

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

ПУЭ* 7-го изд.

Глава 1.2 «Электроснабжение и электрические сети»
пп. 1.2.18, 1.2.20

Глава 1.7 «Заземление и защитные меры электробезопасности»
пп. 1.7.58, 1.7.116, 1.7.120–1.7.122, 1.7.139, 1.7.144,
рис. 1.7.7.7

Глава 6.1. «Электрическое освещение. Общая часть»
п. 6.1.27

Глава 6.3 «Электрическое освещение. Наружное освещение»
п. 6.3.2

Глава 7.1 «Электроустановки жилых, общественных, административных и бытовых зданий»
п. 7.1.34
табл. 7.1.1

ПУЭ 6-го изд.

Глава 7.4 «Электроустановки в пожароопасных зонах»
пп. 7.4.32, 7.4.33

**Федеральный закон
№ 123-ФЗ**

«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
(в редакции закона № 117-ФЗ от 10.07.2012)

**Федеральный закон
№ 384-ФЗ**

«Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

**Постановление Правительства
РФ № 87 от 16.02.2008** (в ред.

Постановлений Правительства РФ № 427 от 18.05.2009, № 1044 от 21.12.2009, № 235 от 13.04.2010, № 1006 от 07.12.2010, № 73 от 15.02.2011, № 628 от 25.06.2012, № 788 от 02.08.2012, № 360 от 22.04.2013, № 382 от 30.04.2013, № 679 от 08.08.2013)

«О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
разд. 1, п. 4

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

**Постановление Правительства РФ
№ 390 от 25.04.2012**

«Правила противопожарного режима в Российской Федерации»
п. 42 в)

ГОСТ 10434

«Соединения контактные электрические. Классификация»

ГОСТ 2.701-84

«Единая система конструкторской документации. Схемы, виды и типы. Общие требования к выполнению»

ГОСТ 50571.28-2006

«Требования к специальным электроустановкам. Электроустановки медицинских помещений»

ГОСТ 50571.29-2009

«Электрические установки зданий»

ГОСТ Р 50571-5-52-2011

«Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки»
табл. 52-2

ГОСТ Р 50571-5-54-2011

«Электроустановки зданий. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов»

ГОСТ Р 50571-5-56-2012

(МЭК 60364-5-56:2009)
«Аварийное освещение»

ГОСТ Р 53769-2010

«Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия»
табл. 17

ГОСТ Р 53315-2009

(в ред. от 26.04.2011)

«Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»
разд. 6, табл. 2

ГОСТ Р 53316-2009

«Электрические щиты и кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Методы испытаний»

СП 52.13330.2011

«Естественное и искусственное освещение»

СП 31-110-2003

«Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»
разд. 4
пп. 7.10, 14.3, 14.15, 16.10
табл. 5.1

СП 6.13130.2013

«Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»

ПБ 03-571-03

«Единые правила безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окусковании руд и концентратов»
пп. 354, 358

**Технический циркуляр
Ассоциации «Росэлектромонтаж»
№ 18/2007**

«О категорировании оборудования центральных тепловых пунктов (ЦТП) и индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) многоквартирных жилых домов и общественных зданий»

**Технический циркуляр
Ассоциации «Росэлектромонтаж»
№ 24/2009**

«Об обеспечении электробезопасности в медицинских помещениях»

