной проводимости

ГОСТ Р 50571.7.701 Электроустановки низковольтные. Часть 7. Требования к специальным установкам или местам их размещения. Раздел 701. Электроустановки мест размещения ванны и душа

ГОСТ Р 50571.16—2019/МЭК 60364-6:2016 Электроустановки низковольтные. Часть 6. Испытания

ГОСТ Р 58513 Отвесы стальные строительные. Технические условия

ГОСТ Р 58514 Уровни строительные. Технические условия

ГОСТ Р 70187—2022 Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Монтаж и пусковая наладка систем электрического напольного отопления в жилых зданиях. Правила и контроль выполнения работ

ГОСТ Р ЕН 13018—2014 Контроль визуальный. Общие положения

СП 48.13330.2019 СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»

СП 60.13330.2020 СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 16504, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **аккумуляционный комнатный обогреватель:** Обогреватель, предназначенный для накопления тепла, получаемого от электрической энергии в аккумуляционном сердечнике, с целью выделения его в любой момент рабочего цикла.

3.2 **внешнее управляющее устройство:** Прибор, предназначенный для ступенчатого или плавного изменения интенсивности теплоотдачи электрических отопительных приборов стационарной системы электрического отопления.

Примечание — Примерами внешних управляющих устройств являются устанавливаемые вне корпуса электрического отопительного прибора терморегуляторы, пульты управления, а также проводные панели дистанционного управления и беспроводные панели дистанционного управления по радиоканалу, обеспечивающие изменение интенсивности теплоотдачи отопительных приборов в зависимости от температуры и (или) по заранее заданной программе.

3.3 **встраиваемый конвектор:** Тепловентилятор, встраиваемый в конструкции пола.

3.4

греющая панель (радиатор): Прибор, предназначенный для обогрева помещений преимущественно тепловым излучением.

[ГОСТ 27734–88, пункт 2.4]

3.5

групповая сеть: Сеть от щитков и распределительных пунктов до светильников, штепсельных розеток и других электроприемников.

[[2], пункт 7.1.12]

3.6

групповой щиток: Устройство, в котором установлены аппараты защиты и коммутационные аппараты (или только аппараты защиты) для отдельных групп светильников, штепсельных розеток и стационарных электроприемников.

[[2], пункт 7.1.6]

3.7 **каминная вставка:** Тепловентилятор в декоративном корпусе, имитирующем дровяной, угольный или газовый очаг, встраиваемый в мебель или в декоративный каминный портал (обрамление).

3.8

квартирный щиток: Групповой щиток, установленный в квартире и предназначенный для присоединения сети, питающей светильники, штепсельные розетки и стационарные электроприемники квартиры.

[[2], пункт 7.1.7]

3.9

конвектор (обогреватель с естественной конвекцией): Прибор, снабженный одним или несколькими отверстиями, через которые воздух выходит путем естественной конвекции.

[ГОСТ 27734—88, пункт 2.1]

3.10

открытая электропроводка: Электропроводка, проложенная по поверхности стен, потолков, по фермам и другим строительным элементам зданий и сооружений, по опорам.

[[3], пункт 2.1.4.1]

3.11 **полотенцесушитель:** Электрический отопительный прибор, предназначенный для обогрева помещения и сушки текстильных материалов.

3.12 **приемо-сдаточные испытания:** Комплекс работ, включающий проверку и испытания стационарной электрической системы отопления с целью обеспечения ее электрических параметров и режимов работы в заданных условиях, выполняемый после окончания работ по монтажу.

3.13 **радиатор с жидким теплоносителем; жидконаполненный радиатор:** Прибор, внутренние полости которого заполнены незамерзающей жидкостью или маслом, предназначенный для обогрева помещения преимущественно тепловым излучением.

3.14

скрытая электропроводка: Электропроводка, проложенная внутри конструктивных элементов зданий и сооружений (в стенах, полах, фундаментах, перекрытиях), а также по перекрытиям в подготовке пола, непосредственно под съемным полом, в полостях над непроходными подвесными потолками, внутри сборных перегородок.

[[3], пункт 2.1.4.2]

3.15 **стационарная система электрического отопления:** Совокупность стационарных электрических отопительных приборов, управляющих устройств, аппаратов защиты, коммутационных аппаратов и электропроводок, соединенных между собой и с источником тока в соответствии с электрической схемой.

Стационарная система электрического отопления является частью электроустановки жилого помещения.

3.16 **стационарный электрический отопительный прибор:** Электрический отопительный прибор, жестко закрепленный к опоре, встроенный в ограждающие конструкции помещения, в пол, мебель и т.п., или прибор, имеющий массу свыше 18 кг и не имеющий ручек для переноса.

3.17

тепловентилятор: Обогреватель, в котором движение нагретого воздуха ускоряется вентилятором.

[ГОСТ IEC 60335-2-30-2013, пункт 3.102]

3.18

устройство защитного отключения; УЗО: Электромеханический или электронный коммутационный аппарат или группа устройств, предназначенных для включения, проведения и отключения токов в предписанных условиях, а также размыкания контактов в случае, когда значение дифференциального тока достигает заданного значения в предписанных условиях.

[ГОСТ IEC/TR 60755–2017, пункт 3.3.1]

3.19 **электрический отопительный прибор:** Прибор, преобразующий электрическую энергию в тепловую для целей отопления.

3.20

электропроводка: Совокупность проводов и кабелей с относящимися к ним креплениями, поддерживающими защитными конструкциями и деталями, установленными в соответствии с настоящими Правилами.

[[3], пункт 2.1.2]

3.21

этажный распределительный щиток: Щиток, установленный на этажах жилых домов и предназначенный для питания квартир или квартирных щитков.

[[2], пункт 7.1.8]

4 Общие положения по монтажу стационарных систем электрического отопления

4.1 Общие требования

4.1.1 Подготовку и проведение монтажных работ стационарной системы электрического отопления следует осуществлять в соответствии с проектной (рабочей) документацией [ПД(РД)], согласованной в установленном порядке, в состав которой входят:

- пояснительная записка;
- электрическая схема стационарной системы электрического отопления;
- планы помещений с указанием мест размещения стационарных электрических отопительных приборов, внешних устройств управления, группового щитка, электропроводки;
- расчеты по выбору системы заземления, аппаратов защиты электроустановки и средств обеспечения электробезопасности;
- спецификация оборудования и материалов.

4.1.2 Оборудование и материалы, входящие в состав стационарной системы электрического отопления и подлежащие обязательной сертификации на территории Российской Федерации, должны иметь действующий сертификат соответствия и сертификат пожарной безопасности.

4.1.3 В стационарных системах электрического отопления жилых зданий должна быть обеспечена надежная защита людей от поражения электрическим током при прямом и косвенном прикосновении, а также защита от тепловых воздействий (ожогов).

4.1.4 В качестве защиты от прямого прикосновения следует применять двойную или усиленную защиту электрических отопительных приборов, управляющих устройств, жил кабелей (проводов).

4.1.5 Защита от косвенного прикосновения должна быть обеспечена заземлением открытых токопроводящих частей стационарной системы электрического отопления, а также использованием устройства защитного отключения (УЗО).

4.1.6 Меры защиты от поражения электрическим током должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50571.16—2019 (пункт 6.4).

