

ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

в вопросах и ответах

РАЗДЕЛ 2

Передача электроэнергии

**ПОСОБИЕ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ
И ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕРКЕ ЗНАНИЙ**

Валентин Викторович Красник
Правила устройства
электроустановок в
вопросах и ответах. Раздел
2. Передача электроэнергии.
Пособие для изучения и
подготовки к проверке знаний

Издательский текст

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=183541

*Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах. Раздел
2. Передача электроэнергии. Пособие для изучения и подготовки к
проверке знаний: НЦ ЭНАС; М.; 2012
ISBN 978-5-4248-0065-8*

Аннотация

Рассмотрены основные положения седьмого издания раздела 2 «Передача электроэнергии» Правил устройства электроустановок (ПУЭ) в виде вопросов и ответов. Пособие поможет специалистам в изучении Правил при приеме на работу и при подготовке к проверке знаний. Для специалистов предприятий и организаций, занимающихся проектированием, монтажом,

наладкой и эксплуатацией электроустановок, электропроводок, кабельных и воздушных линий электропередачи.

Содержание

Глава 2.1. ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ	5
Область применения, термины и определения	5
Общие требования	10
Выбор вида электропроводки. выбор кабелей и проводов и способа их прокладки	17
Открытые электропроводки внутри зданий и сооружений	20
Скрытые электропроводки внутри зданий и сооружений	22
Электропроводки в чердаках	23
Наружные электропроводки	24
Глава 2.2. ТОКОПРОВОДЫ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 35 КВ	26
Область применения, определения	26
Общие требования	29
Токопроводы напряжением до 1 кв переменного и до 1,5 кв постоянного тока	31
Конец ознакомительного фрагмента.	32

Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах.

Раздел 2. Передача электроэнергии. Пособие для изучения и подготовки к проверке знаний (Составитель В. В. Красник)

Глава 2.1. ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

Область применения, термины и определения

Вопрос 1. На какие электропроводки распространяется

настоящая глава Правил?

Ответ. Распространяется на электропроводки силовых, осветительных и вторичных цепей напряжением до 1 кВ переменного тока и до 1,5 кВ постоянного тока, выполняемые кабелями и изолированными проводами на (в) строительных конструкциях (стены, перекрытия, полы и др.) жилых, общественных и производственных зданий и сооружений, а также на территориях, примыкающих к ним, и строительных площадках (п. 2.1.1)¹.

Вопрос 2. Что представляет собой электропроводка?

Ответ. Представляет собой совокупность кабельных и (или) проводных линий с относящимися к ним элементами для прокладки кабелей и проводов, их крепления и механической защиты (п. 2.1.2).

Вопрос 3. Что представляет собой проводная линия?

Ответ. Представляет собой линию для передачи электрической энергии или ее импульсов, состоящая из изолированных проводов с элементами их соединения и оконцевания (п. 2.1.4).

Вопрос 4. Какие виды электропроводок предусмотрены настоящими Правилами?

Ответ. Предусмотрены следующие виды электропроводок:

внутренняя – электропроводка, расположенная внутри зданий и сооружений;

¹ Здесь и далее в каждом ответе указан соответствующий пункт Правил.

открытая – электропроводка, расположенная на поверхности строительных конструкций и между ними;

наружная – электропроводка, расположенная снаружи зданий и сооружений;

скрытая – электропроводка, расположенная внутри строительных конструкций (п. 2.1.5).

Вопрос 5. Что представляют собой следующие элементы электропроводки: струна, полоса, трос?

Ответ. Представляют собой:

струна – элемент электропроводки в виде проволоки, натягиваемой на поверхности строительной конструкции и предназначенной для крепления к ней кабелей и проводов (п. 2.1.6);

полоса – элемент электропроводки в виде полосы, закрепляемой на поверхности строительной конструкции и предназначенной для крепления к ней кабелей и проводов (п. 2.1.7);

трос – элемент электропроводки в виде проволоки или каната, натягиваемой (натягиваемого) между строительными конструкциями и предназначенной (предназначенного) для подвески кабелей и проводов (п. 2.1.8).

