

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

## ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

### ПУЭ 7-го изд.\*

Глава 1.7 «Заземление и защитные меры электробезопасности»

Табл. 1.7.1

пп. 1.7.9, 1.7.55, 1.7.79, 1.7.100

Глава 6.6 «Осветительные приборы и электроустановочные устройства»

п. 6.6.5

Глава 7.1 «Электроустановки жилых, общественных, административных и бытовых зданий»

пп. 7.1.64, 7.1.88

### ПУЭ 6-го изд.

Глава 7.4 «Электроустановки в пожароопасных зонах»

пп. 7.4.33, 7.4.37

### Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ

«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

ст. 82, п. 4

### Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ

«Градостроительный кодекс Российской Федерации»

ст. 29, 49

### ГОСТ 12.4.155-85 (2003) ССБТ

«Устройства защитного отключения. Классификация. Общие технические требования»

### ГОСТ Р 50571.3-94

«Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражений электрическим током»

п. 413.1.3.6

### МЭК IEC 60364-4-44

«Электроустановки зданий. Часть 4-44. Защита в целях безопасности. Защита от искажений напряжения и электромагнитных помех»

### Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП)

табл. 43

### Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП)

табл. 37

п. 3.3.4

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

«Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»

пп. 14.15, 14.36, 16.10, 16.11

прим. 2 к табл. 5.1

### СНиП 21-02-99

«Стоянки автомобилей»

п. 6.26

### Справочное пособие к СНиП 2.08.02-89

«Проектирование предприятий бытового обслуживания населения»

п. 5.41

### Технический циркуляр Ассоциации «Росэлектромонтаж» № 7/2004

«О прокладке электропроводок за подвесными потолками и в перегородках»

### Технический циркуляр Ассоциации «Росэлектромонтаж» № 22/2009

«О подключении встроенных помещений в зданиях»

\* 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-2011

Дата	Тема	Организатор
Февраль, декабрь	<b>Проектирование, монтаж, эксплуатация осветительных установок. Внедрение энергоэффективных, энергосберегающих источников света</b>	Учебно-методический и инженерно-технический центр (НОУ ДПО УМИТЦ), г. Санкт-Петербург <a href="http://www.dpo-umitc.ru">www.dpo-umitc.ru</a>
Апрель	<b>Низковольтные коммутационные аппараты (автоматические выключатели, УЗО и др.). Принцип действия и устройство коммутационных аппаратов. Характеристики и область применения. Объем испытаний</b>	
Сентябрь	<b>Электроснабжение медицинских (лечебных) учреждений. Проектирование, эксплуатация. Требования к специальным электроустановкам медицинских помещений</b>	
Декабрь	<b>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</b>	
14.02–18.02 14.03–18.03 11.04–15.04 16.05–20.05 20.06–24.06 19.09–23.09 17.10–21.10 14.11–18.11 12.12–16.12	<b>Управление качеством электрической энергии</b>	Научный центр ЛИНВИТ, г. Москва <a href="http://www.linvit.ru">www.linvit.ru</a>
21.03–23.03 27.06–29.06 26.09–28.09 21.11–23.11	<b>Средства измерений показателей качества электрической энергии</b>	
28.03–30.03	<b>Реализация современных энергосберегающих технологий в освещении</b>	Московский институт энергобезопасности и энергосбережения, г. Москва
25.04–27.04	<b>Современная низковольтная аппаратура распределения (АВ, УЗО и др.). Основные характеристики, рекомендации по выбору. Особенности применения конструкции отечественной и зарубежной аппаратуры</b>	<a href="http://www.mieen.ru">www.mieen.ru</a>
23.05–25.05	<b>Электропроводки в жилых и общественных зданиях. Защита. Расчет допустимых нагрузок по материалам МЭК 60364-5-52</b>	
06.06–08.06	<b>Практика автономного энергоснабжения зданий и сооружений электрической и тепловой энергией</b>	
19.09–21.09	<b>Электроснабжение компьютерных и телекоммуникационных систем. Обеспечение качества электрической энергии</b>	
17.10–19.10	<b>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</b>	

## СЕМИНАРЫ-2011

<b>Дата</b>	<b>Тема</b>	<b>Организатор</b>
ноябрь	<b>Основы функционирования рынков электрической энергии (мощности) в современных условиях</b>	Московский институт энергобезопасности и энергосбережения, г. Москва
05.12–07.12	<b>Проектирование систем электроснабжения промышленных предприятий</b>	<a href="http://www.mieen.ru">www.mieen.ru</a>
28.11–09.12	<b>Монтаж и наладка электроустановок промышленных, общественных и жилых зданий</b>	ПЭИПК, Новосибирский филиал, кафедра эксплуатации и наладки электрооборудования электростанций и сетей, г. Новосибирск
28.11–09.12	<b>Проектирование электроустановок промышленных, общественных и жилых зданий</b>	<a href="http://www.nfpaipk.ru">www.nfpaipk.ru</a>
07.02–18.02 05.09–16.09	<b>Проектирование систем электроснабжения производственных, жилых и общественных зданий на ПК</b>	ПЭИПК, Челябинский филиал, кафедра электроэнергетического оборудования, г. Челябинск
21.03–25.03 24.10–28.10	<b>Автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учета (АИИС КУ)</b>	<a href="http://www.chipk.ru">www.chipk.ru</a>
21.03–25.03 24.10–28.10	<b>Современные технологии связи для специалистов СС, АСУ ТП и АИИС КУ</b>	
11.04–20.04 14.11–23.11	<b>Монтаж силовых распределительных сетей до 1 кВ и электрического освещения в производственных, жилых и общественных зданиях</b>	
11.04–15.04 14.11–18.11	<b>Монтаж электрического освещения в производственных, жилых и общественных зданиях</b>	
11.04–22.04 21.11–02.12	<b>Проектирование электрического освещения в производственных, жилых и общественных зданиях на ПК</b>	
14.03–02.04 10.10–29.10	<b>Организационная и эксплуатационно-техническая работа руководителя и заместителя руководителя подразделения по эксплуатации городских электрических осветительных сетей и архитектурной подсветки</b>	ПЭИПК, кафедра диагностики энергетического оборудования, г. Санкт-Петербург <a href="http://www.peipk.spb.ru">www.peipk.spb.ru</a>
04.04–09.04 05.12–10.12	<b>Метрологическое обеспечение измерительных информационных систем</b>	
11.04–23.04 07.11–19.11	<b>Нормативная база, оборудование и расчет систем электроснабжения жилых, общественных зданий и сооружений при проектировании</b>	
11.04–23.04 07.11–19.11	<b>Нормативная база, оборудование и расчет систем электроснабжения промышленных предприятий (для проектировщиков)</b>	
16.05–21.05	<b>Выбор осветительного оборудования и расчеты аварийного и охранного освещения при проектировании</b>	
30.05–11.06 05.09–10.09 17.10–29.10	<b>Метрология и контрольно-измерительные приборы в электроэнергетике</b>	
06.06–18.06	<b>Технологии энергосбережения и энергоэффективности при проектировании освещения и эксплуатации осветительных приборов жилых, общественных и производственных зданий и сооружений</b>	

## СЕМИНАРЫ-2011

<b>Дата</b>	<b>Тема</b>	<b>Организатор</b>
06.06–18.06	<b>Обследование, оценка энергоэффективности и технического состояния электроснабжения промышленных предприятий</b>	ПЭИПК, кафедра диагностики энергетического оборудования, г. Санкт-Петербург <a href="http://www.peipk.spb.ru">www.peipk.spb.ru</a>
06.06–18.06	<b>Контроль, оборудование и расчеты осветительных электрических сетей электрических станций, подстанций и объектов электроснабжения при проектировании</b>	
14.06–18.06	<b>Выбор, особенности эксплуатации и расчеты светодиодного освещения при проектировании</b>	
27.06–02.07	<b>Обследование, оценка энергоэффективности и технического состояния объектов энергообеспечения жилых, общественных зданий и сооружений</b>	
13.04–15.04	<b>Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии</b>	ЦПП «Электроэнергетика» при Институте электроэнергетики МЭИ (ТУ), г. Москва
14.04–25.04 17.10–28.10	<b>Управление качеством электрической энергии в системах электроснабжения и электрических сетях общего назначения</b>	<a href="http://energo.tqmxxi.ru">energo.tqmxxi.ru</a>
23.05–27.05	<b>Методы и средства снижения потерь электроэнергии РСК</b>	

## Раздел 5

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

ВОПРОС



**Илья Чернов,**  
ОАО «АПАТИТ»

Энергоснабжающая организация составила акт в отношении потребителя о безучетном пользовании электроэнергией, мотивируя это наличием напряжения во вторичных цепях ТТ при отсутствии их заземления. Насколько это правомочно, если заземление служит для обеспечения безопасности персонала, схема подключения цепей тока и напряжения к счетчику правильная, а клеммник опломбирован работниками этой же энергоснабжающей организации?