4.1.7 Защиту от тепловых воздействий (ожогов) следует обеспечивать с помощью конструктивных элементов стационарных электрических отопительных приборов (не нагревающимися корпусными деталями), применением защитных решеток и т.п.

4.1.8 Максимально допустимая температура на теплоотдающей поверхности электрических отопительных приборов стационарных систем электрического отопления жилых зданий согласно СП 60.13330.2020 (приложение Б) не должна быть более 90 °С.

4.1.9 Примеры схем размещения стационарной системы электрического отопления с указанием мест размещения стационарных электрических отопительных приборов, устройств управления, группового щитка, электропроводки приведены в приложении Б.

4.2 Подготовительные мероприятия

4.2.1 Работы по монтажу стационарных систем электрического отопления в жилых зданиях следует выполнять в соответствии с утвержденной ПД(РД), указанной в 4.1.1, и проектом производства работ (ППР) (по требованию заказчика), подготовленным и утвержденным в соответствии с СП 48.13330.2019 (раздел 6), с учетом требований:

- технической документации (ТД) предприятий — изготовителей оборудования (паспортов, инструкций по монтажу и т. п.), паспорта должны быть с гарантийными обязательствами и с не истекшим сроком гарантии, установленным предприятием-изготовителем;
- сертификатов и деклараций на электрические отопительные приборы, внешние управляющие устройства, кабельную продукцию, автоматические выключатели, УЗО, контакторы;
- настоящего стандарта и нормативных документов, указанных в разделе 2.

4.2.2 По итогам приемки ПД(РД) составляют акт по форме, приведенной в ГОСТ Р 70187—2022 (приложение А), при этом проверяют комплектность ПД(РД), наличие согласований и утверждений, ссылок на нормативные документы на материалы и изделия, требований к фактической точности контролируемых параметров, указаний о методах контроля и измерений.

4.2.3 Поставку инструмента, оборудования и материалов на место монтажа следует выполнять по согласованному с заказчиком графику, учитывающему порядок выполнения работ по монтажу стационарных систем электрического отопления.

4.2.4 По итогам приемки оборудования стационарных систем электрического отопления для монтажа составляют акт по форме, приведенной в № ОС-15 [4].

4.2.5 Если в результате осмотра установлено, что электрические отопительные приборы и внешние управляющие устройства имеют механические повреждения корпуса, повреждения защитных и декоративных покрытий, нарушена изоляция подводящих электрических кабелей, вводов, съемных панелей, закрывающих токоведущие части, а также дефекты креплений, в акте приемки оборудования необходимо сделать соответствующие отметки.

4.2.6 Порядок и сроки проведения ремонта или замены дефектного оборудования стационарных систем электрического отопления должны быть определены в договоре между монтажной организацией и заказчиком.

4.2.7 Условия хранения оборудования стационарных систем электрического отопления, принятого в монтаж, должны соответствовать требованиям ТД предприятий-изготовителей к хранению изделий (с соблюдением указанных на упаковке предупреждающих надписей и знаков).

4.2.8 Если иное не предусмотрено ТД предприятия-изготовителя к хранению изделий, электрические отопительные приборы и внешние управляющие устройства следует хранить в отапливаемом помещении при температуре окружающего воздуха от 5 °С до 40 °С, среднее значение относительной влажности не должно превышать 65 %.

4.2.9 Электрические отопительные приборы не допускается размещать в местах, не защищенных от воздействия активных химических веществ и агрессивных сред, в том числе:

- с содержанием паров кислот и щелочей;
- с избыточным содержанием пыли.

4.2.10 Складирование оборудования и материалов на месте производства работ следует осуществлять в месте, предусмотренном ППР. ППР должен быть согласован с заказчиком.

4.2.11 Перед началом монтажа электрические отопительные приборы и внешние управляющие устройства (для предотвращения образования конденсата на их поверхностях) должны быть выдержаны при положительной температуре окружающего воздуха не менее 3 ч, если хранение или транспортирование оборудования осуществлялись при температуре ниже 0 °С.

4.2.12 Производство работ по монтажу стационарных систем электрического отопления следует проводить после подписания акта готовности строительной части помещений жилых зданий к производству электромонтажных работ по форме, приведенной в ГОСТ Р 70187—2022 (приложение Б).

4.2.13 Приемку помещений под монтаж стационарных систем электрического отопления в жилых зданиях, сданных в эксплуатацию (в квартирах многоквартирных зданий, в индивидуальных домах), следует выполнять в порядке, предусмотренном договором, заключенным между заказчиком и монтажной организацией, с учетом требований действующей нормативной документации.

4.2.14 Приемку помещений под монтаж стационарных систем электрического отопления в жилых зданиях уникальной конструкции, а также в зданиях, имеющих историческую ценность, следует выполнять с учетом указанных особенностей, отраженных в проектной документации.

4.2.15 К моменту подписания акта готовности строительной части помещений жилых зданий к производству электромонтажных работ должны быть выполнены все строительно-монтажные и специальные строительные работы в соответствии с архитектурно-строительными чертежами, в том числе:

- оштукатуривание (или облицовка) поверхностей стен и ниш в местах установки электрических отопительных приборов и открытой прокладки электрического кабеля;
- подготовка в железобетонных, гипсобетонных панелях, перекрытиях, внутренних стеновых панелях и перегородках: каналов (труб), отверстий диаметром более 30 мм и борозд для прокладки проводов, и кабелей;
- подготовка ниш и гнезд для установки ответвительных коробок, распаечных коробок и подрозетников;
- установка закладных деталей в строительных конструкциях для крепления электрических отопительных приборов большой массы;
- установка этажных распределительных и (или) квартирных щитков;
- установка электрических розеток для подключения электроинструмента в разных точках на расстоянии не более 50 м одна от другой.

4.2.16 До начала монтажа стационарных систем электрического отопления в санитарных узлах жилых зданий должны быть выполнены все общестроительные, санитарно-технические и другие специальные работы в соответствии с архитектурно-строительными чертежами, в том числе:

- подготовка в стенах и перекрытиях отверстий диаметром более 30 мм и борозд для прокладки электротехнических труб, и электрического кабеля;
- установка коробки уравнивания потенциалов дополнительной системы уравнивания потенциалов (если предусмотрена).

4.3 Требования к организациям, выполняющим работы по монтажу стационарных систем электрического отопления

Требования к организациям, выполняющим работы по монтажу стационарных систем электрического отопления, аналогичны требованиям, изложенным в ГОСТ Р 70187—2022 (подраздел 4.3) и ГОСТ Р ЕН 13018—2014 (раздел 7).

4.4 Требования к составу монтажных работ и этапам контроля

4.4.1 Работы по монтажу стационарных систем электрического отопления в жилых зданиях включают следующие технологические этапы:

- монтаж стационарных систем электрического отопления в соответствии с разделом 5;
- приемо-сдаточные испытания стационарных систем электрического отопления в соответствии с разделом 6.

4.4.2 В процессе производства монтажных работ стационарных систем электрического отопления следует вести общий журнал учета выполнения работ по форме, приведенной в [5].