Вопрос 6. Что представляет собой короб?

Ответ. Представляет собой закрытое полое протяженное изделие со съемной или откидывающейся крышкой, предназначенное для прокладки в нем кабелей и проводов, размещения электрических аппаратов и электроустановочных из-

делий и их механической защиты (п. 2.1.9).

Вопрос 7. Что представляет собой глухой (специальный) короб?

Ответ. Представляет собой короб прямоугольного сечения, не имеющий съемной или откидывающейся крышки и предназначенный для прокладки в нем кабелей и проводов и их механической защиты (п. 2.1.10).

Вопрос 8. Что такое лоток?

Ответ. Лоток – это открытое протяженное изделие, имеющее дно и борта и предназначенное для прокладки на нем кабелей и проводов и размещения электрических аппаратов и электроустановочных изделий (п. 2.1.11).

Вопрос 9. Как различаются прокладки по способу расположения кабелей и (или) проводов?

Ответ. Различаются прокладки:

однослойная прокладка – расположение кабелей и (или) проводов непосредственно на опорной поверхности без зазоров или с естественными зазорами между ними (п. 2.1.12);

многослойная прокладка – расположение кабелей и (или) проводов на опорной поверхности более чем в один слой без зазоров или с естественными зазорами между ними (п. 2.1.13).

Вопрос 10. Что представляет собой пучок?

Ответ. Представляет собой совокупность кабелей и (или) проводов, расположенных многослойно вплотную один к другому и скрепленных между собой (п. 2.1.14).

Вопрос 11. Какой участок кабельной или проводной линии является вводом от воздушной линии электропередачи?

Ответ. Является участок от конца ответвления от ВЛ, считая от изоляторов или кронштейнов, установленных на наружной поверхности здания или сооружения, до зажимов его вводного устройства (п. 2.1.15).

Общие требования

Вопрос 12. Каковы должны быть минимально допустимые сечения жил кабелей и проводов в электропроводках?

Ответ. Сечения жил кабелей и проводов принимаются не менее приведенных в табл. 2.1.1 (п. 2.1.19).

Таблица 2.1.1

Минимальные сечения жил кабелей и проводов в электропроводках

Назначение цепей электропроводки	Сечение жилы, мм ²	
	Медной	Алюминиевой
Стационарная электропроводка		
Силовые цепи	1,5	2,5
Осветительные цепи	1,5	2,5
Вторичные цепи	0,5	—
Вторичные цепи для электронного оборудования	0,1	—
Передвижная и переносная электропроводка		
Силовые, осветительные и вторичные цепи	0,75	—
Вторичные цепи при применении кабелей, имеющих семь и более жил	0,1	—

Вопрос 13. В каких случаях допускается совместная прокладка кабелей и проводов (за исключением взаиморезервируемых) цепей в одной трубе, одном рукаве, пучке, коробе, канале строительной конструкции и на одном лотке?

Ответ. Допускается совместная прокладка кабелей и проводов цепей:

одного электроприемника;

нескольких электроприемников, панелей, щитов, пультов

и т. п., связанных одним технологическим процессом;
нескольких групп одного вида освещения (рабочего освещения или освещения безопасности);

на напряжения до 50 В с цепями на напряжения выше 50 В, при этом изоляция жил принимается соответствующей наивысшему номинальному напряжению этих цепей (п. 2.1.20).

Вопрос 14. В каких случаях не допускается совместная прокладка кабелей и проводов цепей в одной трубе, пучке, коробе, канале строительной конструкции и на одном лотке?

Ответ. Не допускается совместная прокладка кабелей и проводов цепей:

взаиморезервируемых;

рабочего освещения и эвакуационного освещения.

Прокладка этих цепей допускается лишь в разных отсеках короба и лотка, продольные перегородки которых выполнены сплошными, механически прочными и из негорючего материала.