* 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-2014

Дата	Тема	Организатор
Ежемесячно	Управление качеством электрической энергии	Научный центр ЛИНВИТ, г. Москва www.linvit.ru
21.04–25.04 26.05–30.05	Средства измерений показателей качества электрической энергии	
20.05–22.05 01.07–03.07	Новые требования нормативных документов в системе строительства. Закон о техническом регулировании. Технический регламент «Безопасность зданий и сооружений». Электропроводки в электроустановках до 1 кВ. Новый национальный стандарт ГОСТ Р 50571.5.52-2011. Выбор электропроводок, определение допустимых токовых нагрузок, в том числе с учетом токов третьей гармоники, защита цепей. Электропроводки аварийных (противопожарных) систем ГОСТ Р 50571.5.56. Трубные прокладки ГОСТ Р МЭК 61386	Московский институт энергобезопасности и энергосбережения, г. Москва www.mieen.ru
27.05–29.05	Современная светотехника	
17.06–19.06	Специальные электроустановки. Новые нормативные документы. Мобильные и транспортируемые здания. Мебель (электрооборудование). Строительные площадки. Ванные комнаты, душевые, сауны, бани. Фонтаны, бассейны. Наружное освещение.	
По набору	Проектирование систем электроснабжения	
По набору	Энергосбережение. Энергетические обследования промышленных предприятий и объектов ЖКХ	
07.04–17.04	Автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учета (АИИС КУ)	ПЭИПК, Челябинский филиал, кафедра электротехнического оборудования, г. Челябинск www.chipk.ru
01.09–10.09	Проектирование электрического освещения в производственных, жилых и общественных зданиях	
01.09–10.09	Проектирование систем электроснабжения производственных, жилых и общественных зданий	
14.04–26.04 08.09–20.09	Нормативная база и основы проектирования систем электроснабжения жилых и общественных зданий	ПЭИПК, кафедра диагностики энергетического оборудования (ДЭО), г. Санкт-Петербург www.peipk.spb.ru
14.04–26.04 08.09–20.09	Нормативная база и основы проектирования систем электроснабжения промышленных предприятий	
12.05–24.05	Освещение открытых пространств и архитектурная подсветка	
12.05–24.05 22.09–04.10	Метрология и контрольно-измерительные приборы в электроэнергетике	
С 17.03 С 19.05	Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии	ЦПП «Электроэнергетика» при Институте электроэнергетики МЭИ (ТУ), г. Москва energo.tqmxxi.ru
Март, октябрь	Устройство внутренних инженерных систем и оборудования зданий и сооружений по системам электроснабжения и иным электрическим сетям	
С 14.04 С 17.11	Управление качеством электрической энергии в системах электроснабжения и электрических сетях общего назначения	
С 19.05	Методы и средства снижения потерь электроэнергии	
По набору	Качество электроснабжения и электромагнитная совместимость	
По набору	Основы электромагнитной совместимости энергетического оборудования	
По набору	Актуальные вопросы подготовки действующих энергообъектов к внедрению АИИСКУЭ	

Раздел 5

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

ВОПРОС

**Ирина Круглова,**
Промгражданпроект

Здание клиники оборудуется кабинетами томографии и ангиографа, рентген-кабинетом. На каждый кабинет устанавливается распределительное устройство ВРУ с ГЗШ. Возможно ли применить одно общее заземляющее устройство, а главные заземляющие шины ВРУ соединить проводником системы уравнивания потенциалов (п. 1.7.120 ПУЭ)?

ОТВЕТ

**Александр Шалыгин,**
ИКЦ МИЭЭ

Требования к электроустановкам медицинских помещений регламентированы ГОСТ Р 50571.28. Обращаем внимание на то, что данный документ в соответствии с положениями Технического регламента «О безопасности зданий и сооружений» (ФЗ № 384 от 30.12.2009) рассматривается как документ обязательного применения.

Разъяснения разработчиков стандарта приведены в Техническом циркуляре № 24/2009 «Об обеспечении электробезопасности в медицинских помещениях». В указанном циркуляре, в частности, сказано:

«В медицинских помещениях групп 1 и 2 уровень безопасного напряжения прикосновения установлен в 25 В. Для ограничения напряжения прикосновения при замыкании фазного провода на землю, в электроустановке в целом должно быть обеспечено нормируемое значение сопротивления заземления на вводе не более 2,5 Ом.

При поставке импортного оборудования по требованию изготовителя это значение может быть уменьшено до 2 Ом».

Что касается описанного в вопросе технического решения, то ВРУ и ГЗШ устанавливаются на вводе в здание, где выполняется основная система уравнивания потенциалов. Распределительное устройство для конкретного кабинета не следует называть ВРУ и тем более устанавливать рядом с ним ГЗШ.

РЕ-шина этого распределительного устройства функционально используется как базовая точка (терминал) для дополнительной системы уравнивания потенциалов в данном помещении.

Никаких дополнительных проводников уравнивания потенциалов ни между этими РЕ-шинами распределительных устройств для отдельных помещений, ни между ними и основной системой уравнивания потенциалов прокладывать не надо.

Электрическая связь осуществляется по РЕ-проводникам распределительной сети здания.

ВОПРОС

**Сергей Чайка,**
ЭнергоТехнологии

При монтаже розеточной сети и сети освещения розетки и светильники подключаем шлейфом. Согласно п. 1.7.144 ПУЭ, РЕ-проводник подключаем ответвлением (клеммник WAGO в корпусе светильника и подрозетнике). Вопрос о выполнении шлейфа: возможно ли подключать два проводника с одной стороны

в винтовое соединение розеток и светильников? Подскажите ссылки на нормативную документацию, разрешающую или же запрещающую данное подключение.

ОТВЕТ



Александр Шалыгин,
ИКЦ МИЭЭ

Указания п. 1.7.144 ПУЭ, которые требуют выполнения соединений РЕ-проводника ответвлением, как раз и запрещают все другие способы подключения.

Использовать зажимы WAGO для ответвлений, по моему мнению, недопустимо, пока не будет подтверждено, что эти соединения удовлетворяют указаниям ГОСТ 10434 (см. также п. 1.7.139 ПУЭ).