ОТВЕТ



**Виктор Шатров,**  
референт Ростехнадзора

Заземление вывода вторичной обмотки трансформаторов тока является условием обеспечения безопасности, и его отсутствие является грубым нарушением норм обеспечения безопасности. Заземление на вывод вторичной обмотки должен установить собственник ТТ.

Однако утверждение о безучетном потреблении электроэнергии в случае отсутствия заземления одного из выводов вторичной обмотки трансформаторов тока ничем не обосновано. Более того, неизвестны (во всяком случае мне, как автору ответа) обоснования несоответствия погрешностей ТТ их паспортным значениям при отсутствии заземления вывода вторичной обмотки.

ВОПРОС



**Максим Розанов,**  
ООО «Триал-Проект»

Местный Энергондзор при согласовании проектов, ссылаясь на п. 7.1.38 ПУЭ, требует выполнять прокладку групповых и распределительных сетей за подвесными непроходными потолками (разговор идет о подвесных

потолках из гипсокартона, подвешенных на негорючих профилях, и потолке типа «Армстронг», группа горючести Г1 у обоих) в металлической трубе. Пункт 14.15 СП 31-110-2003, где как раз расписаны материалы потолков по группам горючести и способы прокладки в них, Энергондзор не учитывает. Разъясните, пожалуйста, правомочность выводов инспекторов Энергондзора.

ОТВЕТ



**Александр Шальгин,**  
начальник ИКЦ МИЭЭ  
**Людмила Казанцева,**  
УИЦ НИИПроектэлектромонтаж АНО

Текст п. 14.15 СП 31-110-2003 полностью повторяет текст Технического циркуляра № 7/2004 Ассоциации «Росэлектромонтаж», согласованного Госэнергонадзором России 03.03.2004.

Для использования в практической деятельности он был направлен в структурные подразделения Госэнергонадзора письмом № 10-04/481 от 27.02.2007, так что Вы можете ссылаться на требования этого пункта.

ВОПРОС



**Татьяна Созыкина,**  
АВИСМА, филиал корпорации  
ОАО «ВСМПО-АВИСМА»

В бане-сауне административного корпуса промышленного предприятия устанавливается электрокаменка для получения сухого пара в парильне. Управление электрокаменкой предусмотрено с комплектного пульта управления, который поддерживает заданную температуру в парильне. Питание пульта управления предусмотрено напряжением 380 В, 50 Гц от автоматического выключателя с УЗО на ток 30 мА. Нагревательные элементы, замоноличенные в пол, в бане-сауне отсутствуют. Заземление электрооборудования бани-сауны (корпус

пульта управления и корпус электрокаменки) выполнено отдельным защитным проводником (РЕ) питающей сети.

Необходимо ли в данном случае выполнять требование п. 5.41 Справочного пособия к СНиП 2.08.02-89 «Проектирование предприятий бытового обслуживания населения» о необходимости предусматривать выравнивание потенциала путем укладки в пол парильных помещений сетки, соединенной с глухозаземленной нейтралью источника питания? Согласно п. 7.1.88 ПУЭ такой сеткой должны быть покрыты нагревательные элементы, замоноличенные в пол.



**Александр Шалыгин,**  
начальник ИКЦ МИЭЭ

В ПУЭ 7-го изд., а также в международных стандартах такие понятия, как «баня» или «баня-сауна», отсутствуют.

При проектировании подобных объектов, в том числе и просто саун, где используются каменки с парогенераторами, следует выполнять нормы, регламентированные для ванных комнат с учетом требований по температуре, регламентированных для саун.

Таким образом, устройство дополнительной системы выравнивания потенциалов для бани-сауны обязательно. Что касается конструктивного ее выполнения, то это является прерогативой проектировщика и определяется, в частности, материалом и конструкцией полов.



**Артем Биктимиров,**  
«Инженерная графика и автоматика»

Согласно п. 4 статьи 82 Закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», «Линии электроснабжения помещений зданий, сооружений и строений должны иметь устройства защитного отключения, предотвращающие возникновение пожара при неисправности электроприемников. Правила установки и параметры устройств защитного отключения должны учитывать требования пожарной безопасности, установленные в соответствии с настоящим Федеральным законом».

Однако подавляющее большинство специалистов-проектировщиков электротехнических разделов не воспринимают данное требование как обязательное, мотивируя это отсутствием такого требования в ПУЭ, СП и других нормативных документах, что является нарушением действующего законодательства РФ в сфере пожарной безопасности, а УЗО используют лишь для защиты групповых розеточных сетей.

Многие проектировщики заявляют о том, что автоматический выключатель является устройством защитного отключения, что противоречит терминологии ГОСТ 12.4.155-85 (2003) ССБТ, некоторые говорят о невозможности исполь-

зования УЗО для защиты определенного вида нагрузок (сеть бесперебойного питания, электродвигатели, работающие без нейтрали и т. п.).

При прохождении проектов через органы Государственной экспертизы также отсутствуют замечания о невыполнении требований п. 4 статьи 82 Закона № 123-ФЗ в электротехнических разделах проекта.

**Вопрос 1.** Будет ли обязательным выполнение требования п. 4 статьи 82 Закона № 123-ФЗ при сдаче в эксплуатацию электроустановки и получении акта допуска от инспектора Ростехнадзора?

**Вопрос 2.** Планируется ли корректировка существующей нормативной документации по разработке электротехнического раздела проектов с учетом требования п. 4 статьи 82 Закона № 123-ФЗ?

**Вопрос 3.** Где можно получить разъяснения по вопросам применения УЗО для защиты силовых линий электропотребителей с различной спецификой?



**Александр Шалыгин,**  
начальник ИКЦ МИЭЭ  
**Виктор Шatroв,**  
референт Ростехнадзора

К большому сожалению, статья 82 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» – не единственная статья указанного технического регламента, вызывающая недоумение у специалистов в части требований к электроустановкам и электрооборудованию.

Как бы этого ни хотелось некоторым специалистам в области пожарной охраны, требования к электроустановкам зданий и сооружений и требования к электрооборудованию будут всегда определяться принятой в установленном порядке системой нормативно-правовых документов в данной области и в соответствии с международными нормами.

Ваши сетования на то, что органы Госэкспертизы и Ростехнадзора не реагируют на нарушения закона, несостоятельны. Оценка правильности принятых технических решений принимается в соответствии с действующими нормативными документами (ПУЭ, ПТЭ, СП 31-110-2003 и др.). Наличие в Федеральном законе № 123-ФЗ норм, противоречащих нормам указанных документов, не несет правовых последствий, так как с его принятием эти документы никто не отменил.

Теперь о сути вопроса.

В электроустановках зданий следует выполнять требования по автоматическому отключению питания. В системе TN, используемой в России, для отключения используются устройства защиты от сверхтока. Регламентированные параметры защиты (см. ПУЭ) обеспечивают как защиту человека и животных от поражения электрическим током, так и защиту от пожара (возгорания).

Для ряда конечных потребителей, таких как квартира, индивидуальный дом, встроенное помещение и т.п., рекомендуется установка на вводе устройства защиты по дифференциальному току (УЗО-Д) с номинальным значением до 300 мА. Установка такого устройства позволяет повысить уровень электро- и пожаробезопасности (см. СП 31-110-2003).

Установка УЗО-Д становится обязательной в случае низких значений токов короткого замыкания на землю, когда не обеспечивается надежная работа устройств защиты от сверхтока.

УЗО-Д является аппаратом бытового назначения и в соответствии с действующими стандартами может изготавливаться на токи до 125 А.

Фактически УЗО-Д изготавливаются на токи до 63 А.

Установка УЗО-Д на вводе многоквартирных домов и общественных зданий прямо запрещена действующими нормативными документами, так как от этих вводов питаются все аварийные (противопожарные) системы.

