

Электроустановки жилых, общественных, административных и бытовых зданий. Электрическое освещение. Учет электроэнергии

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

ПУЭ 7-го изд.*

Глава 2.1 «Электропроводки»
п. 2.1.4

Глава 6.1 «Общая часть»
пп. 6.1.17, 6.1.18, 6.1.21

Глава 6.2 «Внутреннее освещение»
пп. 6.2.2, 6.2.14

Глава 7.1 «Электроустановки
жилых, общественных, административных и бытовых зданий»
пп. 7.1.20, 7.1.22, 7.1.35, 7.1.37,
7.1.47

Глава 7.2 «Электроустановки
зрелищных предприятий, клубных учреждений и спортивных сооружений»
п. 7.2.53

ПУЭ 6-го изд.

Глава 5.4 «Электрооборудование кранов»
п. 5.4.55

ГОСТ 50571.11-96

«Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 701. Ванные и душевые помещения»

МЭК 60364-5-52

«Системы электропроводок»
раздел 4.7

Свод правил по проектированию и строительству СП 31-110-2003

«Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»
пп. 4.2, 6.2, 6.9, 6.13, 6.21, 6.23, 6.28, 7.9, 7.16, 14.10, 14.11, 16.3, табл. 5.1, 6.1, 6.11

СНиП 23-05-95*

«Естественное и искусственное освещение»

Порядок расчета и обоснования нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям

(утв. Приказом Минпромэнерго России от 04.10.2005 № 267)

Технический циркуляр Ассоциации «Росэлектромонтаж» от 01.07.2009 № 22/2009

«О подключении встроенных помещений в зданиях»

Технический циркуляр Ассоциации «Росэлектромонтаж» от 01.07.2009 № 23/2009

«Об обеспечении электробезопасности и выполнении системы дополнительного уравнивания потенциалов в ванных комнатах, душевых и сантехкабинах»

Инструкция по проектированию городских электрических сетей

(РД 34.20.185-94)
п. 1.1.6

* Правила устройства электроустановок не подлежат государственной регистрации, поскольку носят технический характер и не содержат правовых норм (письма Минюста РФ от 28.08.2001 № 07/8638-ЮД и от 12.08.2002 № 07/7673-ЮД).

СЕМИНАРЫ-2010

Дата	Тема	Организатор
Февраль, май	Эксплуатация, обслуживание и ремонт дизель-генераторных установок: курсы повышения квалификации	Учебно-методический и инженерно-технический центр (НОУ ДПО УМИТЦ), г. Санкт-Петербург www.dpo-umitc.ru
Март, июнь, сентябрь	Электроснабжение медицинских (лечебных) учреждений. Проектирование, эксплуатация. Требования к специальным электроустановкам медицинских помещений	
Март	Низковольтные коммутационные аппараты (автоматические выключатели, предохранители, УЗО). Конструкция, принцип действия, классификация. Особенности конструкции отечественной и зарубежной аппаратуры. Порядок выбора коммутационных аппаратов. Порядок проведения и объем испытаний коммутационных аппаратов	
Август	Энергосбережение. Альтернативные источники энергии	
Ноябрь	Электроэнергетика. Низковольтные коммутационные аппараты (автоматические выключатели, предохранители, УЗО). Конструкция, принцип действия, классификация. Особенности конструкции отечественной и зарубежной аппаратуры. Порядок выбора коммутационных аппаратов. Порядок проведения и объем испытаний коммутационных аппаратов	
Ежемесячно	Безопасность эксплуатации электроустановок потребителей (для электротехнологического персонала)	НОУ ДПО «УМИТЦ «Электро Сервис», г. Санкт-Петербург www.els-group.ru
Ежемесячно	Безопасность эксплуатации электроустановок потребителей (установки выше 1000 В)	
Ежемесячно	Безопасность эксплуатации электроустановок потребителей (для электротехнического персонала)	
Ежемесячно	Устройство и безопасность эксплуатации электроустановок потребителей (для электротехнического, электротехнологического персонала и специалистов по ОТ)	
15.02–19.02 15.03–19.03 12.04–16.04 17.05–21.05 21.06–25.06 20.09–24.09 11.10–15.10 15.11–19.11 13.12–17.12	Управление качеством электрической энергии	Научный центр ЛИНВИТ, г. Москва www.linvit.ru
22.03–24.03 28.06–30.06 27.09–29.09 22.11–24.11	Средства измерений показателей качества электрической энергии	
08.02–10.02	Практика проведения приемосдаточных испытаний электроустановок зданий и сооружений. Оформление результатов испытаний	Московский институт энергобезопасности и энергосбережения, г. Москва www.mieen.ru
15.02–17.02 24.11–26.11	Новые требования нормативных документов к электроустановкам зданий. Обеспечение пожаробезопасности. Требования к электрооборудованию противопожарных систем	