ВОПРОС



Алексей Хаков,
Проектстройиндустрия

Получили замечание от экспертизы по п. 16, подп. с), т) Постановления Правительства РФ № 87: дополнить проект принципиальными схемами рабочего и аварийного освещения (в некоторых случаях даже прямо пишут о групповых и распределительных сетях). В проекте присутствовали планы объекта с расставленными светильниками без разбивки по групповым линиям, сами групповые линии тоже не были нанесены.

Что имеется в виду под словами «принципиальная схема освещения»? Я так понимаю, что планы с расставленными светильниками необязательно прикладывать, т.к. отсутствует слово «план», а нужно приложить какую-то схему освещения. Эксперты почему-то трактуют эти подпункты таким образом, что проектировщики обязаны представить планы с групповыми и распределительными сетями освещения плюс расчетные схемы групповых щитков, т.е. 90% от стадии Р.

ОТВЕТ



Виктор Шатров,
НП СРО «Обинж-Энерго»

К сожалению, в нормативно-правовых документах отсутствуют определения понятий «проектная документация» и «рабочая документация» (раздел I, п. 4 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87), что позволяет произвольно устанавливать требования к содержанию проектной документации. Пояснения этих понятий в других документах мне неизвестны.

В отношении понятий «схемы» можно предложить руководствоваться определениями по ГОСТ 2.701-84:

«Схема принципиальная (полная) – схема, определяющая полный состав элементов и связей между ними и, как правило, дающая детальное представление о принципах работы изделия (установки).

Схемами принципиальными пользуются для изучения принципов работы изделий (установок),

а также при их наладке, контроле и ремонте. Они служат основанием для разработки других конструкторских документов, например, схем соединений (монтажных) и чертежей.

Схема соединений (монтажная) – схема, показывающая соединения составных частей изделия (установки) и определяющая провода, жгуты, кабели или трубопроводы, которыми осуществляются эти соединения, а также места их присоединений и ввода (разъемы, платы, зажимы и т. п.).

Схемами соединений (монтажными) пользуются при разработке других конструкторских документов, в первую очередь чертежей, определяющих прокладку и способы крепления проводов, жгутов, кабелей или трубопроводов в изделии (установке), а также для осуществления присоединений и при контроле, эксплуатации и ремонте изделий (установок).

Места размещения элементов сети на принципиальной схеме, исходя из приведенных выше определений, указывать не требуется.

ВОПРОС



Владимир Пашков,
КСЭМ

В главе 6.3 «Наружное освещение» (п. 6.3.2) ПУЭ 7-го изд. определяется место установки светильников наружного освещения. Из данного пункта не ясно, разрешена ли установка светильников на опорах совместного подвеса, выполненных защищенными (ВЛЗ 6 кВ) и изолированными (ВЛИ 0,4 кВ) проводами.

ОТВЕТ



Александр Шалыгин,
ИКЦ МИЭЭ

Привожу выдержку из п. 6.3.2 ПУЭ: «Осветительные приборы наружного освещения... могут устанавливаться на специальных, предназначенных для такого освещения опорах, а также на опорах воздушных линий до 1 кВ...».

Из этого пункта ясно, что на опорах линий напряжением выше 1 кВ установка светильников не предусматривается. Тот факт, что на линии ВЛЗ 6 кВ вы дополнительно подвесили провода ВЛИ 0,4 кВ, не может снять указанное ограничение.

ВОПРОС



Владимир Волков,
ПетроЭлектроКомплекс

Актуализированная версия СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» в разделах, касающихся устройства аварийного освещения, практически полностью не соответствует разделу 6 ПУЭ «Электрическое освещение» и соответственно разделу 4 «Искусственное освещение» СП 31-110-2003 в части устройства электросетей аварийного

освещения и обеспечения их источниками резервного питания.

Какой из перечисленных документов считать приоритетным при выполнении проектов аварийного освещения зданий и сооружений?



Александр Шалыгин,
ИКЦ МИЭЭ

К большому сожалению, отдельные ведомства при выпуске нормативных документов, в том числе и федерального уровня и обязательного применения, перестали проводить необходимые согласования с другими ведомствами. Например, для указателей выхода (относятся к системе аварийного освещения) строительные и пожарные нормы, имеющие равный уровень по приоритету и выпущенные практически одновременно, установлены не просто различные, а несовместимые. Имеются случаи, когда для сдачи объекта у эвакуационных выходов устанавливаются два указателя.

При решении вопросов построения сетей для аварийных систем рекомендуем пользоваться указаниями ГОСТ Р 50571.29. Этот стандарт, так же как и вышеуказанные документы, является документом добровольного применения, но уровень ГОСТ выше, чем уровень СП. ГОСТ – это первичный документ, а СП – вторичный по определению.

В настоящее время заканчивается процедура введения в действие нового национального стандарта ГОСТ Р 50571-5-56-2012 (МЭК 60364-5-56:2009), в котором вопросы построения цепей аварийного освещения изложены более подробно.