Допускается прокладка кабелей и проводов цепей рабочего и эвакуационного освещения по разным сторонам сплошных стенок металлических профилей и т. п. При этом кабели и провода не должны выступать за пределы стенки (п. 2.1.21).

Вопрос 15. В каком случае проводники одной цепи (фазные и нулевой, прямой и обратный) размещаются совместно в одной трубе, одном коробе или в одном гибком рукаве?

Ответ. Размещаются при необходимости прокладки однопроволочных кабелей и проводов цепей переменного или выпрямленного тока в стальных трубах, коробах и гибких рукавах.

Прокладка таких проводников в отдельных ферромагнитных оболочках допускается, если ток в проводниках не превышает 25 А (п. 2.1.22).

Вопрос 16. Что необходимо обеспечить при прокладке кабелей и проводов в трубах, гибких рукавах, глухих коробах и каналах строительных конструкций?

Ответ. Необходимо обеспечить возможность замены кабелей и проводов (п. 2.1.23).

Вопрос 17. Как производится соединение, ответвление и оконцевание жил кабелей и проводов?

Ответ. Производится при помощи опрессовки, сварки или с использованием различного рода соединителей (сжимов, наворачивающихся соединителей, резьбовых и безрезьбовых зажимов и т. п.) в соответствии с действующими нормативно-техническими документами. Допускается применение пайки жил кабелей и проводов силовых и осветительных цепей при условии принятия мер по защите места пайки от смещений и механических воздействий (п. 2.1.24).

Вопрос 18. В каких приспособлениях должны выполняться соединение и ответвление кабелей и проводов, за исключением проводов, проложенных на изоляторах?

Ответ. Должны выполняться в соединительных и от-

ветвительных коробках, в изоляционных корпусах соединительных и ответвительных сжимов, в специальных нишах строительных конструкций, внутри корпусов электроустановочных изделий, аппаратов и машин.

При прокладке на изоляторах соединение или ответвление проводов выполняется непосредственно у изолятора или на нем (п. 2.1.29).

Вопрос 19. Какие дополнительные устройства выполняются при прокладке кабелей и проводов в трубах, коробах, гибких рукавах и на лотках?

Ответ. Выполняются компенсирующие устройства для этих элементов в местах пересечения температурных, осадочных и антисейсмических швов (п. 2.1.33).

Вопрос 20. Каковы рекомендации настоящих Правил при выполнении электропроводки?

Ответ. Рекомендуются избегать перекрещиваний кабелей и проводов между собой, с трубопроводами и другими инженерными коммуникациями (п. 2.1.36).

Вопрос 21. Какими способами могут прокладываться кабели и провода вторичных цепей?

Ответ. Могут прокладываться однослойно, многослойно и пучками (п. 2.1.38).

Вопрос 22. Допускается ли однослойная, многослойная и пучками прокладки кабелей и проводов всех сечений силовых и осветительных цепей?

Ответ. Такие способы прокладки допускаются, но при

этом вводятся поправочные коэффициенты на допустимые длительные токи согласно главы 1.3 настоящих Правил (п. 2.1.39).

Вопрос 23. В каких местах снабжаются бирками (манжетами, оконцевателями и т. п.) открыто проложенные кабели и провода?

Ответ. Снабжаются бирками (манжетами, оконцевателями и т. п.):

в начале и конце линии электропроводки;

с двух сторон при проходе сквозь стены, перегородки, перекрытия;

с двух сторон участка линии электропроводки при повороте ее на угол 90° и более.

На кабелях и проводах, проложенных пучками и многослойно, бирки устанавливаются только в начале и в конце каждой линии электропроводки.

На кабелях и проводах, проложенных скрыто (например, в трубах), бирки устанавливаются в начале и конце линии электропроводки (п. 2.1.40).