4.4.3 В процессе, а также после завершения работ по монтажу стационарных систем электрического отопления в жилых зданиях монтажная организация и заказчик должны осуществлять операционный контроль в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 (раздел 9).

Результаты операционного контроля должны быть документированы в общем журнале учета выполнения работ в соответствии с СП 48.13330.2019 (пункт 9.1.25).

4.4.4 Технологические операции, подлежащие контролю при установке стационарных систем электрического отопления, приведены в таблице В.1.

5 Монтаж стационарных систем электрического отопления в жилых зданиях

5.1 Общие положения

5.1.1 Работы по монтажу стационарных систем электрического отопления в жилых зданиях следует выполнять с учетом 4.2.1.

5.1.2 В состав работ по монтажу стационарных систем электрического отопления в жилых зданиях входит выполнение:

- разметочных работ (по 5.2);
- работы сверления (проделывания) отверстий (по 5.3);
- электромонтажных и крепежных работ (по 5.4).

5.2 Разметочные работы

5.2.1 Разметочные работы, как правило, выполняют в следующей последовательности:

- разметка мест установки электрических отопительных приборов, внешних управляющих устройств, группового щитка;
- разметка трасс прокладки электропроводок, мест установки штепсельных розеток, подрозетников, распаечных коробок, ответвительных коробок для установки на (в) кирпичные, гипсолитовые, железобетонные и другие стены (перегородки).

5.2.2 Разметочные работы должны выполнять электромонтажники с квалификацией не ниже III группы согласно требованиям [6] под контролем инженерно-технического персонала. Состав, порядок и время проведения разметочных работ должны быть отражены в ППР.

5.2.3 При подготовке к проведению разметочных работ следует изучить ПД(РД), ознакомиться с ТД предприятий — изготовителей оборудования стационарной системы электрического отопления.

5.2.4 В начале выполнения разметочных работ следует определить места для установки электрических отопительных приборов, внешних управляющих устройств, группового щитка с указанием мест для крепежных отверстий.

5.2.5 Для нанесения на опоры отметок (в том числе коротких линий) следует использовать мел, уголь или другие материалы, оставляющие яркие следы на строительных поверхностях.

5.2.6 Длинные прямые линии отбивают на стенах с помощью шнура, натертого красящим материалом (мелом, углем, ультрамарином и т.п.). Шнур должен оставлять на стенах и перекрытиях ясные видимые линии, указывающие направление прокладки кабелей (проводов).

5.2.7 Расстояния между поверхностями отопительных приборов и ограждающими конструкциями, перекрытиями, потолками помещений следует выбирать в строгом соответствии с ПД(РД) и ТД предприятий-изготовителей.

5.2.8 Конвекторы, тепловентиляторы, радиаторы с жидким теплоносителем, греющие панели, полотенцесушители и аккумуляционные комнатные обогреватели не допускается закрывать декоративными экранами, не предусмотренными ТД предприятиями—изготовителями электрических отопительных приборов.

5.2.9 Электрические отопительные приборы, не предназначенные для эксплуатации в помещениях с повышенной влажностью, не допускается устанавливать в местах, не защищенных от попадания влаги.

5.2.10 Электрические отопительные приборы, специально предназначенные для использования в ванных и душевых помещениях, следует устанавливать в зоне 2 по ГОСТ Р 50571.7.701 таким образом, чтобы выключатели и другие управляющие устройства не были доступны лицам, находящимся в ванне или под душем.

5.2.11 Электрические отопительные приборы не допускается устанавливать под штепсельными розетками существующей групповой сети.

5.2.12 Разметку мест крепления греющих панелей, устанавливаемых на перекрытиях, допускается выполнять на полу, после чего отметки для высверливания крепежных отверстий с помощью отвеса переносят на потолок.

5.2.13 Разметку отверстий для крепежных элементов электрических отопительных приборов, монтируемых на кронштейн, следует выполнять с использованием этого кронштейна в качестве кондуктора.

5.2.14 Места под монтаж внешних устройств управления следует выбирать в соответствии с требованиями ПД(РД), ТД предприятий-изготовителей.

5.2.15 При размещении группового щитка стационарной системы электрического отопления вне электрощитовых помещений он должен устанавливаться в удобных и доступных для обслуживания местах, в шкафах со степенью защиты оболочки не ниже IP31.

5.2.16 Расстояние от места установки группового щитка стационарной системы электрического отопления до любого трубопровода в квартире, включая водопровод, канализацию, отопление, газопровод и газового счетчика, должно быть не менее 1 м.

5.2.17 Групповой щиток стационарной системы электрического отопления не допускается устанавливать на нежестких стенах, выполненных из тонких строительных панелей или гипсокартонного листа, закрывающих пустоты или утеплительные плиты, а также в зоне возможных механических воздействий (открывающихся дверей, ставен и т.п.).

5.2.18 Установка штепсельной розетки и распаечной коробки для неразъемного подключения электрического отопительного прибора к групповой сети над электрическим отопительным прибором или за ним не допускается.

5.2.19 В соответствии с требованиями [2] (пункт 7.1.48) установка штепсельных розеток в ванных комнатах, душевых, помещениях, содержащих нагреватели для саун, не допускается, за исключением ванных комнат квартир.

В ванных комнатах квартир допускается установка штепсельных розеток в зоне 2 по ГОСТ Р 50571.7.701, присоединяемых к сети через разделительные трансформаторы или защищенных устройством защитного отключения, реагирующим на дифференциальный ток, не превышающий 30 мА.

Любые выключатели и штепсельные розетки должны находиться на расстоянии не менее 0,6 м от дверного проема душевой кабины.

5.2.20 Разметку трасс электропроводки следует выполнять в соответствии с требованиями ПД(РД) и 5.2.21—5.2.26.

5.2.21 Разметку трасс электропроводок следует выполнять на участках от этажного распределительного или квартирного щитка до группового щитка и от группового щитка к электрическим отопительным приборам.

Если иное не предусмотрено ПД(РД), к каждому электрическому отопительному прибору от группового щитка должна быть размечена индивидуальная линия для прокладки питающего кабеля.

5.2.22 Разметку трасс слаботочной сети внешних управляющих устройств [если имеется в ПД(РД)] выполняют в соответствии с электрической схемой на участках от внешних управляющих устройств к соответствующим электрическим отопительным приборам и (или) к групповому щитку.

5.2.23 Трассы открытых электропроводок следует размечать параллельно стенам и потолкам с учетом архитектурных линий помещений и сооружений.

5.2.24 Трассы скрытых электропроводок, прокладываемых в перекрытиях, как правило, размечают по кратчайшим расстояниям, по стенам строго вертикально и горизонтально.

5.2.25 Разметка должна обеспечить наименьший допустимый радиус изгиба кабеля (провода). При поворотах трассы точки крепления кабеля (провода) рекомендуется отмечать на расстоянии 10—15 мм от точек сопряжения радиуса изгиба кабеля с прямыми линиями разметки.

5.2.26 Ответвительные коробки, как правило, следует располагать на одной вертикальной линии с распаечными коробками, подрозетниками или накладными штепсельными розетками.

5.2.27 Контроль выполнения разметочных работ приведен в таблице В.1.