Выдержки из стандарта, касающиеся систем аварийного освещения, с необходимыми комментариями опубликованы в сборниках, выпускаемых Московским институтом энергобезопасности и энергосбережения (МИЭЭ), в № 3 за 2011 г. и № 2 за 2012 г.

Что касается ПУЭ и СП 31-110-2003, то в части аварийного освещения эти документы устарели.



Роман Петров,
СтройТех

1. Прошу разъяснить п. 14.15 СП 31-110-2003: «За подвесными потолками и в пустотах перегородок, выполненных из негорючих материалов НГ и группы горючести Г1, электропроводки выполнять проводами и/или кабелями в удовлетворяющих требованиям пожарной безопасности неметаллических трубах и неметаллических коробах, а также кабелями с индексом нг-LS (не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением)». Означает ли это, что при применении кабеля с индексом нг-LS использование дополнительной защиты (ПВХ трубы или короба) не нужно, а необходимо лишь обеспечить условия сменяемости электропроводки?

2. Если за непроходными подвесными потолками проводка считается скрытой, возможно ли там вообще применение открытого (без крышки) перфорированного или проволочного лотка? Обеспечивает ли он сменяемость электропроводки?

3. Возможна ли открытая (на стяжках или лотке) прокладка кабеля ВВГнг-LS непосредственно, без использования ПВХ труб и коробов, в помещениях общественных зданий?



Александр Шалыгин,
ИКЦ МИЭЭ

При прокладке проводов за подвесными потолками и в пустотах перегородок, выполненных из негорючих материалов НГ и группы горючести Г1, при применении кабеля с индексом нг-LS применение дополнительной механической защиты (ПВХ трубы или короба) не требуется.

Электропроводка за подвесными потолками условно считается скрытой относительно остального помещения. Относительно пространства за подвесным потолком она, разумеется, является открытой.

Все предложенные вами способы выполнения электропроводки возможны.



Дмитрий Ледовских,
Саратовгражданпроект

Согласно табл. 17 ГОСТ Р 53769-2010 для кабельных линий питания электрооборудования и электропроводок детских садов и школ рекомендуется кабель с изоляцией из полимерных композиций, не содержащих галогенов, – НГ и FRHF. Распространяется ли это требование на скрытые электропроводки под несгораемыми материалами (штукатурка)? Скрытый монтаж такого кабеля требует штробления стен из-за большого диаметра.



Александр Шалыгин,
ИКЦ МИЭЭ

При проектировании и строительстве объектов следует руководствоваться нормами федерального закона № 384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и соответствующими перечнями документов добровольного и обязательного применения. Все остальные документы, разумеется, кроме тех, требования которых распространяются на специальные системы, например на системы обеспечения безопасности, можно не рассматривать.

Таблица 17 ГОСТ Р 53769-2010 заимствована из ГОСТ Р 53315. Раздел 6, табл. 2 ГОСТ Р 53315 входит в перечень документов добровольного применения к федеральному закону № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», но только в части нескольких

пунктов раздела 5. Таким образом, любые требования по применению указанной таблицы не носят легитимного характера и в лучшем случае ее указания могут рассматриваться как справочные.

Указанные таблицы не учитывают многообразие способов выполнения электропроводок.

При выполнении заомоличенных в негорючие строительные конструкции электропроводок можно использовать даже кабели, не удовлетворяющие требованиям стандартов в части нераспространения горения.

Подробно вопросы выбора электропроводок в свете выхода новой редакции Свода правил СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности», новой редакции ГОСТ Р 53315 и ГОСТ Р 53316 рассмотрены в № 3 за 2013 г. сборника «Информационные материалы...» института МИЭЭ.



Виталий Селиванов,
КАТАРСИС

1. Можно ли счетчик электроэнергии устанавливать на дверце щита НКУ или же он должен обязательно стоять внутри НКУ сборки с окошком в двери?
2. Каким типом провода разрешено вести токовые цепи от трансформаторов тока до счетчика (провод ПВЗ или ПВ1 сечением $2,5 \text{ мм}^2$)?
3. Нужно ли вставить автоматический выключатель или предохранители в измерительные цепи фаз А, В, С до счетчика при трансформаторном включении счетчика?
4. На каком расстоянии должна находиться испытательная коробка от счетчика и каким проводом вести монтаж от коробки до счетчика (только одножильным или можно многопроволочным)?
5. Как правильно выполнить заземление и уравнивание потенциалов в блочно-модульном здании с ВРУ или НКУ, которое выполнено полностью из металла (потолок и пол – листовая сталь 4 мм^2 , металлические стойки-опоры)?
6. Нужно ли заводить от заземляющего устройства полосу на ГЗШ (РЕ) щита НКУ или достаточно приварить эту полосу к металлическому каркасу блочно-модульного здания (БМЗ) и выполнить перемычки проводом ПВЗ $1 \times 25 \text{ мм}^2$ с каркаса БМЗ на ГЗШ щита НКУ?
7. Будет ли являться полоса, приваренная к стойкам БМЗ, магистралью защитного заземления или магистралью уравнивания потенциалов?



