

Электроснабжение и электрические сети

2 ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

Глава 1.2 ПУЭ 7-го изд.

п. 1.2.17
п. 1.2.22
п. 1.2.23

ГОСТ 13109

«Нормы качества
электроэнергии в системах
электроснабжения общего
назначения»

Свод правил по проекти- рованию и строительству СП 31-110-2003

«Проектирование и монтаж
электроустановок жилых
и общественных зданий»

Раздел

2 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ
И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ

ВОПРОС

**Любовь Паращенко,**
ОАО РПИИ «Якутпроект»

Каким образом обеспечить вторую категорию электроснабжения для токоприемников (например, школы), если в населенном пункте имеется всего один источник электроснабжения по высокой стороне? Установка резервных дизельных электростанций для всех потребителей приводит к существенному удорожанию, и заказчик зачастую отказывается от установки резервных источников.

**Виктор Шатров,**
референт Ростехнадзора

В соответствии с указаниями п. 1.2.17 ПУЭ категория электроприемников по надежности электроснабжения при отсутствии указаний в ведомственных нормативных документах устанавливается проектной организацией. В имеющемся документе – СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий» – в учреждениях «образования, воспитания и подготовки кадров» электроприемники противопожарных устройств и охранной сигнализации отнесены к первой категории по надежности электроснабжения.

В малых населенных пунктах (отступление от указаний СП), учитывая отсутствие второго источника электроснабжения, приходится допускать электроснабжение школ от одного источника. При этом следует обеспечить возможность восстановления электроснабжения в течение не более 24 часов. Электроснабжение электроприемников противопожарных устройств (по меньшей мере сигнализации о возникновении пожара), охранной сигнализации школ следует предусматривать от аккумуляторной батареи.

ИЗМЕРИТЕЛИ ПАРАМЕТРОВ ИЗОЛЯЦИИ



До 1 кВ • MIT 230, MIT 320/330

- испытательное напряжение: 250, 500, 1000 В
- измерение сопротивления до 1 ГОм
- металлосвязь 0,01–99,9 Ом
- прозвонка цепи
- вольтметр 600 В AC/DC
- противоударный резиновый корпус
- режим измерения кОм (MIT 320/330)
- подсветка дисплея (MIT 320/330)
- память и компьютерный интерфейс (MIT 330)

До 5 кВ • MIT 510

- испытательное напряжение: 500, 1000, 2500, 5000 В
- измерение изоляции 0–15 ТОм
- измерение токов утечки 0,01 нА–5 мА
- измерение емкости 1нФ–50 мкФ
- цифро-аналоговый дисплей с подсветкой
- питание от аккумуляторов и от сети 220 В
- таймер 0–99 минут
- IP65

До 5/10 кВ • MIT 520/1020

- автоматические тестеры изоляции
- испытательное напряжение: 500, 1000, 2500, 5000 В / 10000 В
- в диапазоне 50–5000 В ступенчатая установка напряжения с шагом 25 В
- измерение изоляции 0–15 ТОм (5 кВ) и до 35 ТОм (10 кВ)
- вольтметр до 1000 В AC/DC
- измерение токов утечки 0,01 нА–5 мА
- измерение емкости 10 нФ–50 мкФ
- автоматическое измерение коэффициента поляризации
- автоматический тест повышающим напряжением
- измерение диэлектрического разряда
- RS232 + USB
- таймер 0–99 минут
- IP54

Приборы внесены в Госреестр СИ РФ



ЗАО «Перел Раша»

192029, Санкт-Петербург,
ул. Бабушкина, 3
Тел.: (812) 325-88-28, 954-07-39
факс: (812) 325-88-30
alexey.arhipov@perel-russia.ru
www.perel-russia.ru

ВОПРОС



Александра Фетищева,
КРОК инк.

У проектировщиков существует немало разногласий в понимании СП 31-110-2003, п. 7.23. Отклонение напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников и н.у. ламп ЭО не должно превышать 5% в норм. режиме, а от шин ТП до н.у. ламп ЭО – 7,5%. Значит, ВРУ – н.у. ламп ЭО – 5% от 380/220 В, но тогда от ТП до ВРУ необходимо подавать повышенное напряжение, чтобы с учетом потерь на этой линии (2,5%) получить во ВРУ номинальное значение напряжения.



Виктор Шатров,
референт Ростехнадзора

Прежде всего следует разделить понятия «отклонение напряжения» и «потеря напряжения». В первом абзаце п. 7.23 СП 31-110-2003 нормируется отклонение напряжения от номинального на зажимах электроприемников ламп накаливания. В третьем абзаце п. 7.23 СП 31-110-2003 речь идет о потере напряжения в линиях на участке от шин 0,4 кВ трансформаторной подстанции 6–10/0,4 кВ до наиболее удаленного электроприемника. Выполнение условия первого абзаца является обязательным, третьего абзаца – рекомендуемым.

В соответствии с указаниями п. 1.2.23 ПУЭ 7-го изд., напряжение на шинах напряжением 3–20 кВ электростанций и подстанций должно поддерживаться не ниже 105% номинального в период наибольших нагрузок и не менее 100% номинального в период наименьших нагрузок в этих сетях.

С учетом этих исходных положений необходимо производить проверку выбранных по другим условиям сечений проводников. Потеря напряжения в

линиях в нормальном режиме должна быть такой, чтобы на зажимах наиболее удаленного электроприемника напряжение как при наибольших, так и при наименьших нагрузках оказывалось в пределах $\pm 5\%$ номинального. При выполнении проверки сечений выбранных проводников по потере напряжения необходимо учитывать положение переключателя ответвлений на трансформаторных подстанциях напряжением 6–10/0,4 кВ.