Вопрос 24. Как выполняется прокладка кабелей и проводов сквозь строительные конструкции (стены, перекрытия, перегородки и др.)?

Ответ. Выполняется в отфактурованных отверстиях (проемах), в специальных проходных устройствах и в заделанных в строительные конструкции отрезках труб и коробов с последующей заделкой в них кабелей и проводов легко

удаляемым негорючим составом (п. 2.1.46).

Вопрос 25. В каком случае не требуется заделка кабелей и проводов внутри трубы при выполнении кабельных и проводных линий в металлической трубе с внутренним диаметром до 32 мм в местах прохода ее сквозь строительные конструкции?

Ответ. Не требуется, если эта труба имеет степень защиты не менее IP33 (п. 2.1.48).

Вопрос 26. Как выполняется прокладка кабелей и проводов сквозь строительные конструкции, содержащие теплоизоляционные и иные материалы групп горючести Г3 и Г4?

Ответ. Выполняется в отрезках труб или глухих коробах из негорючих материалов. При этом металлические трубы и короба выбираются с локализационной способностью (это способность металлической трубы (короба) противостоять прожогу при дуговом коротком замыкании, возникшем между жилой проводника и трубой (коробом)) в соответствии с табл. 2.1.2 (п. 2.1.49).

Таблица 2.1.2

Локализационная способность стальных труб и коробов

Сечение жил кабелей и проводов, мм ²		Толщина стенки труб и коробов не менее, мм
алюминиевых	медных	
До 4	До 2,5	Не нормируется
6	—	2,5
10	4	2,8
16; 25	6; 10	3,2
35; 50	16	3,5
70	25; 35	4,0

Выбор вида электропроводки. выбор кабелей и проводов и способа их прокладки

Вопрос 27. По каким критериям осуществляется выбор электропроводки и способ прокладки кабелей и проводов?

Ответ. Осуществляется в соответствии с табл. 2.1.3 (п. 2.1.54).

Таблица 2.1.3

Выбор электропроводки. Способ прокладки кабелей и проводов

Вид кабельного изделия	По строительным конструкциям непосредственно	В стенах строительных конструкций	В строительных конструкциях замоноличен	В строительных конструкциях замоноличен непосредственно	В трубах и коробах	На лотках и полках (консолах)	На изоляторах	На опосе, ступе, тросе	В земле, в воде
Провода	—	—	—	—	+	—	+	—	—
Провода в защитной оболочке	+	+	+	+	+	+	+	+	—
Кабели	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Вопрос 28. Каковы требования Правил к расчету и выбору нулевых рабочих (нейтральных) проводников (N – проводники)?

Ответ. Эти проводники должны быть рассчитаны на длительное протекание рабочего тока.

Сечение N – проводника принимается равным сечению фазных (полюсных) проводников:

в однофазных цепях переменного тока и в двухполюсных цепях постоянного тока – независимо от сечения;

в многофазных цепях переменного тока и в цепях постоянного тока со средней точкой при сечении фазных проводников менее или равном 16 м^2 медных и 25 м^2 алюминиевых (п. 2.1.56).

Вопрос 29. При каких условиях допускается применение N – проводника сечением менее сечения фазных проводников (но не менее 50 % сечения фазных проводников)?

Ответ. Допускается в трехфазных цепях переменного тока и в цепях постоянного тока со средней точкой, в которых максимальный рабочий ток N – проводника, включая токи высших гармоник, не превышает значение его длительно допустимого тока.

При этом одновременно обеспечивается выполнение следующих условий:

сечение фазных проводников превышает 16 м^2 для медных и 25 м^2 для алюминиевых проводников;

сечение N – проводника составляет не менее 16 м^2 для медных и 25 мм для алюминиевых проводников;

защита N – проводника при коротких замыканиях обеспечивается максимальной защитой фазных проводников (п. 2.1.56).

Вопрос 30. Какие проводники могут быть использованы в качестве специально предусмотренных N – проводников, а также PEN – проводников?