Виктор Шатров,
НП СРО «Обинж-Энерго»

1. Счетчики электроэнергии должны устанавливаться, как правило, в шкафах, на панелях, в нишах, в камерах комплектных распределительных устройств. Допускается их установка

непосредственно на стенах, имеющих жесткую конструкцию, с креплением на деревянных, пластмассовых или металлических основаниях. Существенным условием при выборе места установки электросчетчика является удобство считывания показаний. Высота установки электросчетчика от пола должна быть в пределах $0,8-1,7 \text{ м}$ (допускается, как исключение, не менее $0,4 \text{ м}$).

Установка электросчетчиков непосредственно на дверцах щитов (шкафов) не рекомендуется.

2. Нормативно-техническими документами не устанавливается тип (марка) провода в токовых цепях электросчетчиков. Возможность использования проводов ПВ1 (однопроволочный) или ПВЗ (многопроволочный) с изоляцией из ПВХ-пластиката и поливинилхлоридной оболочки допускается, если отсутствуют дополнительные ограничительные условия или специфические требования.
 3. Установка защитных аппаратов во вторичных цепях измерительных трансформаторов тока не допускается.
 4. Непонятно, что понимается в вопросе под «испытательной коробкой». В цепях электросчетчиков допускается использование как однопроволочных, так и многопроволочных проводов. Возможная длина соединительных проводов зависит от значения допустимой нагрузки вторичной обмотки трансформатора тока (сопротивление проводов, потребляемая приборами мощность).
 - 5, 6, 7. Металлоконструкции блочно-модульного здания являются сторонними проводящими частями. Возможность использования сторонних проводящих частей в качестве защитных проводников допускается ГОСТ Р 50571.5.54-2011 и пп. 1.7.121, 1.7.122 ПУЭ 7-го изд. Не допускается использование сторонних проводящих частей в качестве PEN-проводников.
- Присоединение главной заземляющей шины к заземлителю отдельным проводником следует считать обязательным (см. п. 1.7.116 ПУЭ-7).
- Подготовка ответа на вопрос 5 равносильна выполнению проекта. Для ответа на вопрос 7 следует рассмотреть принятое проектное решение.



Николай Назаров,
Ритм

Пожарная инспекция требует на энергосберегающие лампы ставить плафоны. Права ли пожарная инспекция?



Виктор Пехотиков,
ведущий научный сотрудник
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

Энергосберегающие лампы (ЭЛ) – относительно новый тип источников света, сочетающий преимущества ламп накаливания (компактность,

взаимозаменяемость и др.) и экономичность люминесцентных ламп. На сегодняшний день в действующей НТД не отражены вопросы их пожарной безопасности. Вместе с тем анализ конструктивных решений ЭЛ выявил большое количество их схемотехнических исполнений и конструктивных особенностей. Исследования показали, что при повышенных значениях напряжений в сети и других аномальных режимах работы, в ряде случаев происходит сквозной прожог цоколя лампы с выпадением перегретых частиц металла, а в некоторых типах ламп в районе цоколя и в электронных схемах применяются горючие электроизоляционные материалы. Инспектор прав, можно рекомендовать при эксплуатации ЭЛ руководствоваться следующими указаниями:

- п. 42 в) «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (утверждены Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390): «Запрещается обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать светильники со снятыми колпаками (рассеивателями), предусмотренными конструкцией светильника»;
- пп. 7.4.32 и 7.4.33 ПУЭ 6-го изд., рекомендующих в пожароопасных зонах эксплуатировать светильники с необходимой степенью защиты, а для светильников с ЭЛ, так же как и для ламп накаливания, иметь защитное силикатное стекло.



Евгений Иголев,
Сибгипрокоммуэнерго

Для питания и управления светильниками рабочего и аварийного (эвакуационного) освещения в жилом 17-этажном доме использую блок автоматического управления освещением (БАУО), поставляемый в комплекте с ВРУ типа ВРУ-1. В этом БАУО есть рабочая и аварийная шинки, к которым подсоединены групповые автоматические выключатели. Шинки запитаны раздельно:

- рабочая шинка запитана от одной из секций ВРУ;
- аварийная – от другого ВРУ с возможностью автоматического ввода резерва.

Получил замечание от эксперта, что так делать нельзя согласно п. 6.1.27 ПУЭ 7-го изд.: «Применение для рабочего освещения, освещения безопасности и (или) эвакуационного освещения общих групповых щитков, а также установка аппаратов управления рабочим освещением, освещением безопасности и (или) эвакуационным освещением, за исключением аппаратов вспомогательных цепей (например, сигнальных ламп, ключей управления), в общих шкафах не допускается».