Разъяснения по вопросам применения УЗО для защиты силовых линий электропотребителей с различной спецификой можно получить, например, у А.А. Шалыгина (справки на сайте [m1een.ru](http://m1een.ru)).



**Айдар Ангамов,**  
ООО «ЭСМ»

ВРУ установлено внутри помещения (коттедж деревянный). Как правильно выполнить ввод: вести СИП до ВРУ или выполнить переход перед вводом на кабель ВВГнг? Нигде не могу найти конкретный ответ со ссылкой на НТД.



**Александр Шалыгин,**  
начальник ИКЦ МИЭЭ  
**Виктор Шatrov,**  
референт Ростехнадзора

При выборе варианта ввода, во всех случаях, когда это технически возможно, следует отдавать предпочтение непосредственному подключению проводов ввода к вводному аппарату.

Когда такое решение нежелательно из конструктивных соображений, например, точка ввода находится далеко от вводного устройства, а вести провода СИП (2×16) по зданию неудобно, следует установить на вводе коробку со степенью защиты IP54 и выполнить соединение в ней. Любые другие известные варианты, которые в принципе не запрещены, несут в себе угрозу потери питания и угрозу возникновения пожара.

Существует книга В.Н. Харечко «Рекомендации по электроснабжению индивидуальных жилых домов, коттеджей, дачных (садовых) домов и других частных сооружений», в которой приведены всевозможные варианты организации ввода. К сожалению, данные рекомендации не являются

нормативным документом, но в практической деятельности они вполне применимы в части, не противоречащей действующим нормативно-техническим документам.



**Сергей Игнатьев,**  
ОАО «Моспроект»

Инспектор пожарного надзора, ссылаясь на п. 7.4.33 ПУЭ, запретил устанавливать в подвальной автостоянке светильники со степенью защиты IP54 с люминесцентными лампами с рассеивателями из поликарбоната, имеющие сертификат соответствия пожарным требованиям в отношении негорючести.

Также инспектор потребовал наличия металлической решетки на указателях выезда из автостоянки, устанавливаемых на высоте 0,5 и 2 м.

По моему мнению, требования п. 7.4.33 ПУЭ в части наличия защитного силикатного стекла касаются светильников с лампами накаливания, но не с люминесцентными лампами. Требование комплектации светильников с люминесцентными лампами отражателями и рассеивателями из негорючих материалов относится к пожароопасным зонам складских помещений, а не к автостоянкам. Вместе с тем имеется также требование п. 6.6.5 ПУЭ, где говорится о необходимости использования в пожароопасных зонах II-III светильников с негорючими рассеивателями в виде сплошного силикатного стекла. По поводу установки защитных решеток на указатели выезда какие-либо указания в нормативной литературе вообще отсутствуют, насколько мне известно.

Прошу разъяснить, какими указаниями руководствоваться при проектировании и правомерны ли требования инспектора пожарного надзора в части материалов, применяемых для рассеивателей светильников, и наличия/отсутствия защитных решеток.



**Александр Шалыгин,**  
начальник ИКЦ МИЭЭ

В соответствии с указаниями п. 7.4.33 ПУЭ «светильники с люминесцентными лампами не должны иметь отражателей и рассеивателей из горючих материалов».

На момент выхода главы 7.4 ПУЭ существовали понятия: негорючие, трудногорючие и горючие материалы. Поликарбонат относится к категории В1 по международной классификации, что соответствует характеристике трудногорючий (слабогорючий). Поэтому формальных ограничений на применение светильников с люминесцентными лампами с рассеивателями из поликарбоната нет.

Указатели выезда из автостоянки устанавливаются на высоте 0,5 и 2 м в соответствии

с указаниями п. 6.26 СНиП 21-02-99 «Стоянки автомобилей». К сожалению, разработчики СНиП не установили специальные требования к указанным светильникам, находящимся в зоне досягаемости. В ПУЭ этот вопрос не отражен. Исходя из общих соображений, питание светильников должно осуществляться от системы БСНН. Располагаться светильники должны в нишах, степень защиты оболочки IP54. При открытом расположении без ниши, возможно, потребуется дополнительное ограждение.



**Александр Ищев,**  
ООО «Юнона»

Чем вызвана отмена в ПТЭЭП 2003 г. в табл. 37 абзаца: «В цепях освещения от групповых щитков до светильников допускается не выполнять измерения сопротивления изоляции, если для проверки изоляции требуется значительный объем работ по демонтажу схемы и эти цепи защищены предохранителями.

Проверка состояния таких цепей, приборов и аппаратов должна производиться путем тщательного внешнего осмотра не реже 1 раза в год. При заземленной нейтрали осмотр производится совместно с проверкой обеспечения срабатывания защиты?»

В ПЭЭП 2001 г. это указание присутствовало в табл. 43.



**Виктор Шатров,**  
референт Ростехнадзора

Исключение из текста Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) упомянутого в вопросе допущения обусловлено необходимостью контроля за состоянием электропроводки всех назначений независимо от типа защитного аппарата, поскольку тип защитного аппарата линии не оказывает влияния на состояние изоляции.



**Владимир Еникеев,**  
ПТИ «Башнефтезаводстрой»

Как выполнить требование п. 14.36 СП 31-110-2003: «В кабинетах и лабораториях школ розетки на столах учеников должны быть подключены через аппарат управления, установленный на столе преподавателя?»



**Александр Шалыгин,**  
начальник ИКЦ МИЭЭ

Розеточные группы в лабораториях школ и других подобных учебных заведениях обычно питаются от индивидуального разделительного трансформатора. Подключение групп может осуществляться непосредственно или через магнит-

ный пускатель (контактор). Аппарат управления устанавливается на столе преподавателя. Стол преподавателя в лаборатории – это не канцелярский стол, а специальное изделие индивидуального изготовления со встроенным электротехническим оборудованием.

На практике допускается установка аппарата управления на стене в зоне досягаемости преподавателя.



**Валерий Шабанов,**  
ООО «Третий Вектор»

Объект – офис нотариуса на 1 этаже жилого дома (бывшая квартира с дополнительным входом).  $P = 7,22$  кВт. Электропитание от ВРУ жилого дома. Эксперты Госэкспертизы требуют расчеты времени отключения автоматических выключателей согласно ПУЭ, гл. 1.7, п. 1.7.79.

1. Необходима ли госэкспертиза такого рода объектов?

2. Правомерны ли требования госэкспертов?

3. Как проводить расчет времени отключения автоматических выключателей без параметров оборудования ТП и сетей до ВРУ?



**Людмила Казанцева,**  
УИЦ НИИПроектэлектромонтаж АНО  
**Александр Шалыгин,**  
начальник ИКЦ МИЭЭ  
**Виктор Шатров,**  
референт Ростехнадзора

Государственной экспертизе подлежат проекты объектов, указанных в Федеральном законе от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации». Исходя из положений статей 29 и 49 Градостроительного кодекса, экспертиза проекта электроснабжения отдельного офисного помещения здания не требуется.

Подробно указания по проектированию встроенных помещений в зданиях изложены в Техническом циркуляре Ассоциации «Росэлектромонтаж» № 22/2009 «О подключении встроенных помещений в зданиях», согласованном с Ростехнадзором письмом от 08.07.2009 НФ-45/2007.

Что касается времени автоматического отключения питания, регламентированного указаниями табл. 1.7.1 п. 1.7.79 ПУЭ, то оно подтверждается наличием соответствующей току отсечки автомата кратности тока короткого замыкания. Кроме того, в соответствии с п. 1.7.79 ПУЭ 7-го изд. и п. 413.1.3.6 ГОСТ Р 50571.3-94, в случае когда при применении аппарата защиты от сверхтока для автоматического отключения питания требования к времени его срабатывания не выполняются, в качестве дополнительной меры защиты может быть применено устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным дифференциальным током не более 30 А. При этом должны

быть выполнены требования гл. 7.1 ПУЭ к применению УЗО.

При выполнении проекта расчет токов короткого замыкания является обязательной процедурой. К сожалению, проектировщики, пользуясь тем, что в основной комплект документации расчет токов короткого замыкания не входит, часто не включают его в состав проектной документации.

Технические данные оборудования ТП и питающих линий для выполнения расчета токов короткого замыкания следует получать у организации, ответственной за эксплуатацию ТП и сетей. Для определения тока короткого замыкания при отсутствии данных о внешних сетях можно порекомендовать измерить непосредственно сопротивление (импеданс) петли фаза-ноль.



**Владимир Викторов,**  
«Западные электрические сети»

**Идет реконструкция здания. С 2-х ТП с секций 0,4 кВ до административного здания, где будет установлено оборудование связи, АСУ ТП и телемеханики, проложены 2 ветки по 4 кабеля ВВбшв сечением 4×95 мм<sup>2</sup> (3 фазы, PEN). В системе электропитания вышеуказанного оборудования предусмотрена также ДГУ 16 кВт. Есть ли смысл проложить 5-й кабель от ТП до здания, чтобы уже на стороне ТП разделить PEN на PE и N с точки зрения ЭМС? Стоит ли объединять искусственный заземлитель ДГУ, предусмотренный проектом, с контуром заземления здания?**



**Людмила Казанцева,**  
УИЦ НИИПроектэлектромонтаж АНО

Требования по выполнению внешних сетей напряжением до 1 кВ по системе TN-S с точки зрения ЭМС в нормативной документации отсутствуют, хотя в любом случае, в том числе и по соображениям ЭМС, система TN-S лучше, но и дороже системы TN-C-S. Разделение PEN проводника на PE и N проводники, начиная от ТП, всегда положительно.

Это решение не является обязательным и, как правило, определяется технико-экономическими соображениями. Основным условием обеспечения требований ЭМС является соблюдение требований к размещению оборудования, выбору трасс, а также к способам прокладки проводов и кабелей, к выполнению основной и дополнительной систем уравнивания потенциалов в здании и некоторых других мер, приведенных в Стандарте МЭК IEC 60364-4-44 «Электроустановки зданий. Часть 4-44. Защита в целях безопасности. Защита от искажений напряжения и электромагнитных помех» (Electrical installations of buildings – Part 4-44: Protection for safety – Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances. – На русском языке

отсутствует). Основные положения этого стандарта изложены в журнале «Энергобезопасность и энергосбережение» № 2 и 3 за 2008 год.

Предполагается, что генератор ДГУ имеет исполнение для работы с глухозаземленной нейтралью (см. п. 3.3.4 ПТЭЭП), ДГУ предусмотрена для использования только в качестве резервного источника питания, а также отсутствуют особые требования к выполнению независимого функционального заземления по условиям работы оборудования, чувствительного к помехам (см. ПУЭ, п. 1.7.55, предпоследний абзац).

В вопросе не указано, где расположена ДГУ. Если ДГУ расположена непосредственно в здании, то в соответствии с п. 1.7.55 для ее заземления может быть использован заземлитель электроустановки здания. Присоединение нейтрали генератора ДГУ к заземлителю в этом случае должно быть выполнено отдельным заземляющим проводником (см. п. 1.7.100 ПУЭ). При расположении ДГУ в отдельном здании специальную связь заземлителей выполнять не требуется – она и так выполняется по РЕ (PEN) проводнику питающего кабеля от ДГУ.



**Владимир Гадалин,**  
«ФБ-сервис»

В магазине по продаже бытовой техники есть помещение склада с пожароопасной зоной П-Ша, в котором хранятся промышленные товары и бытовая техника. Склад отделен от торгового зала кирпичной стеной. Я должен проложить в торговом зале вдоль этой стены, разделяющей торговый зал и склад, кабельный канал с транзитными кабелями, идущими в торговый зал для его питания. Заказчики говорят, что можно проложить лоток прямо по этой стене, разделяющей склад и торговый зал. Но, по-моему, границы пожароопасной зоны П-Ша в помещениях склада определяются стенами склада. Согласно п. 7.4.37 ПУЭ «Через пожароопасные зоны любого класса, а также на расстояниях менее 1 м по горизонтали и вертикали от пожароопасной зоны запрещается прокладывать не относящиеся к данному технологическому процессу (производству) транзитные электропроводы и кабельные линии всех напряжений». Поэтому нельзя идти по стене: надо отступать на 1 метр от этой стены и на этом расстоянии проложить лоток. На мои возражения отвечают, что в этом пункте нет логического смысла. Но ведь этот пункт существует и не отменен. Как быть? Может быть, имеется в виду, что эти проводки не являются транзитными, т.к. относятся к питанию этого же магазина, но тогда п. 7.4.37. не действует и можно прокладывать кабели даже по складу?