СЕМИНАРЫ-2010

Дата	Тема	Организатор
22.03–24.03	Аварийные системы. Аварийные источники питания. Новые нормативные документы МЭК 60364-5-55. ГОСТ Р 50571.XX	Московский институт энергобезопасности и энергосбережения, г. Москва www.mieen.ru
19.04–21.04	Нормы проектирования и монтажа освещения. Энергосбережение в освещении	
24.05–26.05 06.07–08.07	Электропроводки в жилых и общественных зданиях. Защита. Расчет допустимых нагрузок по материалам МЭК 60364-5-52	
08.06–10.06	Реконструкция зданий. Особенности проектирования систем электроснабжения. Защитные меры безопасности. Электрические сети. Заземление. Анализ типовых ошибок	
14.06–16.06	Электроснабжение компьютерных и телекоммуникационных систем. Обеспечение качества электрической энергии	
01.07–03.07	Практика автономного энергоснабжения зданий и сооружений электрической и тепловой энергией	
20.09–22.09	Современная низковольтная аппаратура распределения (АВ, УЗО и др.). Основные характеристики, рекомендации по выбору. Особенности конструкции и применения отечественной и зарубежной аппаратуры	
04.10–06.10	Экономические и технические аспекты энергоснабжения потребителей	
25.10–27.10	Электроустановки медицинских помещений. Новый национальный стандарт ГОСТ Р 50571.28, модифицированный стандарт МЭК 60364-7-710. Аварийное питание, МЭК 60364-5-55, ГОСТ Р 50571.XX	
07.12–09.12	Проектирование систем электроснабжения промышленных предприятий	
29.11–10.12	Проектирование электроустановок промышленных, общественных и жилых зданий	ПЭИПК, Новосибирский филиал, кафедра эксплуатации и наладки электрооборудования электростанций и сетей, г. Новосибирск www.nfpaipk.ru
29.11–10.12	Монтаж и наладка электроустановок промышленных, общественных и жилых зданий	
08.02–19.02 27.09–08.10	Проектирование систем электроснабжения производственных, жилых и общественных зданий на ПК	ПЭИПК, Челябинский филиал, кафедра электроэнергетического оборудования, г. Челябинск www.chipk.ru
05.04–16.04 08.11–19.11	Монтаж силовых распределительных сетей до 1 кВ и электрического освещения в производственных, жилых и общественных зданиях	
12.04–23.04 15.11–26.11	Проектирование электрического освещения в производственных, жилых и общественных зданиях на ПК	
12.04–16.04 15.11–19.11	Монтаж электрического освещения в производственных, жилых и общественных зданиях	
03.05–07.05	Автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учета (АИИС КУ)	
25.10–29.10	Эксплуатация, диагностика и ремонт электродвигателей	