5.3 Работы по сверлению (проделыванию) отверстий

5.3.1 Сверление (проделывание) отверстий, как правило, выполняют в следующей последовательности:

- сверление (проделывание) отверстий для крепления электрических отопительных приборов, внешних управляющих устройств, группового щитка[1)];

- сверление (проделывание) отверстий для крепления распаечных коробок, ответвительных коробок и подрозетников;

- сверление (проделывание) отверстий для установки крепежных элементов для фиксации кабелей и проводов на поверхностях[1)];

- сверление (бурение) сверление гнезд для установки подрозетников, распаечных коробок, ответвительных коробок[1)];

- сверление (пробивка) борозд;

- офактуривание и очистка монтажных поверхностей.

5.3.2 Состав, порядок и время выполнения работ по сверлению (проделыванию) отверстий должны быть отражены в ППР.

5.3.3 До начала работ по сверлению (проделыванию) отверстий должны быть установлены закладные детали, пробиты отверстия диаметром свыше 30 мм для труб и кабелей, борозды, ниши, гнезда, предусмотренные архитектурно-строительными чертежами.

5.3.4 Сверление отверстий диаметром менее 30 мм в помещениях жилых зданий следует выполнять с использованием механизированного инструмента.

5.3.5 В случае выполнения работ по сверлению (проделыванию) отверстий в жилых зданиях, сданных в эксплуатацию, время проведения сверления (проделывания) отверстий, а также используемый инструмент должны быть дополнительно согласованы с управляющей компанией или с иной организацией, ответственной за эксплуатацию жилого дома.

5.3.6 Диаметры и глубины крепежных отверстий для установки электрических отопительных приборов и других элементов стационарной системы электрического отопления в стенах, перегородках и перекрытиях должны соответствовать параметрам соответствующего крепежа (дюбелей из пластмассы с шурупами, шпилек, винтов и др.), подобранного по расчету исходя из эксплуатационной нагрузки и прочности материала стен, перегородок или перекрытий.

5.3.7 Глубина сверления отверстий для заделки дюбелей из пластмассы должна превышать длину дюбеля как минимум на один диаметр шурупа. Для обеспечения расчетного тягового усилия диаметр высверливаемого отверстия не должен превышать диаметра самого дюбеля.

5.3.8 Обеспечение допусков и посадок при высверливании крепежных отверстий достигается при использовании сверл и буров, предусмотренных ППР, ограничителей глубины сверления, а также при соблюдении режимов эксплуатации механизированного инструмента, рекомендованных ТД предприятием-изготовителем и указанных в ППР.

5.3.9 Диаметры сквозных отверстий для прохода кабелей и проводов сквозь стены, перекрытия и перегородки должны соответствовать требованиям ПД(РД). При изготовлении сквозных отверстий следует избегать, сколов материала при выходе сверла или бура из стены, перегородки или перекрытия.

5.3.10 В конструкциях из красного и силикатного кирпича, шлакобетона с наполнителем из кирпичного щебня или известняка (малоабразивный наполнитель), а также в деревянных конструкциях, сборных конструкциях из гипсокартонного листа и т.п. для сверления отверстий следует применять инструмент вращательного действия, например электрические сверлильные машины.

5.3.11 Выполнение отверстий в конструкциях из бетона с наполнителем из гранита, гальки, песчаника или другого высокоабразивного наполнителя следует осуществлять с использованием инструмента ударного, ударно-поворотного или ударно-вращательного действия, например ручного электроперфоратора.

5.3.12 При выполнении отверстий в процессе работы следует удалять из них буровую мелочь.

5.3.13 Если иное не предусмотрено ППР, пробивку борозд, офактуривание и очистку монтажных поверхностей, бурение гнезд следует выполнять после работ, предусмотренных в 5.3.5. В кирпичных и бетонных конструкциях с малоабразивным и высокоабразивным наполнителем пробивку борозд, офактуривание и очистку монтажных поверхностей, а также бурение гнезд допускается выполнять с помощью пневматического рубильного молотка, а также специализированными механизмами, предусмотренными ППР.

5.3.14 Механизированный инструмент следует применять в соответствии с требованиями, изложенными в ТД предприятий-изготовителей.

[1)] По деревянным основаниям, а также по основаниям из гипсокартона при использовании в качестве крепежных элементов саморезов эти операции по сверлению (проделыванию) отверстий, как правило, не выполняют.

5.3.15 Для снижения пыления в зоне монтажа стационарной системы электрического отопления при проведении сверления (проделывания) отверстий рекомендуется использовать механизированный инструмент с системами пылеудаления (пылеотсосами).

5.3.16 Глубина и ширина борозд для прокладки кабелей (проводов) должны быть не менее двух диаметров прокладываемого провода (кабеля).

5.3.17 По окончании работ сверления (проделывания) отверстий следует выполнить контроль диаметров и глубин крепежных отверстий, гнезд для распаечных коробок, ответвительных коробок и подрозетников, диаметров сквозных отверстий, а также ширины и глубины борозд для прокладки проводов и кабелей на соответствие ПД(РД).

Для контроля диаметров и глубины отверстий следует использовать штангенциркуль по ГОСТ 166, ширины и глубины борозд — измерительную металлическую рулетку по ГОСТ 7502.

Отклонение борозд от вертикали контролируют с помощью отвеса по ГОСТ Р 58513, отклонение от горизонтали — с помощью строительного уровня по ГОСТ Р 58514.

Применяемые средства измерений должны иметь свидетельства о поверке, а также иметь требуемую погрешность измерений с учетом ГОСТ 8.549 и ГОСТ 8.051.

5.3.18 Контроль выполнения работ сверления (проделывания) отверстий приведен в таблице В.1.

5.4 Электромонтажные и крепежные работы

5.4.1 Электромонтажные и крепежные работы, выполняемые после завершения разметочных работ и работ по сверлению (проделыванию) отверстий, осуществляют в следующей последовательности:

- крепление распаечных коробок, ответвительных коробок — при открытой электропроводке;
- крепление подрозетников, распаечных коробок, ответвительных коробок — при скрытой электропроводке;
- прокладка электропроводки;
- подключение и закрепление штепсельных розеток;
- сборка, установка и подключение к групповой сети группового щитка стационарной системы электрического отопления;
- установка и подключение внешних управляющих устройств (если имеются);
- установка и подключение электрических отопительных приборов;
- прокладка питающего кабеля от группового щитка стационарной системы электрического отопления к этажному распределительному или к квартирному щитку.

5.4.2 Электромонтажные и крепежные работы необходимо выполнять при снятом напряжении со всех токоведущих частей, находящихся в зоне производства работ (с обеспечением видимых разрывов электрической цепи) и заземлении (занулении) отсоединенных токоведущих частей.

5.4.3 Порядок и способы проведения электромонтажных и крепежных работ должны быть отражены в ППР.

5.4.4 Крепление распаечных коробок, ответвительных коробок и накладных штепсельных розеток на строительных основаниях при открытой электропроводке следует выполнять с помощью крепежных элементов, подобранных по расчету исходя из эксплуатационной нагрузки и прочности материала стен, перегородок или перекрытий.

5.4.5 Монтаж распаечных коробок, ответвительных коробок и накладных штепсельных розеток на деревянном основании следует осуществлять с установкой под них прокладок из непроводящего несгораемого материала.