Ответ. Могут быть использованы жила кабеля или провод. N (PEN) – проводник прокладывается совместно с фазными проводниками (п. 2.1.57).

Вопрос 31. Какие кабели и провода следует применять для открытой прокладки снаружи зданий и сооружений?

Ответ. Применяются, как правило, светостойкие кабели и провода. В случае применения несветостойких кабелей и проводов предусматривается защита их от действия прямой солнечной радиации (п. 2.1.62).

Вопрос 32. Какая температура окружающего воздуха принимается в качестве расчетной для определения допустимых длительных токов?

Ответ. Принимается средняя максимальная месячная температура воздуха наиболее жаркого месяца (средняя максимальная месячная температура воздуха, средняя температура ежедневных максимальных температур воздуха) (п. 2.1.62).

Вопрос 33. В каком случае не допускается применение кабелей и проводов с алюминиевыми жилами для присоединения к электродвигателям?

Ответ. Не допускается для присоединения к электродвигателям, установленным на виброизолирующих опорах (п. 2.1.64).

Открытые электропроводки внутри зданий и сооружений

Вопрос 34. Допускается ли открытая прокладка проводов без защитной оболочки?

Ответ. Такая проводка за исключением прокладки проводов на изоляторах не допускается (п. 2.1.66).

Вопрос 35. Каковы нормируемые расстояния между кабелями и проводами с трубопроводами при их пересечении?

Ответ. Расстояния между ними в свету принимаются не менее 50 мм, а с трубопроводами, содержащими горючие или легковоспламеняющиеся жидкости и газы, — не менее 500 мм. При расстоянии от кабелей и проводов до трубопроводов менее 250 мм кабели и провода дополнительно защищаются от механических повреждений на длине не менее 250 мм в каждую сторону от трубопровода (п. 2.1.68).

Вопрос 36. Какое расстояние принимается при параллельной прокладке от кабелей и проводов до трубопроводов?

Ответ. Принимается не менее 100 мм, а до трубопроводов с горючими или легковоспламеняющимися жидкостями и газами — не менее 500 мм (п. 2.1.69).

Вопрос 37. Как следует прокладывать кабели и провода в коробах?

Ответ. Следует прокладывать многослойно с упорядо-

ченным или произвольным (россыпью) взаимным расположением. Сумма площадей поперечных сечений кабелей и проводов, рассчитанных по их наружным диаметрам, принимается не более 40 % площади поперечного сечения короба в свету. При этом свободные торцы коробов закрываются торцевыми заглушками, а торцы коробов с выходящими из них кабелями и проводами заделываются легко удаляемым негорючим составом (п. 2.1.71).

Вопрос 38. Как выполняется соединение труб, коробов и гибких рукавов между собой, а также с коробами, корпусами электрооборудования и т. п. в зависимости от помещения?

Ответ. Выполняется следующим образом:

в помещениях, которые содержат пары или газы, отрицательно воздействующие на изоляцию или оболочки кабелей и проводов, в наружных установках и в местах, где возможно попадание в трубы, короба и рукава масла, воды или эмульсии, – с уплотнением; короба в этом случае должны быть со сплошными стенками и с уплотненными сплошными крышками либо глухими, разъемные провода – с уплотнениями в местах разъема, а гибкие рукава – герметичными;

в пыльных помещениях – с уплотнением соединений и ответвлений труб, рукавов и коробов для защиты от пыли (п. 2.1.74).

Скрытые электропроводки внутри зданий и сооружений

Вопрос 39. Допускаются ли электропроводки в вентиляционных каналах и вентиляционных шахтах?

Ответ. Такие электропроводки не допускаются. Допускается пересечение этих каналов и шахт кабелями и проводами, заключенными в стальные трубы (п. 2.1.77).

Электропроводки в чердаках

Вопрос 40. На какой высоте могут размещаться открытые электропроводки в чердаках?

Ответ. Могут размещаться на любой высоте.

Проводные линии, выполненные проводами без защитной оболочки на изоляторах, – на высоте не менее 2,5 м от пола чердака; при высоте до проводов менее 2,5 м они защищаются от прикосновений и механических повреждений (п. 2.1.78).

Вопрос 41. С какими жилами кабелей и проводов выполняются электропроводки в чердаках?

Ответ. Выполняются, как правило, кабелями и проводами с медными жилами.

Допускается для силовых цепей применение кабелей и проводов с алюминиевыми жилами сечением не менее 16 мм (п. 2.1.79).

Наружные электропроводки

Вопрос 42. Каковы требования Правил к открытой прокладке по строительным конструкциям проводов без защитной оболочки?

Ответ. Такая прокладка допускается только на изоляторах. В отношении электробезопасности данные провода рассматриваются как неизолированные. При этом они располагаются или ограждаются таким образом, чтобы были недоступны для прикосновения с мест, где возможно пребывание людей. От указанных мест эти провода, если они проложены без ограждений по строительным конструкциям зданий и сооружений, размещаются на расстоянии не менее, м:

при горизонтальной прокладке:

над балконом, крыльцом, а также над крышей промышленного здания – 2,5;

над окном – 0,5;

под балконом – 1,0;

под окном (от подоконника) – 1,0;

при вертикальной прокладке:

до окна – 0,75;

то же, но до балкона – 1,0;

от земли – 2,75 (п. 2.1.80).

Вопрос 43. Каким должно быть расстояние от кабелей и проводов, пересекающих пожарные проезды и пути для пе-

ревозки грузов, до поверхности земли (дороги) в проезжей части?

Ответ. Должно быть не менее 6 м, а в непроезжей части – не менее 3,5 м (п. 2.1.82).

Вопрос 44. Какими принимаются расстояния между проводами?

Ответ. Принимаются расстояния:

при пролете до 6 м – не менее 0,1 м;

при пролете более 6 м – не менее 0,15 м.

Расстояния от проводов до стен и опорных конструкций должны быть не менее 50 мм (п. 2.1.83).

Вопрос 45. Каким принимается расстояние от кабелей и проводов перед вводом и кабелей и проводов ввода до поверхности земли?

Ответ. Такое расстояние принимается не менее 2,75 м. Расстояние между проводами у изоляторов ввода, а также от проводов до выступающих частей здания (свесы крыши и т. п.) принимается не менее 0,2 м.

Для зданий небольшой высоты (торговые павильоны, киоски, здания контейнерного типа, передвижные будки, фургоны и т. п.), на крышах которых исключено пребывание людей, расстояние в свету от проводов ответвлений к вводу и проводов ввода до крыши допускается принимать не менее 0,5 м. При этом расстояние от проводов до поверхности земли – не менее 2,75 м (п. 2.1.80).

Глава 2.2. ТОКОПРОВОДЫ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 35 КВ

Область применения, определения

Вопрос 46. На какие токопроводы распространяется и на какие токопроводы не распространяется настоящая глава Правил?

Ответ. Распространяется на токопроводы переменного и постоянного тока напряжением до 35 кВ.

Не распространяется на токопроводы, устройство которых определяется специальными правилами и нормами (п. 2.2.1).

Вопрос 47. Какое устройство называется токопроводом?

Ответ. Называется устройство для передачи и распределения электроэнергии, состоящее из проводников, изоляторов, ответвительных устройств, оболочек, поддерживающих и опорных конструкций (п. 2.2.2).

Вопрос 48. На какие виды подразделяются токопроводы в зависимости от вида проводников?

Ответ. Подразделяются на гибкие (при использовании проводов) и жесткие (при использовании шин любого профильного сечения) (п. 2.2.3).

Вопрос 49. Как подразделяются токопроводы по конструктивному исполнению?