ВОПРОС



Геннадий Люшнин,
НИИ АА им. В.С. Семенихина

При проектировании объекта в сельском населенном пункте, после измерения сопротивления петли «фаза–нуль» расчет тока однофазного короткого замыкания вызвал некоторые затруднения. В часы вечернего максимума напряжение еле дотягивает до 180 В.

С одной стороны, можно провести расчет по номинальному напряжению, с другой, по минимальному, что, согласитесь, не одно и то же при выборе защитной аппаратуры.

Как быть? Закрывать на всё глаза, сказать, что это проблема энергоснабжающей организации, и сделать расчет как положено или рассчитать по фактическому минимальному напряжению? Но тогда надо довольно серьезно увеличить сечения проводников, что в общем-то экономически не обосновано.



Виктор Шатов,
референт Ростехнадзора

Требования ПУЭ к устройству электроустановок, в т.ч. к выбору защитных аппаратов, исходят из того, что качество и уровни напряжения в электроустановках должны соответствовать ГОСТ 13109 «Нормы качества электроэнергии в системах электроснабжения общего назначения» (см. п. 1.2.22 ПУЭ 7-го изд.). Присоединение дополнительных потребителей электроэнергии к питающей сети, в которой и без того не обеспечивается нормируемый ГОСТом уровень напряжения, является грубым нарушением правил устройства и эксплуатации электроустановок.

В вашем случае вопрос является не техническим, а организационно-экономическим и должен быть решен по согласованию между заинтересованными сторонами: энергоснабжающей организацией, дающей разрешение на присоединение дополнительной мощности, владельцем присоединяемой мощности и проектной организацией.

По нашему мнению, увеличение сечения проводников потребует в любом случае, если присоединение дополнительных потребителей вообще возможно исходя из располагаемой мощности питающей трансформаторной подстанции.

Участки сети, на которых требуется увеличение сечения проводников, должны выбираться с учетом схемы распределения электроэнергии, начиная от трансформаторной подстанции.

ВОПРОС

В

Алексей Бакунин,
ООО «БСК»

Обеспечивает ли петлевая схема с двухсторонним питанием от разных источников нормируемую надежность электроснабжения потребителей второй категории (ПУЭ 7-го изд.) при возможности ручных переключений в пределах петли? Вопрос касается сетей 6–10 и 0,4 кВ.

ОТВЕТ

Виктор Шатров,
референт Ростехнадзора

Обеспечивает, если упомянутые в вопросе источники являются независимыми. К сожалению, ПУЭ и другими нормативными документами не установлено минимально необходимое для включения резервного источника время.

ВОПРОС

В

Евгений Снежков,
ОАО «Технология+»

В технических условиях на подключение электрической мощности 3 кВА после перевода квартиры в нежилой фонд для заключения нового договора Жилищное агентство предложило: 1) произвести ремонт ГРЩ дома; 2) выполнить равномерное распределение нагрузок по фазам в ГРЩ; 3) произвести ремонт лестничного РЩ.

Правомочны ли такие требования или агентство перебрасывает свои проблемы на абонентов?

ОТВЕТ

Виктор Шатров,
референт Ростехнадзора

Перевод квартиры жилого дома в нежилой фонд приводит к необходимости выполнения операций по технологическому присоединению в соответствии с «Правилами технологического присоединения энергопринимающих устройств (энергетических установок) юридических и физических лиц к электрическим сетям», п. 2 (утверждены Постановлением Правительства РФ от 27.12.2004 № 861 в редакции Постановления Правительства РФ от 21.03.2007 № 168), которые устанавливают процедуру технологического присоединения. Технологическое присоединение производится на основании договора, заключаемого между сетевой организацией и юридическим или физическим лицом.

Дополнительно следует отметить, что, в соответствии со статьей 210 Гражданского кодекса РФ, «Собственник несет бремя содержания принадлежащего ему имущества, если иное не предусмотрено законом или договором». Исходя из этого, работы по ремонту ГРЩ дома и по перераспределению нагрузок по фазам ГРЩ должны выполняться собственником электроустановки здания (очевидно, им является Жилищное агентство). Требование о ремонте лестничного РЩ, к которому будут непосредственно присоединены потребители нежилого помещения, следует признать правомочным.



Группа компаний «СпецИнжстрой»



ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ИНЖЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ»:

- Проектирование систем электроснабжения зданий и промышленных объектов.
- Производство и поставка электротехнического оборудования низкого и среднего напряжения, комплектация объектов.
- Проектирование и поставка системы «умный дом».
- Поставка и наладка промышленной гаммы оборудования, устройств плавного пуска и торможения электродвигателей, систем автоматизации. Статус сертифицированного центра Telemecanique компании Schneider Electric.
- Модернизация и сервисное обслуживание электроустановок зданий и промышленных объектов.

Schneider
Electric

ABB

hager

MOELLER

niko

JEAN MÜLLER
the name for safety

Приглашаем вас
посетить новый сайт «Инжэлектромкомплект»
www.ingelec.ru

КЛЮЧ К ЭНЕРГИИ БУДУЩЕГО.

105318, Москва, ул. Ткацкая, д. 5, стр. 7, офис 306
Тел.: +7 (495) 101 3571, 775 7540, факс: +7(495) 775 7542
www.ingelec.ru