5.4.6 Крепление распаечных коробок, ответвительных коробок и подрозетников в гнездах при скрытой прокладке проводки в стенах из бетона и кирпича рекомендуется выполнять с помощью алебастрового раствора.

5.4.7 Контроль крепления распаечных коробок, ответвительных коробок и подрозетников осуществляется осмотром. Поверхность опорной конструкции в месте вмазки (в случае закрепления с помощью алебастрового раствора) после зачистки не должна иметь углублений и раковин.

5.4.8 Электропроводки следует выполнять в соответствии с требованиями [3] (глава 2.1).

5.4.9 В электропроводках стационарных систем электрического отопления в жилых зданиях рекомендуется применять провода и кабели с пластмассовой изоляцией, имеющие медные жилы, сечение которых определяется исходя из мощности электронагревательных приборов, назначения проводов и кабелей в электрических схемах.

5.4.10 Освидетельствование скрытых работ при прокладке кабелей (проводов) следует проводить в установленном порядке, с составлением акта освидетельствования скрытых работ в соответствии с [7] (приложение 3).

5.4.11 Соединение и ответвление проводов и кабелей следует выполнять в распаечных и ответвительных коробках или внутри корпусов электрических отопительных приборов, внешних управляющих устройств, группового щитка.

5.4.12 Оконцевание и соединение изолированных проводов и кабелей с пластмассовой изоляцией, имеющих медные жилы, следует выполнять при помощи опрессовки или сжимов (винтовых, болтовых и т. п.).

5.4.13 В местах соединения и ответвления жил проводов или кабелей, как правило, должен быть предусмотрен запас провода (кабеля), обеспечивающий возможность повторного соединения, ответвления или присоединения.

5.4.14 Места соединения и ответвления проводов и кабелей должны быть доступны для осмотра и ремонта, иметь изоляцию, равноценную изоляции жил целых мест этих проводов и кабелей, и не должны испытывать механических растягивающих усилий.

5.4.15 Выводы проводов и кабелей из пола, стен и потолков к местам установки и подключения электрических отопительных приборов следует выполнять в защитных гофрированных трубах из термостойкого негорючего материала.

5.4.16 Закрепление штепсельной розетки в подрозетнике выполняют в следующей последовательности:

- снимают декоративную крышку со штепсельной розетки;
- присоединяют к клеммной колодке основания штепсельной розетки соответствующие жилы кабелей или проводов;
- выкручивают винты из пластинок распорных скоб;
- задвигают розетку в подрозетник таким образом, чтобы при заворачивании винтов лапки раздались, обеспечив прочное закрепление штепсельной розетки в подрозетнике.

Винты следует заворачивать до упора поочередно, не допуская перекоса, с таким условием, чтобы не расколоть основание штепсельной розетки.

- устанавливают декоративную крышку на зафиксированном основании штепсельной розетки.

5.4.17 Перед монтажом группового щитка стационарной системы электрического отопления следует убедиться в том, что щиток полностью готов к монтажу (установлены УЗО, защитные автоматы и другие элементы, выполнены все необходимые электрические соединения) или осуществить сборку группового щитка в соответствии с электрической схемой.

5.4.18 Крепление группового щитка к деревянным основаниям следует осуществлять через прокладку из несгораемого непроводящего материала с помощью саморезов, а к основаниям из бетона, кирпича и им подобных материалов — с помощью пластиковых распорных дюбелей и винтов (шурупов). Крепежные элементы должны быть подобраны по расчету исходя из эксплуатационной нагрузки и прочности материала стен, перегородок.

5.4.19 После ввода в групповой щиток все жилы должны быть промаркированы и присоединены к соответствующим контактам.

5.4.20 Крепление внешних управляющих устройств и их присоединение к слаботочной сети следует выполнять в соответствии с ТД предприятий — изготовителей управляющих устройств и электрической схемой.

5.4.21 Крепление электрических отопительных приборов следует осуществлять способом, предусмотренным ТД предприятия-изготовителя.

Примечание — Следует учесть, что отверстия в корпусе электрических отопительных приборов в форме замочной скважины, а также крючки и аналогичные детали без других фиксирующих средств, предотвращающих случайное снятие прибора со стены, обычно не являются средствами для крепления электрического отопительного прибора на стене.

5.4.22 Не допускается крепление электрических отопительных приборов к ограждающим конструкциям, потолочным перекрытиям и полам таким образом, чтобы крепежные элементы (винты, шурупы, саморезы и т. п.) касались поверхности нагревательного элемента или проходили через его поверхность.

5.4.23 Не допускается крепление электрических отопительных приборов термопластичными материалами, а также с использованием деревянных дюбелей (пробок).

5.4.24 Перед креплением электрических отопительных приборов, монтируемых на кронштейны, необходимо сначала прикрепить к стене (потолку) эти кронштейны, а затем установить на кронштейны электрические отопительные приборы.

5.4.25 Перед креплением электрических каминных вставок необходимо сначала собрать и установить в месте, предусмотренном ПД(РД), каминный портал, а затем вставить в него каминную вставку. Сборку портала следует осуществлять в соответствии с ТД предприятия-изготовителя по сборке портала.

5.4.26 Монтаж каминной вставки в нишу, являющуюся конструктивной частью перегородки или стены, допускается, если закончены все работы по строительству и отделке ниши.

5.4.27 Встраиваемый конвектор следует крепить к полу с помощью затяжных болтов, после чего необходимо отрегулировать высоту установки корпуса встраиваемого конвектора с помощью регулировочных винтов так, чтобы внешняя декоративная рамка располагалась заподлицо с чистовым покрытием пола.

5.4.28 После установки в предусмотренное ПД(РД) положение в аккумуляционные комнатные обогреватели должны быть заложены теплоаккумулирующие блоки сердечника в соответствии с ТД предприятий-изготовителей.

5.4.29 Неразъемное подключение электрических отопительных приборов к групповой сети следует выполнять кабелями или проводами, тип, длина, а также материал и сечение жил которых предусмотрены ПД(РД).

5.4.30 Оконцевание изолированных проводов и кабелей с пластмассовой изоляцией, имеющих медные однопроволочные и многопроволочные жилы, для их соединения с контактными зажимами электрических отопительных приборов или с контактными зажимами клеммных колодок в распаечных коробках, выполняют с помощью опрессовки или сжимов (винтовых, болтовых и т.п.).

5.4.31 Оконцевание изолированных проводов и кабелей с пластмассовой изоляцией, имеющих медные однопроволочные и многопроволочные жилы под винтовой зажим, следует выполнять в виде кольца, а под плоский винтовой зажим и плоско-пружинный зажим — в виде стержня.

5.4.32 При сечении провода до 4 мм^2 (включительно) оконцевание в виде кольца с внутренним диаметром, равным наружной резьбе винта, выполняют в следующей последовательности:

- с помощью клещей или вручную с конца провода снимают изоляцию на длине, достаточной для выполнения кольца;
- однопроволочную жилу зачищают наждачной бумагой до металлического блеска и закручивают в кольцо по часовой стрелке;
- многопроволочную жилу зачищают наждачной бумагой до металлического блеска, закручивают в стержень, а затем в кольцо по часовой стрелке;
- кольцо покрывают канифолью или ее спиртовым раствором, затем окунают на 1—2 с в расплавленный припой ПОС-40 по ГОСТ 21930.