Очевидно, что ВРУ не является групповым щитком, поэтому первая часть п. 6.1.27 непри-

менима к данной ситуации. Что касается второй части, то автоматические выключатели, установленные в БАУО, реализуют функцию защиты, а не управления. Управление в БАУО может осуществляться автоматически (по сигналу от фотореле) или вручную (включением кнопки в комнате охраны или по месту установки светильников) контакторами.

Вопрос: прав ли эксперт в данном случае, когда заставляет из ВРУ выносить аппараты групп аварийного освещения в отдельный щит?



Александр Шалыгин,
ИКЦ МИЭЭ

Цепи систем аварийного и рабочего освещения, включая устройства защиты этих цепей (кстати, автоматический выключатель выполняет две функции: защиты и управления), должны быть отделены в противопожарном отношении. Обычно это обеспечивается использованием отдельного конструктива (щитка). В принципе можно использовать и одно устройство (шкаф, но не щиток), в котором приняты специальные меры по разделению цепей.

Обеспечено ли это требование в БАУО, из вопроса не ясно.



Александр Михайлов,
ПроектСтройИндустрия

Проектируется электроснабжение больничного комплекса, состоящего из нескольких корпусов и собственных очистных сооружений. Учет электроэнергии комплекса и очистных сооружений общий и предусмотрен в ТП.

В заключении экспертизы проекта есть замечание, что отсутствует учет электроэнергии для очистных сооружений.

Требуется ли дополнительно к общему учету организовать дополнительный учет электроэнергии, потребляемой электроустановками очистных сооружений? Правомерно ли данное требование?



Виктор Шатров,
НП СРО «Обинж-Энерго»

Установка счетчиков коммерческого учета должна обеспечить учет всей полученной потребителем электроэнергии. Требования о дополнительной установке счетчиков коммерческого учета электроэнергии для отдельных электроприемников организации (при наличии учета общего потребления электроэнергии организацией) в нормативных документах нет.

Необходимость дополнительного учета электроэнергии устанавливает сам потребитель для контроля работы отдельных электроприемников. Это могут быть счетчики технического учета.



Андрей Козловский,
Забайкалзолотопроект

Объект: Здание обогатительной фабрики. Помещения относятся к особо опасным. Оборудование и электроосвещение выполнено с системой TN.

Замечание эксперта: «Проектная документация выполнена с отступлением от требований пп. 354, 358 ПБ 03-571-03 «Единые правила безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окислении руд и концентратов» – в части выбора системы заземления для осветительной сети. В проектной документации питание осветительных сетей ЗИФ предусматривается от сети с глухозаземленной нейтралью при линейном напряжении выше 220 В.

Пункт 1.7.58 ПУЭ рассматривает вопрос о недопустимости перерыва в питании при применении системы IT с контролем изоляции (считано необходимым – с действием на отключение). Прибор контроля изоляции отключит электропитание так же, как и аппарат защиты при однофазном КЗ, оговоренном в п. 1.7.58».

Каким нормативным документом руководствоваться?



Александр Шалыгин,
ИКЦ МИЭЭ

Эксперт прав, следует пользоваться нормами ПБ-03-571-03. К специальным объектам нормы ПУЭ используются только применительно.

По соображениям безопасности для общего освещения следует использовать систему защитного заземления IT с напряжением не более 220 В, а для переносных светильников – систему БСНН с напряжением 42 В.



Григорий Микстов,
Ситистрой

Какая степень обеспечения надежности электроснабжения требуется для пассажирских лифтов жилых и общественных зданий, в соответствии с табл. 5.1 СП 31-110-2003?



Александр Шалыгин,
ИКЦ МИЭЭ

Степень обеспечения надежности электроснабжения определяется назначением здания.

Для всех жилых домов выше пяти этажей, для которых в соответствии с действующим законодательством предусмотрена установка лифтов, следует выполнять схемы по I категории надежности электроснабжения, для всех остальных жилых домов, при наличии в них лифтов, в соответствии с категорией надежности по табл. 5.1 СП 31-110-2003.

Действующими нормативами необходимость установки лифтов требуется при этажности

здания в шесть этажей и более. Поэтому в малоквартирных домах, коттеджах, а также при реконструкции пятиэтажных зданий, в том числе при устройстве в них пентхауса (6-го этажа), категория надежности электроснабжения лифтов определяется в соответствии с категорией данного вида здания.

Для подъемных механизмов и эскалаторов специального назначения, за исключением лифтов для пожарных подразделений, степень надежности электроснабжения принимается в соответствии со степенью надежности данного вида здания, если они не являются единственным средством для передвижения людей.