Дополнительно поясните, пожалуйста: если электрощитовая расположена через стену от этого склада, то как быть с расположением щитов и кабелей вдоль этой стены? Надо тоже

**соблюсти расстояние в 1 м? А как быть с настенными щитами? Т.е. их нельзя вешать на эту общую стену со складом, иначе опять получается нарушение п. 7.4.37?**



**Александр Шалыгин,**  
начальник ИКЦ МИЭЭ

Отвечаю как ответственный за разработку главы 7.4 ПУЭ. Помещение — это замкнутое пространство, ограниченное стенами, полом и потолком. Помещения не обязательно целиком относятся к пожароопасному, что, как правило, делают. В помещении могут выделяться отдельные пожароопасные зоны, за границами которых помещение пожароопасным не считается. Ограничение расстоянием 1 м относится к этому случаю. Всё, что расположено за стеной, к указаниям главы 7.4 ПУЭ не относится. Естественно, Ваша стена должна удовлетворять нормам пожарной безопасности по огнестойкости.



**Марина Черноусова,**  
ОАО «Иркутскгражданпроект»

Стройнадзор требует у застройщиков 9-этажного жилого дома обеспечить подключение пассажирского лифта через АВР. Проект прошел госэкспертизу в 2007 г. и получил положительное заключение. В проекте лифт был запитан от ВРУ по 2-й категории. В СП 31-110-2003 указано, что жилые дома относятся ко 2-й категории электроснабжения. Согласно разъяснениям в журнале «Светотехника» (№ 2, 2005) питание лифтов общего назначения по 1-й категории надежности электроснабжения нецелесообразно выполнять по техническим и экономическим показателям. В Примечании 2 к таблице 5.1 СП 31-110-2003 электроприемники лифтов жилых домов отнесены также ко 2-й категории надежности электроснабжения. Для 9-этажных домов принята 2-я категория электроснабжения, т.к. транспортировка пожарных подразделений отсутствует. Пожалуйста, разъясните, вправе ли инспекторы Стройнадзора требовать корректировки проекта. Дом уже готов к эксплуатации.



**Александр Шалыгин,**  
начальник ИКЦ МИЭЭ  
**Виктор Шатров,**  
референт Ростехнадзора

Ваше утверждение, что согласно СП 31-110-2003 жилые дома относятся ко второй категории по надежности электроснабжения, не соответствует действительности.

В соответствии с указаниями табл. 5.1, часть оборудования жилых домов, в том числе и лифты для перевозки людей, отнесены к первой категории, что связано с обеспечением безопасности. В полностью заполненной кабине современного

лифта человек без вреда здоровью может находиться ограниченное время (20–30 мин), что не укладывается в нормы для второй категории.

Что касается Примечания 2 к табл. 5.1, то тут имеются в виду лифты вспомогательного и хозяйственного назначения.

Согласен, что в таблице 5.1 из-за нечеткости формулировок имеются формальные противоречия, но в любом случае Вы должны были либо принять более жесткую норму, либо получить разъяснения разработчика.

В данной ситуации прав инспектор надзорного органа.



**Анатолий Стешенко,**  
ООО «СТЭМС»

**В каком случае нецелесообразно делать расчет селективности в сетях 6–10 кВ при проектировании объектов промышленного назначения до 50 кВт?**



**Виктор Шатров,**  
референт Ростехнадзора

Обеспечение селективной работы защитных устройств при ликвидации повреждений в электрических сетях должно обеспечиваться во всех случаях.



**Ян Шаханов,**  
МПУ ЮжУралЭнерго

**Правомерно ли требование инспектора установить автоматические выключатели либо выключатели нагрузки в цепи питания счетчиков?**



**Виктор Шатров,**  
референт Ростехнадзора

Инспектор прав лишь частично. Установка аппаратов защиты и управления в цепях счетчиков регламентирована указаниями п. 7.1.64 ПУЭ 7-го изд. и пп. 16.10 и 16.11 СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий». Перед счетчиком достаточно установки аппарата управления, автоматический выключатель (аппарат защиты) необходимо установить после счетчика.