5.4.33 При оконцевании провода в виде стержня, длина которого совпадает с ТД предприятия-изготовителя зажима значением, работы выполняют в следующей последовательности:

- с помощью клещей или вручную с конца провода снимают изоляцию, жилу зачищают наждачной бумагой до металлического блеска;
- для провода с многопроволочной жилой после удаления изоляции проволоки зачищают наждачной бумагой до металлического блеска, после чего скручивают в стержень;
- если предусмотрено лужение стержня, то стержень сначала покрывают канифолью или ее спиртовым раствором, затем окунают на 1—2 с в расплавленный припой ПОС-40 по ГОСТ 21930;
- если предусмотрено использование обжимных втулочных наконечников типа НШВ (например по [8]) или наконечников других типов, при выполнении операций по их установке на стержень следует руководствоваться ТД предприятий — изготовителей наконечников.

Примечание — В случае использования в распаечных коробках плоско-пружинных зажимов облуживание и установка наконечников на концы многопроволочных жил не требуется.

5.4.34 Медные однопроволочные и многопроволочные жилы проводов и кабелей сечением 6 мм^2 и более следует оконцовывать кабельными наконечниками по ГОСТ 7386 или иным предусмотренным ПД(РД) способом.

5.4.35 При соединении оконцованных изолированных проводов и кабелей с винтовыми, плоскими винтовыми и плоско-пружинными зажимами подготовку места соединения, а также сборку и затяжку (фиксацию) зажимов следует проводить в соответствии с ТД предприятий — изготовителей зажимов.

5.4.36 Присоединение отопительных приборов к дополнительной системе уравнивания потенциалов (если требуется) следует выполнять способом, предусмотренным ПД(РД).

5.4.37 Любые изменения в электрической схеме электрического отопительного прибора следует выполнять только в соответствии с технологической последовательностью операций по изменению конструкции, рекомендованной ТД предприятия- изготовителя.

5.4.38 Контроль выполнения прокладки электропроводки приведен в таблице В.1.

6 Приемо-сдаточные испытания стационарных систем электрического отопления

6.1 Подготовку и проведение приемо-сдаточных испытаний стационарной системы электрического отопления следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.16—2019 (пункт 6.4), [2] (глава 1.8) и настоящего стандарта.

6.2 До подачи напряжения должен быть выполнен осмотр всех доступных для осмотра компонентов стационарной системы электрического отопления для определения ее соответствия требованиям ПД(РД) и ТД предприятия-изготовителя.

6.3 Видимые недостатки монтажа, выявленные осмотром и способные повлиять на электробезопасность стационарной системы электрического отопления, должны быть устранены способами и в сроки, предусмотренными договором между заказчиком и монтажной организацией.

6.4 В процессе приемо-сдаточных испытаний должны быть проведены следующие проверки стационарной системы электрического отопления:

- проверка непрерывности защитных проводников;
- измерение сопротивления изоляции;
- проверка защиты, обеспечивающей автоматическое отключение источников питания;
- проверка прочности крепления розеток;
- проверка работоспособности электрических отопительных приборов;
- проверка работоспособности управляющих устройств и других элементов системы.

6.5 Тепловые испытания стационарной системы электрического отопления не проводят.

6.6 После завершения приемо-сдаточных испытаний стационарной системы электрического отопления оформляют отчет об испытаниях по форме, приведенной в ГОСТ Р 50571.16—2019 (приложение Е).

6.7 Комплексное опробование стационарной системы электрического отопления выполняют в течение 72 ч.

При комплексном опробовании стационарной системы электрического отопления выполняют следующие работы:

- включение системы при работе под нагрузкой;
- проверка работоспособности системы при работе совместно с другими инженерными системами.

6.8 По завершении комплексного опробования составляют акт технической готовности работ по монтажу системы электрического отопления по форме, приведенной в ГОСТ Р 70187—2022 (приложение И).

6.9 Вместе с экземпляром акта технической готовности работ по монтажу системы электрического отопления монтажная организация передает заказчику следующий комплект документации по стационарной системе электрического отопления:

- акт готовности строительной части помещений жилого здания к производству электромонтажных работ;
- комплект чертежей проекта с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или о внесенных в них по согласованию с проектной организацией изменениях, сделанных лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ;
- общий журнал учета выполнения работ;
- акт приемки-передачи оборудования в монтаж;
- ведомость технической документации, предъявляемой при сдаче-приемке электромонтажных работ;
- ведомость изменений и отступлений от проекта;
- акт освидетельствования скрытых работ;

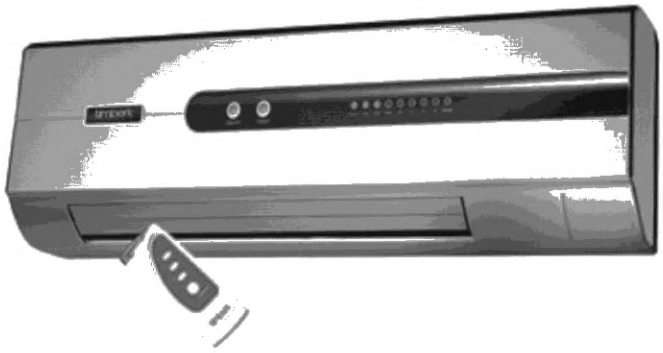
- отчет об испытаниях системы;
- акт технической готовности работ по монтажу системы;
- ведомость смонтированного электрооборудования;
- ведомость электромонтажных недоделок, не препятствующих комплексному опробованию;
- справку о ликвидации недоделок (при необходимости);
- паспорта и сертификаты на примененные изделия и материалы.

Приложение А
(справочное)

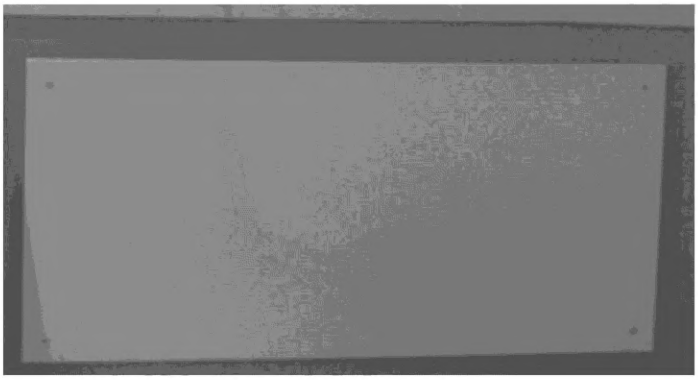
Отопительные приборы, применяемые в стационарных системах электрического отопления