Ответ. Подразделяются на:

закрытые, с различной степенью защиты по ГОСТ 14254, различных климатических исполнений и категорий размещения по ГОСТ 15150 и различной степени разделения фаз (например, токопроводы напряжением выше 1 кВ пофазно экранированные, с междугазовыми перегородками, без междугазовых перегородок);

открытые (без оболочек), со степенью защиты IP00 различных климатических исполнений и категорий размещения по ГОСТ 15150 (п. 2.2.3).

Вопрос 50. Какой токопровод принято называть шинопроводом?

Ответ. Принято называть комплектный токопровод напряжением до 1 кВ переменного и до 1,5 кВ постоянного тока серийного изготовления, поставляемый в виде секций, ответвительных устройств, поддерживающих конструкций и элементов крепления (п. 2.2.3).

Вопрос 51. Как подразделяются шинопроводы по своему назначению?

Ответ. Подразделяются на:

магистральные, предназначенные, как правило, для присоединения к ним распределительных шинопроводов, силовых, распределительных пунктов, щитов и отдельных мощных электроприемников;

распределительные, предназначенные, в основном, для присоединения к ним электроприемников;

троллейные, предназначенные для питания передвижных электроприемников;

осветительные, предназначенные для питания и крепления осветительных приборов, а также для питания других электроприемников небольшой мощности (п. 2.2.3).

Вопрос 52. Какой токопровод называется протяженным?

Ответ. Называется токопровод напряжением выше 1 кВ, выходящий за пределы одной электроустановки (п. 2.2.4).

Вопрос 53. Какой токопровод называется токопроводом с расщепленной фазой?

Ответ. Называется токопровод, каждая фаза которого состоит из нескольких проводов (п. 2.2.5).

Вопрос 54. Что называется внутрифазовой транспозицией?

Ответ. Называется изменение положения каждого провода расщепленной фазы по отношению к другим проводам той же фазы (п. 2.2.6).

Общие требования

Вопрос 55. По каким условиям следует, производить расчет и выбор проводников, изоляторов, арматуры, конструкций и аппаратов токопроводов?

Ответ. Следует производить по нормальным условиям работы (соответствующему рабочему напряжению и току); по условиям работы при коротких замыканиях, а также по климатическим условиям (п. 2.2.9).

Вопрос 56. В каких токопроводах следует предусматривать меры по снижению потерь электроэнергии в шинодержателях, арматуре и конструкциях от воздействия магнитного поля?

Ответ. В токопроводах переменного тока при симметричной нагрузке и токе 1 кА и более такие меры рекомендуются предусматривать, а при токе 1,6 кА и более такие меры следует предусматривать (п. 2.2.14).

Вопрос 57. Как рекомендуется выполнять неразъемные соединения токопроводов?

Ответ. Рекомендуется выполнять при помощи сварки. Для соединения ответвлений с гибкими токопроводами допускается применение прессуемых зажимов (п. 2.2.16).

Вопрос 58. Допускается ли совместная прокладка токопроводов и кабелей в общих тоннелях, галереях, на общих эстакадах?

Ответ. Такая совместная прокладка допускается. При этом в кабельных сооружениях, оснащенных автоматическим пенным или жидкостным пожаротушением, допускается прокладка токопроводов со степенью защиты не ниже IP44 (п. 2.2.17).

Токопроводы напряжением до 1 кВ переменного и до 1,5 кВ постоянного тока

Вопрос 59. Какие требования должны быть выполнены при размещении токопроводов?

Ответ. Должны быть выполнены следующие требования:

1) в местах, где возможны механические повреждения, токопроводы должны иметь соответствующую защиту, например, в виде кожухов, козырьков, сеток и т. п. (исключение см. в ответе на вопрос 62 п. 3);

2) в местах, где возможны непреднамеренные прикосновения к токоведущим частям и отсутствует защита от механических повреждений (п.1), токопроводы без защитных оболочек должны иметь сплошное, сетчатое или смешанное ограждение. Сетчатое ограждение должно иметь ячейки размером не более 25x25 мм;

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.