Дмитрий Ляшенко,
Смоленский филиал ФГУП
«Ростехинвентаризация»

Пункт 14.3 СП 31-110-2003 гласит: «Внутренние электрические сети должны быть не распространяющими горение». Является ли нарушением применение в проектах провода ПВ1 в ПВХ трубах в жилом здании, если этот провод не распространяет горение только при одиночной прокладке?



Александр Шалыгин,
ИКЦ МИЭЭ

Сначала хочу коснуться одного типичного заблуждения относительно характеристик кабелей и проводов по нераспространению горения.

Существуют провода и кабели, которые проходят испытания при одиночной прокладке, а также существуют провода и кабели, которые проходят испытания при групповой прокладке. Но из этого факта не следует, что кабели, испытанные на нераспространение горения при одиночной прокладке, нельзя использовать при групповой прокладке, и наоборот. Более того, кабели, прошедшие испытания при групповой прокладке по категории В и ниже, имеют характеристики по нераспространению горения ниже, чем большинство проводов и кабелей, прошедших испытания при одиночной прокладке. Что касается кабелей, прошедших испытания при групповой прокладке по категории А, то и в этом случае нельзя однозначно утверждать, что они обладают лучшими характеристиками, чем кабели, прошедшие испытания при одиночной прокладке. Возьмите, к примеру, кабель NYM по DIN/VDE и сравните его с ВВГнг(А)-LS.

В соответствии с указаниями ГОСТ Р 50571.5.52-2011 (введен в действие с 01.01.2013) провода и кабели, прошедшие испытания на нераспространение горения при одиночной прокладке, при соблюдении указаний вышеуказанного стандарта могут использоваться без ограничений. Что касается кабелей, прошедших испытания при групповой прокладке, то они

применяются в условиях повышенных рисков, например, во взрывоопасных зонах. Такой подход определяется не тем, что эти кабели лучше, а тем, что у них регламентирована горючая масса, при которой обеспечиваются определенные характеристики.



Светлана Чамова,
Лидер проекта

В пункте 16.10 СП 31-110-2003 говорится, что перед счетчиком, непосредственно включенным в сеть, на расстоянии не более 10 м по длине проводки для безопасной замены счетчика должен быть установлен коммутационный аппарат или предохранитель, позволяющий снять напряжение со всех фаз, присоединенных к счетчику. В жилых домах при установке счетчика на квартирном щитке, для некоторых квартир расстояние от этажного щита, где установлен коммутационный аппарат, до квартирного щита превышает 10 м. Значит ли это, что на квартирном щите перед счетчиком нужно устанавливать дополнительный коммутационный аппарат?



Александр Шалыгин,
ИКЦ МИЭЭ

При наличии в схеме электроснабжения как этажных, так и квартирных щитков, по соображениям обеспечения безопасности и удобства обслуживания коммутационный аппарат следует устанавливать и в этажном, и в квартирном щитке, независимо от расстояния. Норма о возможности не устанавливать счетчик сохранилась в СП, поскольку в определенных типовых проектах была принята такая схема. Это решение – отголосок тех времен, когда сметная стоимость проектов снижалась за счет уровня безопасности.



Андрей Зинковский,
ЭнергоУчетСервис

На ответвлении (СИП-4) к жилому дому необходимо установить прибор учета электроэнергии (счетчик) марки РиМ. Данные счетчики крепятся на отводе ВЛ к абоненту. Фазный провод проходит через отверстие в корпусе счетчика и зажимается прокалывающим зажимом, который прикреплен к корпусу счетчика и соединяет контактный провод счетчика с фазным проводом.

Допускается ли установка счетчика на фазный провод, т.е. счетчик находится на проводе между двумя анкерными зажимами, прокалывающий зажим счетчика прокалывает фазный провод, находящийся под усилием натяжения?

Каким образом допустимо устанавливать данный счетчик на ответвлении (СИП-4) к жилому дому?



Александр Шалыгин,
ИКЦ МИЭЭ

Скорее всего, речь идет о счетчике РиМ 114, а точнее, о его части – дистанционном датчике измерения мощности РиМ 109.01. Масса этого прибора не более 0,5 кг, и его установка на фазном проводе не влияет на надежность линии.

При установке следует соблюдать правила по установке прокалывающих зажимов. В зимнее время от проведения подобных работ лучше воздержаться.



Зульфия Захарова,
Мимакс

С какой степенью надежности электроснабжения запитывается крышная газовая котельная, используемая для обслуживания девятиэтажного жилого дома?



Александр Шалыгин,
ИКЦ МИЭЭ

Индивидуальные тепловые пункты (ИТП) многоквартирных жилых домов относятся к потребителям I категории по степени надежности электроснабжения.

Газовая котельная является одним из вариантов ИТП и соответственно требует I категории по степени надежности электроснабжения.