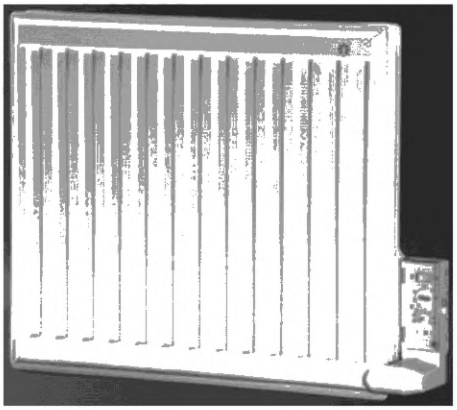
Конвектор



Тепловентилятор настенный с беспроводным пультом дистанционного управления

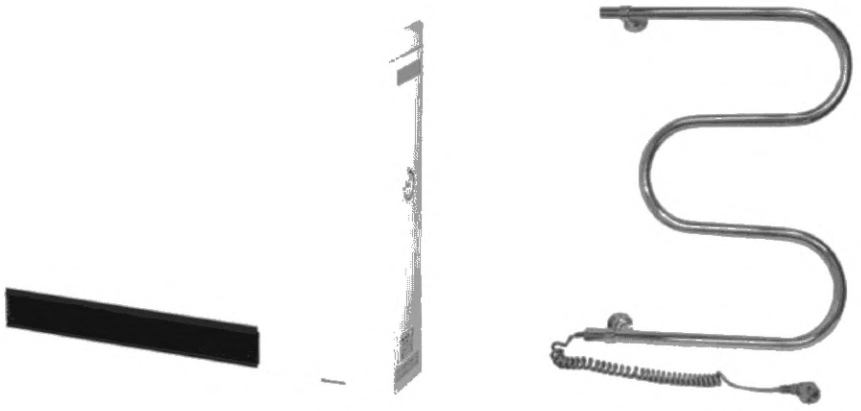


Греющая панель



Радиатор с жидким теплоносителем (минеральным маслом)

Рисунок А.1 — Отопительные приборы, применяемые в стационарных системах электрического отопления, лист 1

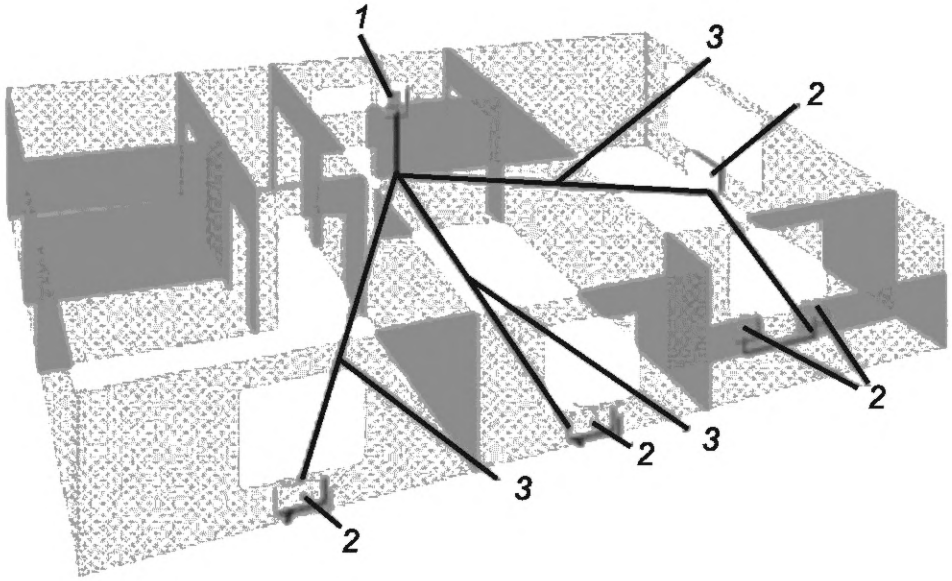


Аккумуляционный комнатный обогреватель Полотенцесушитель

Рисунок А.1, лист 2

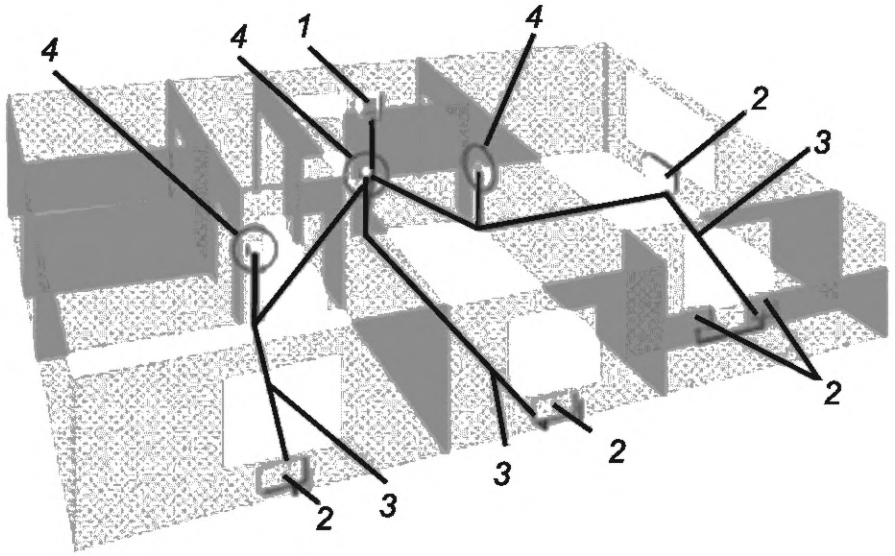
Приложение Б
(справочное)

Примеры схем размещения стационарной системы электрического отопления



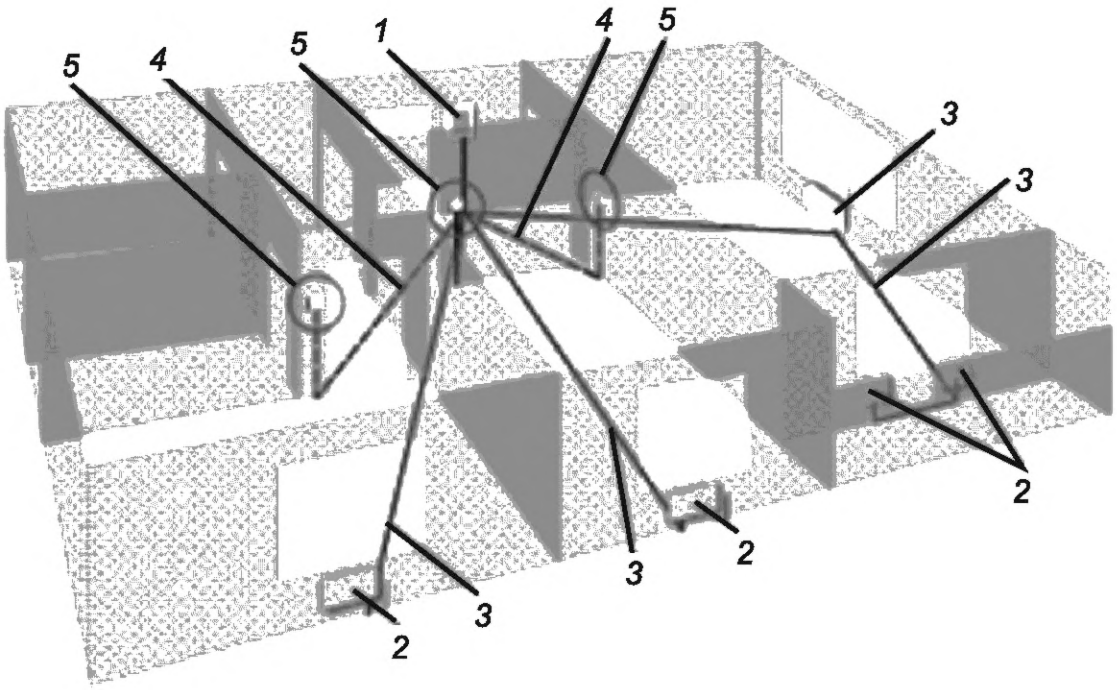
1 — групповой щиток; *2* — стационарные электрические отопительные приборы, управляемые встроенными терморегуляторами; *3* — электропроводка