19.04–23.04 08.11–12.11	Методы и программные средства расчетов и нормирования технологических потерь электроэнергии (специалисты по расчетам технологических потерь)	ПЭИПК, кафедра диспетчерского управления электрическими станциями, сетями и системами, г. Санкт-Петербург www.peipk.spb.ru
08.02–13.02 04.10–09.10	Метрологическое обеспечение измерительных информационных систем	ПЭИПК, кафедра диагностики энергетического оборудования, г. Санкт-Петербург www.peipk.spb.ru
08.02–20.02 21.06–03.07	Основы проектирования электрооборудования и электроснабжения производственных зданий и промышленных предприятий (для начинающих проектировщиков и специалистов, имеющих непрофильное образование)	
08.02–20.02 21.06–03.07	Основы проектирования электрооборудования и электроснабжения коттеджей, жилых, общественных и административных зданий (для начинающих проектировщиков и специалистов, имеющих непрофильное образование)	
08.02–20.02 21.06–03.07	Основы проектирования электрических осветительных сетей (для начинающих светотехников)	
12.04–24.04 13.09–25.09	Метрология и контрольно-измерительные приборы в электроэнергетике	
17.05–29.05	Проектирование, контроль освещения электрических станций, подстанций и объектов электроснабжения	
17.05–29.05 15.11–27.11	Нормативная база и проектирование систем электроснабжения жилых и общественных зданий	
17.05–29.05 15.11–27.11	Нормативная база и проектирование систем электроснабжения промышленных предприятий	
15.06–19.06 06.12–11.12	Эксплуатация, ремонт и модернизация систем бесперебойного питания и аккумуляторного хозяйства	
15.06–26.06 06.12–18.12	Эксплуатация, обслуживание и ремонт дизель-генераторных установок	
15.06–19.06 06.12–11.12	Резервные и автономные источники энергоснабжения	
21.06–26.06	Проектирование аварийного и охранного освещения	
15.03–26.03, 1 раз в 3–4 месяца, кроме июля и августа	Управление качеством электрической энергии в системах электроснабжения и электрических сетях общего назначения	ЦПП «Электроэнергетика» при Институте электроэнергетики МЭИ (ТУ), г. Москва energo.tqmxix.ru
19.05–21.05	Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии	
24.05–28.05	Методы и средства снижения потерь электроэнергии в электрических сетях энергосистем	

Раздел 5

ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ ЖИЛЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ, АДМИНИСТРАТИВНЫХ И БЫТОВЫХ ЗДАНИЙ. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ. УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

ВОПРОС

**Олег Царуков,**

ПТАМ архитектора Иванова Г.Г.

Необходимо ли при определении общей расчетной нагрузки по дому, общественному зданию к расчетным показателям по электрическому освещению, силовым электроприемникам добавлять расчетную нагрузку систем дымоудаления, пожаротушения или эти данные надо использовать только при выборе аппаратов защиты и сечения кабелей (п. 6.9 СП 31-110-2003)?

ОТВЕТ

**Александр Шалыгин,**

начальник ИКЦ МИЭЭ

В пункте 6.9 СП 31-110-2003 четко сказано, что «Мощность ... противопожарных устройств..... при расчете электрических нагрузок ... не учитывается». См. также пункт 6.23.

ВОПРОС

**Инна Кимова,**

Центральные МЭС

В мои обязанности входит производить расчеты потерь электроэнергии на ее транспортировку. Насколько значительными могут быть потери э/э в высокочастотных заградителях? До недавнего времени расчеты по ним мы не производили, тогда как потери в ВЧ заградителях, по моему мнению, могут быть значительны, если брать их из расчета на всю систему республики. Недавно мне попала эксплуатационная документация, где были показаны потери э/э в заградителях типа ВЗ-1250, ВЗ-600, ВЗ-2000. Однако в нашей системе эксплуатируются также заградители типов ВЗ-1000, ВЗ-630. Какие максимальные потери нормируются для них? Существуют ли определенные методы расчета потерь э/э в ВЧ заградителях?

ОТВЕТ

**Виктор Шатров,**

референт Ростехнадзора

Минпромэнерго России приказом от 04.10.2005 № 267 утвердило «Порядок расчета и обоснования нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям». В Приложении к нему приведена методика расчета нормативных технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям. В таблице 3 Приложения приведены значения потерь электроэнергии для аппаратов распределительных устройств, в том числе и устройств присоединения высокочастотной связи, в абсолютных единицах. Эти значения рекомендуется принимать при отсутствии данных заводов-изготовителей.

ВОПРОС

**Максим Маслов,**

ООО «Диатехпроект»

Проектируется освещение торгового зала с самообслуживанием. Групповые линии освещения предполагается подключать к шинопроводу, который в свою очередь прокладывается от встроенной в здание ТП. Согласно СП 31-110-2003, п. 4.2, для этого помещения следует предусматривать освещение безопасности.

Прошу пояснить следующий вопрос: п. 6.2.14 ПУЭ 7-го изд. допускает питание рабочего освещения и освещения безопасности от разных фаз трехфазного шинопровода, при этом п. 6.1.21 ПУЭ требует питания этих видов освещения от независимых источников. Означает ли это, что питание всего шинопровода должно выполняться от панели АВР ТП?

ОТВЕТ

**Александр Шалыгин,**

начальник ИКЦ МИЭЭ

Нет, не означает. В данном случае фазы шинопровода (более правильно применить термин

полюса) должны питаться по самостоятельным линиям от разных систем шин соответствующего вводного устройства, которые в свою очередь получают питание от независимых источников.

Питание от панели АВР всего шинопровода является ошибочным решением, так как приведет к усложнению и удорожанию установки. Если вы по каким-то соображениям захотите принять данное решение, то каждый полюс шинопровода следует защищать однополюсным аппаратом, при этом должны выполняться требования полной селективности, в противном случае не будет выполняться требования по независимости источников питания.



Илья Филимоненко,
ООО ПКФ «Спецавтоматика»

Существует ли какое-либо разъяснение (в виде циркуляра например) к таблице 5.1 СП 31-110-2003 относительно категории электроснабжения встроенных в торговый центр бутиков и магазинов площадью свыше 100 м²? Дело в том, что местный энергонадзор (г. Ярославль), ссылаясь на СП, требует подведения второго кабеля от ВРУ торгового центра к магазину свыше 100 м² для обеспечения питания по второй категории. Хотя само ВРУ торгового центра запитано именно по второй категории. Правомерно ли требование надзорных органов?



Александр Шалыгин,
начальник ИКЦ МИЭЭ

Категория надежности электроснабжения объекта в целом определяется характеристикой основного вводного устройства здания. Категория надежности электроснабжения всех потребителей здания, в том числе и обособленных помещений, имеющих собственное ВРУ (собственный распределительный пункт), запитанное от общего ВРУ здания, будет одинаковой. Прокладка второй линии к ВРУ (распределительному пункту) обособленных помещений является грубой ошибкой. Реализация подобного решения не увеличит надежность электроснабжения из-за усложнения схемы, возникающей неоднозначности (несогласованности) управления, а также невозможности выполнения распределения нагрузок по отдельным вводам.



Максим Петров,
ОАО «СибцветметНИИпроект»

Согласно п. 6.28 СП 31-110-2003 можно получить значение расчетной нагрузки в рабочем и аварийном режимах питающих линий и вводов при совместном питании силовых электроприемников и освещения. Как рассчитать ту же величину, если расчетная мощность освещения

отсутствует и значение коэффициента при отношении будет нулевым? Правомерно ли в этом случае для расчета нагрузки в рабочем и аварийном режимах воспользоваться формулой из п. 6.21? Если нет, подскажите, какой формулой можно воспользоваться?



Александр Шалыгин,
начальник ИКЦ МИЭЭ

Во-первых, возникает вопрос, что это за объект, в котором отсутствует осветительная нагрузка?

Что касается коэффициентов несоответствия максимумов нагрузки K и K_1 , то их значение будет равно 1, а не 0, как указывает автор вопроса (см. примечания 1 и 4 к табл. 6.11 СП 31-110-2003).



Валерий Мороз,
ИП

Возможна ли прокладка:

1. Проводов распределительных сетей от ВРУ жилого дома до этажных щитков скрыто в каналах строительных конструкций внутри кабель-канала (местные органы Ростехнадзора запрещают)?

2. Сетей внутреннего освещения лестничных клеток жилого дома и групповых сетей от щитков до квартир скрыто в штробах кабелем внутри кабель-канала (такой же отказ)?

Ведь пункты ПУЭ 2.1.4, 7.1.35, 7.1.37 этого не запрещают.



Виктор Шатров,
референт Ростехнадзора
Александр Шалыгин,
начальник ИКЦ МИЭЭ

К сожалению, в тексте вопроса не указан документ, на основании которого Ростехнадзором выдан запрет на прокладку линий в кабель-каналах.

Выполнение стояков жилых зданий регламентировано указаниями п. 14.10 СП 31-110-2003. Прокладка стояков, в соответствии с указаниями п. 14.10, как правило, осуществляется в каналах строительных конструкций. То есть в этой части нарушений нет. Остается вопрос, где проходит канал и не проходит ли он через квартиры или помещения других собственников?

Размещение проводов в кабель-канале, на вертикальных лотках, клицах или другим разрешенным способом является прерогативой проектировщика. Другое дело, что в вопросе подразумевается под кабель-каналом. Это короб, специальный короб или что-то другое? В любом случае должна быть обеспечена сменяемость электропроводки.

Требование о сменяемости электропроводки касается также прокладки линий к квартирным щиткам и лестничным светильникам.

Если линии к квартирам и лестничным светильникам выполнены в коробах, утепленных заподлицо, то такой способ прокладки в лестничных клетках не допускается, а если в полностью утепленных специальных коробах, то на этот способ прокладки ограничений нет.



Александр Хмелев,
«Сергиево-Посадская электросеть»

При согласовании нашей организацией проектов электроснабжения многоквартирных жилых домов возникают разногласия с проектировщиками в вопросе выбора номинального тока аппаратов защиты и сечения кабелей питающих линий квартир (стояков).

Пример: на стояке 18 однофазных квартирных щитков ЦК (по 6 на фазу) мощностью по 10 кВт каждый (квартиры с электроплитами), на вводе в квартирный щиток автомат с током 50 А.

Проектировщики, согласно СП 31-110-2003, п. 6.2 и табл. 6.1, считают: $P_p = P_{\text{кв.уд.}} \cdot n = 2,6 \text{ кВт/кв.} \cdot 18 \text{ кв.} = 46,8 \text{ кВт}$, ток будет равен 74 А. Они выбирают аппарат защиты стояка с током 100 А и соответствующее сечение кабеля стояка.

Однако в СП не поясняется, к каким электроустановкам – однофазным или трехфазным – относятся указанные в табл. 6.1 удельные нагрузки.

В «Новостях ЭлектроТехники» № 4(40) 2006 на вопрос А. Беляевой о выборе номинального тока вводного аппарата Л. Казанцева ответила, что при однофазных потребителях номинальный ток трехфазного вводного аппарата следует выбирать по сумме номинальных токов защитных аппаратов одной фазы, при этом коэффициент одновременности следует выбирать также по числу аппаратов одной фазы.

Исходя из вышеперечисленного, получаем: $P_p = 5,1 \text{ кВт/кв.} \cdot 6 \text{ кв.} = 30,6 \text{ кВт}$ на фазу. Приводим к трехфазной нагрузке: $P_p = 30,6 \text{ кВт} \cdot 3 = 91,8 \text{ кВт}$, т.е. ток будет равен 145 А.

Тогда, по моему мнению, нужно выбирать аппарат защиты стояка с током, как минимум равным 160 А. Хотелось бы узнать мнение разработчиков СП 31-110-2003 по этому вопросу.



Александр Шалыгин,
начальник ИКЦ МИЭЭ

От лица разработчика СП 31-110-2003 «Ассоциация «Росэлектромонтаж» и как ответственный исполнитель документа сообщаю, что для трехфазной распределительной сети жилого здания при определении расчетного тока коэффициент одновременности принимается для общего числа квартир, независимо от того, имеют они однофазный или трехфазный ввод. Таким образом, в данном случае проектировщики правы.

Расчет по предложенной Вами методике приведет к необоснованному завышению расчетной мощности.



Виктор Прянишников,
«Саратовгазавтоматика»

В соответствии с п. 5.4.55 ПУЭ, для питания ремонтного освещения должно использоваться освещение напряжением не более 42 В. Также в СНиП 23-05-95* приведен ряд помещений, в которых необходимо предусматривать ремонтное освещение напряжением 42 В (например, РУ-0,4 кВ, венткамера и т.д.). Нигде не сумел найти ссылки на то, к какой сети (рабочего или аварийного освещения) должны подключаться понижающие трансформаторы. Аварийное освещение выполнено путем выделения отдельных светильников из сети рабочего освещения с подключением к другой секции шин трансформатора.



Виктор Шатров,
референт Ростехнадзора
Людмила Казанцева,
ОАО Компания «Электромонтаж»

Пункт 5.4.55 ПУЭ 6-го изд. распространяется на ремонтное освещение кранов.

В соответствии с п. 6.2.2 ПУЭ 7-го изд. светильники местного освещения могут получать питание от силовой цепи механизма, для которого предназначен светильник. Возможно также подключение понижающих трансформаторов, предназначенных для розеточных цепей переносных светильников (ремонтного освещения) напряжением до 50 В, от осветительных щитков рабочего освещения или от силовых распределительных щитков. Установка розеток в сети аварийного освещения не допускается.

При проектировании розеточных цепей для переносных светильников следует учитывать указания пп. 6.1.17, 6.1.18 ПУЭ.



Ольга Семенова,
«ПБ «АКЦЕНТ»

При проектировании ВРУ 10-этажного жилого дома были применены панели ВРУ 8504. В доме имеются потребители второй и первой категории по степени надежности электроснабжения, поэтому в соответствии с п. 7.9 СП 31-110-2003 электроснабжение всего дома выполнено по первой категории, с АВР на вводе. Экспертиза требует убрать АВР с ввода, ссылаясь на п. 1.1.6 РД 34.20.185-94 «Питающие линии не допускается использовать без нагрузки», т.е. первая категория не может быть обеспечена. Прав ли эксперт?



Александр Шалыгин,
начальник ИКЦ МИЭЭ

Прав эксперт. В сетке схем ВРУ 8504 отсутствуют схемы с АВР, удовлетворяющие указаниям

п. 7.9 СП 31-110-2003 и п. 1.1.6 РД 34.20.185-94. Требуемая схема АВР должна иметь две системы шин и секционный выключатель.

Стандартные схемы АВР выпускаемых ВРУ содержат одну систему шин и два переключающих контактора. Такие схемы применяют для питания конечных потребителей, а не для здания в целом.



Андрей Прокопьев,
ЗАО «Псковгидроэлектромонтаж»

Пункт 7.2.53 ПУЭ 7-го изд. гласит, что прокладка кабелей и проводов должна выполняться в стальных трубах в пределах сцены (эстрады, манежа), а также в зрительных залах независимо от количества мест. Можно ли использовать виниловые трубы с герметичными муфтами, скрытые под штукатуркой, вместо стальных труб? Примечание: пожаробезопасность виниловых труб — класс А.



Александр Шалыгин,
начальник ИКЦ МИЭЭ

Указания п. 7.2.53 ПУЭ перешли из предыдущих изданий без изменений. Данный способ выполнения электропроводок обеспечивает сменяемость электропроводок и комплекс защит:

- механическую защиту проводов и кабелей;
 - защиту от пожара при коротких замыканиях;
 - дополнительную защиту от прямого и косвенного прикосновения;
 - защиту аварийных сетей в условиях пожара от воздействия пламени
- и дает определенные гарантии безопасности.

Заданный вопрос вполне правомерен, поскольку, во-первых, для разных потребителей могут быть различны требования по допустимым внешним воздействиям; и во-вторых, при разных способах прокладки требования о методах выполнения дополнительной механической защиты также различны.

Необходимость разработки новых нормативов, типа сводов для зрелищных и подобных предприятий очевидна. Осталось найти хозяйствующего субъекта, готового профинансировать работы, и специалистов, готовых их выполнить. До этого следует выполнять указания главы 7.2 ПУЭ.



Алексей Машков,
«ВоТГК»

В полученных от сетевой компании технических условиях прописано следующее: «Подключение нежилого помещения (офиса) произвести от ВРУ жилого дома». Офис представляет собой однокомнатную квартиру, переведенную в нежилой фонд, на 1 этаже. После получения справок о выполнении технических условия были

переданы в Ростехнадзор, который отказал в оформлении акта готовности энергоустановки к вводу в эксплуатацию. Мотивация была следующая: «Подключение нежилых помещений от ВРУ жилого дома противоречит требованиям пп. 7.1.20; 7.1.22». Понимаю, что имеется в виду следующая фраза п. 7.1.22 ПУЭ: «При наличии в здании нескольких обособленных в хозяйственном отношении потребителей у каждого из них рекомендуется устанавливать самостоятельное ВУ или ВРУ». Означает ли это, что должен быть смонтирован отдельный ввод кабельной или воздушной линией, или все-таки разрешается подключение от ВРУ жилого дома при условии установки своего ВРУ? Мощность, оформленная по техническим условиям, составляет 4 кВт.



Александр Шалыгин,
начальник ИКЦ МИЭЭ

Правила подключения встроенных в жилые здания обособленных помещений установлены п. 7.16 СП 31-110-2003:

«Электроустановки торговых предприятий, учреждений бытового обслуживания населения, административно-конторских и других помещений общественного назначения, встроенные в жилые дома, следует питать отдельными линиями от ВРУ (ГРЩ) дома (см. также п. 16.3 настоящих правил и п. 7.1 ПУЭ). При этом у каждого потребителя должно устанавливаться самостоятельное ВРУ.

Допускается питание указанных потребителей от отдельного ВРУ».

Таким образом, Вами принято правильное техническое решение: питание от общего ВРУ здания с установкой своего ВРУ (щитка) для офиса.

Организация отдельного ввода от существующей или дополнительной питающей линии может потребоваться в случае, если для встраиваемого помещения требуется существенная дополнительная мощность (это не Ваш случай, так как оформленная мощность 4 кВт не больше расчетной мощности освобожденной квартиры) или это объект нового строительства с встроенными помещениями неопределенного назначения и/или с неизвестным собственником. Дополнительная информация имеется в Техническом циркуляре Ассоциации «Росэлектромонтаж» от 01.07.2009 № 22/2009 «О подключении встроенных помещений в зданиях», одобренном Ростехнадзором.



Иван Кузьмин,
ИВЦ РЖД

От ГРЩ-1 до ГРЩ-2 должно быть проложено 5 четырёхжильных кабелей сечением 185 мм² (3-фазная линия 380 В), но ввиду некоторых трудностей с прокладкой линия проложена одножильными кабелями. Каждый фазный и нулевой состоит из пяти одножильных кабелей

сечением 185 мм^2 . Итого проложено $5 \times 4 = 20$ одножильных кабелей в двух металлических коробах, расположенных горизонтально друг над другом. В одном коробе уложено 12 кабелей (3 нулевых и соответственно 9 фазных (А, В, С), в другом 8 ($2N + 6$ фазных), т.е условно в одном коробе уложено 3 трехфазных кабеля, в другом – 2. В результате токи в параллельных фазных проводах сильно разнятся, немного греется короб и кабели, вдобавок к этому стоит гул как в трансформаторе. Что можно сделать, чтобы это устранить?



Александр Шалыгин,
начальник ИКЦ МИЭЭ

Когда проводники отдельной фазы соединены параллельно, следует оценить, как общая нагрузка распределяется между ними.

Вопросы, связанные с определением допустимых нагрузок, в этом случае в отечественной нормативной документации не отражены. В общем виде эти вопросы рассмотрены в стандарте МЭК 60364-5-52 «Электропроводки» раздел 4.7.

При применении проводов сечением более 50 мм^2 по меди и 70 мм^2 по алюминию должны применяться специальные условия по формированию конфигурации в группе и групп в пространстве для разных фаз.

В рассматриваемом случае имеет место произвольное, без каких либо оснований, формирование конфигурации.

Можно утверждать, что ассиметричное деление по разным потокам (3+2) проводников, расположенных в разных замкнутых ферромагнитных контурах, неизбежно приведет к ненормальной работе кабельной линии из-за разного импеданса параллельных цепей.

Наибольшие неприятности могут возникнуть в режиме короткого замыкания в конце линии.

В создавшейся ситуации можно рекомендовать перейти к расположению 3+3, то есть дополнительно проложить четыре одножильных кабеля и электрически объединить параллельные короба на всем протяжении трассы.



Евгений Зимогляд,
«Лайт»

При проведении капремонта электропроводки (тянем провода по стенам подъезда, защищая его П-образным профилем для крепления подвесных потолков) в 5-этажном доме типа «хрущёвка» столкнулись с отпором жильцов по поводу готового проекта прокладки силовых линий и метода прокладки (с ними не согласованного). Жильцы требуют замены силовых линий в существующих спецшахтах в стенах между квартирами, по которым сегодня подводится электроэнергия до квартир. Мы разъясняем жильцам, что в настоящее время категорически

запрещено прокладывать силовые линии по таким спецшахтам, что описано в п. 7.1.35 ПУЭ: «В жилых зданиях прокладка вертикальных участков распределительной сети внутри квартир не допускается. Запрещается прокладка от этажного щитка в общей трубе, общем коробе или канале проводов и кабелей, питающих линии разных квартир».

Жильцы же уверены что начало этого пункта никак не связано с существующими вертикальными шахтами, о чем и трактуется далее в том же пункте: «Допускается не распространяющая горение прокладка в общей трубе, общем коробе или канале строительных конструкций, выполненных из негорючих материалов, проводов и кабелей питающих линий квартир вместе с проводами и кабелями групповых линий рабочего освещения лестничных клеток, поэтажных коридоров и других внутридомовых помещений».

Кто прав в трактовании данного правила? Действительно ли возможна замена силовых линий в этих специальных шахтах в стенах между квартирами при заказе нового (с изменением метода прокладки) проекта на данную работу?



Александр Шалыгин,
начальник ИКЦ МИЭЭ

Запрет на прокладку распределительных сетей в жилых зданиях внутри квартир принят в шестидесятые годы, задолго до выпуска главы 7.1 ПУЭ 7-го изд. Запрет был принят по соображениям безопасности и для предотвращения несанкционированного доступа жильцов к распределительным сетям здания.

Положения действующих ПУЭ распространяются на вновь сооружаемые и реконструируемые электроустановки. При проведении капремонта указания ПУЭ являются рекомендуемыми (см. п.1.1.1 ПУЭ).

Вам необходимо провести разъяснительную работу и убедить жильцов, что данное техническое решение существенно повышает уровень электро- и пожаробезопасности квартир.

Что касается выбранного вами способа выполнения электропроводок в профиле для подвесных потолков, то такой способ прокладки действующими нормативными документами не предусмотрен. Рекомендуем ознакомиться с пунктами 14.10 и 14.11 СП 31-110-2003 (см. также выше ответ на вопрос Валерия Мороза).



Татьяна Захарова,
«Линия»

Для выполнения дополнительного уравнивания потенциалов в ванных комнатах в проектах строящихся жилых домов устанавливается ШДУП (шина дополнительного уравнивания потенциалов) с размещением в коробке, кото-

рую проектировщики, как правило, размещают под ванной.

Правомерно ли требование ГУНО «Управление государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» об установке ШДУП в ванных комнатах в зоне 3 со ссылкой на ГОСТ Р 50571.11.96 «Требования к специальным электроустановкам. Раздел 701. Ванные и душевые помещения»?



Александр Шалыгин,
начальник ИКЦ МИЭЭ

В соответствии с указаниями п. 4 Технического циркуляра Ассоциации «Росэлектромонтаж» № 23/2009, одобренного Ростехнадзором, «При выполнении системы дополнительного уравнивания потенциалов в помещении установка специальной шины уравнивания потенциалов не обязательна. Если при выполнении проекта по конструктивным соображениям принято решение о необходимости ее установки, то ее рекомендуется размещать в сантехническом коробе или другом удобном для обслуживания месте». Место под ванной удобным назвать нельзя.

Кроме того, в соответствии с указаниями п. 7.1.47 ПУЭ в зонах 0, 1, 2 не допускается установка соединительных коробок, распределительных устройств управления. ШДУП в данном контексте следует рассматривать как соединительную коробку. Пространство под ванной относится к зоне 1.

подключения к системе дополнительного уравнивания потенциалов, (например, посудомоечные машины, стиральные машины, электроводонагреватели, газовые котлы и другое оборудование определенного исполнения), то в кухне придется выполнить систему дополнительного уравнивания в полном объеме.

Что касается включения в систему уравнивания потенциалов смесителей, то их подключать к системе дополнительного уравнивания не следует. Если смеситель связан с магистралью водоснабжения нетокопроводящей трубой, то он не рассматривается как сторонняя проводящая часть, а если связь токопроводящая и смеситель в этом случае рассматривается как сторонняя проводящая часть, то его дополнительно не следует подключать к системе уравнивания потенциалов, так как эта связь имеется через токопроводящую трубу.

Более подробно вопросы выполнения системы дополнительного уравнивания потенциалов рассмотрены в Техническом циркуляре № 23/2009 Ассоциации «Росэлектромонтаж», одобренном Ростехнадзором.



Владимир Попов,
«Стройтехнология»

Правомерно ли требование инспектора Ростехнадзора о дополнительном заземлении смесителя в кухне? Трубная подводка от шарового крана выполнена пластиковой трубой (расстояние не менее 1,5 м), заземление мойки выполнено согласно проекту (при этом в проекте, согласованном с Ростехнадзором, дополнительное заземление смесителя не предусматривается).



Виктор Шатров,
референт Ростехнадзора
Александр Шалыгин,
начальник ИКЦ МИЭЭ

В соответствии с указаниями действующих нормативных документов выполнение дополнительного уравнивания потенциалов в кухнях не требуется. Мойки, как правило, не имеют, в отличие от металлической ванны, устройства (терминала) для подключения к системе уравнивания потенциалов, поскольку не являются сторонней проводящей частью.

Если в кухне устанавливается оборудование, которое в соответствии с инструкцией изготовителя, кроме защитного заземления, требует