Виктор Зосимов,
Стройкомплект

Допустимо ли приемно-контрольные приборы пожарной сигнализации подключать с отступлением от п. 7.10 СП 31-110-2003, так как в этом случае отпадает необходимость установки счетчиков учета электрической энергии в групповых линиях питания приборов пожарной сигнализации?

Требуется ли переработка схем АВР в вводно-распределительных устройствах (ВРУ) после выхода СП 31-110-2003, заменившего ВСН 59-88?



Александр Шалыгин,
ИКЦ МИЭЭ

Системы пожарной сигнализации и т.п. требуют обязательного выполнения п. 7.10 СП 31-110-2003. При подключении отдельного потребителя после аппарата защиты, к которому подключены другие потребители, нарушается требование по независимости источников питания.

Для того чтобы не делать отдельный узел учета для потребителей I категории, нужно правильно выбирать место установки трансформаторов тока во ВРУ.

В связи с выходом СП 31-110-2003, заменившим ВСН 59-88, схемы с АВР вводно-распре-

делительных устройств с подключением узла учета электроэнергии после защитных аппаратов должны быть переработаны, чтобы отвечать требованиям п. 7.10 СП 31-110-2003.

Узел учета электроэнергии должен учитывать электроэнергию, потребляемую электроприемниками, запитанными через АВР. Соответственно подключение узла учета должно быть осуществлено до защитных аппаратов. В противном случае возникает необходимость установки отдельного узла учета для электроприемников, запитанных от шкафа АВР.



Валерий Шмыгов,
Теплостройинвест

Какая степень надежности электроснабжения требуется для центральных и индивидуальных тепловых пунктов многоквартирных жилых домов в соответствии с указаниями табл. 5.1 СП 31-110-2003?



Александр Шалыгин,
ИКЦ МИЭЭ

При подготовке СП 31-110-2003, на основании указаний п. 1.2.18 ПУЭ, было принято решение о необходимости повысить категорию надежности основных электроприемников тепловых пунктов до I категории, так как отключение систем теплоснабжения может привести к значительному материальному ущербу.

Условия восстановления электроснабжения оборудования тепловых пунктов как электроприемников второй категории, установленные п. 1.2.20 ПУЭ, практически невыполнимы из-за отсутствия на объекте постоянного дежурного персонала и неопределенности интервала времени от момента отключения питания до вызова оперативной бригады.

Ассоциацией «Росэлектромонтаж» в 2007 году совместно с Ростехнадзором выпущен Технический циркуляр № 18/2007 «О категорировании оборудования центральных тепловых пунктов (ЦТП) и индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) многоквартирных жилых домов и общественных зданий», подробно разъясняющий положения СП 31-110-2003 в части категории надежности электроснабжения тепловых пунктов.



Дмитрий Злобин,
Амургражданпроект

Согласно п. 7.1.34 ПУЭ 7-го изд. минимальные допустимые сечения кабелей и проводов электрических сетей в жилых зданиях должны быть не менее указанных в таблице 7.1.1 (для распределительной сети – не менее 4 мм² по меди).

Возможно ли применение данной таблицы при выборе сечения распределительных сетей

административно-общественных зданий (то есть при небольшой нагрузке электрощита выбирать сечение не менее 4 мм² по меди)?



Александр Шалыгин,
ИКЦ МИЭЭ

С 01.01.2013 г. введен в действие ГОСТ Р 50571.5.52-2011 (МЭК 60364-5-52:2009) «Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки». Данным стандартом установлены минимально допустимые сечения кабелей и изолированных проводников для различного применения.

Указанные в таблице 7.1.1 ПУЭ минимальные сечения устанавливают более жесткие требования применительно к жилым зданиям. Для административных зданий таких специальных требований нет, поэтому можно пользоваться таблицей 52.2, приведенной в ГОСТ Р 50571.5.52.

Примечание 2 относится также к многожильным гибким кабелям, содержащим семь или более жил.

Разумеется, сечение должно соответствовать расчетным нагрузкам.



Наталья Смирнова,
Стройгород

К какой степени надежности электроснабжения, в соответствии с табл. 5.1 СП 31-110-2003, относится аварийное освещение жилых домов, общественных и высотных зданий?



Александр Шалыгин,
ИКЦ МИЭЭ

В соответствии с табл. 5.1 СП 31-110-2003, аварийное освещение для жилых зданий относится к I категории по надежности электроснабжения.

Для общественных зданий категория надежности электроснабжения аварийного освещения зависит от назначения этого здания.

В специальных случаях, например для высотных зданий, аварийное освещение относится к особой группе I категории по надежности электроснабжения. Обращаем ваше внимание на то, что указания СП 31-110-2003 на высотные здания не распространяется.

В соответствии с категорией надежности электроснабжения организуется схема питания и определяется необходимость устройства АВР.