Рисунок Б.1 — Схема размещения стационарной системы электрического отопления с использованием стационарных электрических отопительных приборов со встроенными терморегуляторами



1 — групповой щиток; *2* — стационарные электрические отопительные приборы; *3* — электропроводка; *4* — терморегуляторы, установленные вне корпуса электрических отопительных приборов

Рисунок Б.2 — Схема размещения стационарной системы электрического отопления с использованием стационарных электрических отопительных приборов и терморегуляторов, установленных вне корпуса электрических отопительных приборов



1 — групповой щиток с коммутирующими элементами (контакторами); *2* — электрические отопительные приборы; *3* — электропроводка; *4* — слаботочная сеть или радиоканалы; *5* — пульты управления (проводные или беспроводные)

Рисунок Б.3 — Схема размещения стационарной системы электрического отопления с использованием стационарных электрических отопительных приборов, проводных пультов дистанционного управления или беспроводных пультов дистанционного управления по радиоканалу

Приложение В
(обязательное)

Технологические операции, подлежащие контролю при выполнении работ по монтажу и испытаниям стационарной системы электрического отопления

Таблица В.1

Контролируемая операция	Способ и инструмент контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерий контроля
1. Подготовительные работы			
1.1 Определение готовности строительной части помещений и каналов для возможности монтажа электропроводки	Технический контроль. Рулетка по ГОСТ 7502, линейка по ГОСТ 427	До начала монтажных работ	В соответствии с ГОСТ Р ЕН 13018—2014 (раздел 7) и 4.2.12—4.2.16. Наличие акта готовности строительной части помещений под монтаж
1.2 Приемка документации	Технический контроль	До начала монтажных работ	Соответствие 4.1.1, 4.2.2. Наличие комплекта ПД(РД) (со штампом «К производству работ»). Наличие акта сдачи-приемки ПД(РД)
1.3 Снабжение комплексом материалов и приемка оборудования	Технический контроль. Мегаомметр по ГОСТ 23706	До начала монтажных работ	Соответствие требованиям ПД(РД), 4.1.2, 4.2.3, 4.2.4. Проверка целостности состояния изоляции кабелей и проводов, сохранности антикоррозийного и декоративного покрытия электрических отопительных приборов. Сопротивление изоляции жил кабеля не менее 0,5 Мом
1.4 Оснащенность комплексом механизмов, инструментов и приспособлений	Технический контроль	До начала монтажных работ	Соответствие требованиям ППР, техническая исправность
2. Монтаж стационарной системы электрического отопления			
2.1 Разметка трассы групповой сети, мест монтажа группового щитка, электрических отопительных приборов, внешних управляющих устройств	Технический контроль. Рулетка по ГОСТ 7502, отвес по ГОСТ Р 58513, линейка по ГОСТ 427, строительный уровень по ГОСТ Р 58514	В процессе разметочных работ	Места крепления электрических отопительных приборов должны соответствовать ПД(РД) и ТД предприятий-изготовителей. Горизонтальные и вертикальные линии прокладки проводки не должны отклоняться от горизонтали и вертикали более чем на 5 мм/м
2.2 Сверление (проделывание) отверстий	Технический контроль. Штангенциркуль по ГОСТ 166, линейка по ГОСТ 427, рулетка поГОСТ 7502, отвес по ГОСТ Р 58513, строительный уровень по ГОСТ Р 58514	После окончания работ сверления (проделывания) отверстий	Соответствие требованиям ПД(РД), 5.3.7, 5.3.16, 5.3.17.

Окончание таблицы В.1

Контролируемая операция	Способ и инструмент контроля	Контролируемый этап выполнения работ	Критерий контроля
2.3 Крепление монтажных коробок, прокладка и фиксация кабелей (проводов) от этажного щитка к месту установки группового щитка и к монтажным коробкам	Технический контроль. Рулетка по ГОСТ 7502, отвес по ГОСТ Р 58513, линейка по ГОСТ 427	В процессе выполнения монтажных работ	Соответствие требованиям ПД(РД), ППР
2.4 Сборка, установка и подключение группового щитка к групповой сети	Технический контроль	После установки и подключения щитка	Соответствие электрической схемы группового щитка требованиям ПД(РД), надежность электроконтактных соединений. Жилы кабелей и проводов, заведенных в щиток, должны быть промаркированы
2.5 Монтаж внешних управляющих устройств	Технический контроль	После установки в проектное положение	Соответствие требованиям ПД(РД), ППР
2.6 Установка кронштейнов, монтаж электрических отопительных приборов	Технический контроль. Линейка по ГОСТ 427, рулетка по ГОСТ 7502	После установки в проектное положение	Соответствие требованиям ПД(РД), ППР
2.7 Контроль схемы сборки электропроводки и испытания изоляции	Технический контроль. Мегаомметр по ГОСТ 23706		Соответствие требованиям ПД(РД). Соответствие сборки электропроводки схеме. Акт освидетельствования скрытых работ. Сопротивление изоляции должно быть не менее 1 Мом
3. Приемо-сдаточные испытания			
3.1 Испытания стационарной системы электрического отопления	Технический контроль. Мегаомметр по ГОСТ 23706	В процессе испытания	Соответствие ППР, 6.4, 6.6. Наличие отчета об испытаниях
3.2 Комплексное опробование стационарной системы электрического отопления	Технический контроль	В процессе опробования	Соответствие ППР, 6.7, 6.8. Наличие акта технической готовности работ по монтажу стационарной системы электрического отопления

Библиография

[1] СТО НОСТРОЙ 2.15.168—2014 «Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Стационарные системы электрического отопления в жилых зданиях. Монтажные и пусконаладочные работы. Правила, контроль выполнения, требования к результатам работ»

[2] Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание 7.

[3] Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание 6

[4] Постановление Госкомстата Российской Федерации от 21 января 2003 г. № 7 «Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету основных средств»

[5] Приказ Минстроя России от 2 декабря 2022 г. № 1026/пр «Об утверждении формы и порядка ведения общего журнала, в котором ведется учет выполнения работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объекта капитального строительства»

[6] РД 153-34.3-03.285—2002 Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ

[7] Приказ Минстроя России от 16 мая 2023 г. № 344/пр «Об утверждении состава и порядка ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства»

[8] ТУ 3424-001-59861269—2004 Разъемы луженые латунные, наконечники и гильзы изолированные медные, закрепляемые опрессовкой

УДК 697.273.8:006.354 ОКС 97.100

Ключевые слова: стационарные системы электрического отопления, электрический отопительный прибор, монтажные работы, приемо-сдаточные испытания, контроль выполнения

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 16.04.2025. Подписано в печать 28.04.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,71.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru