



Porozumienie
dla Bezpieczeństwa
w Budownictwie

СТАНДАРТ БГР

4.5



ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Эти стандарты содержат минимальные требования, которые должны быть соблюдены для обеспечения безопасности во время организации работ, связанных с электроэнергетическими и низковольтными системами и оборудованием.

В случае вопросов или сомнений свяжитесь с ближайшим специалистом БГР.

Эти стандарты:

- содержат требования возникающие из юридических норм и польских правил, а также внутренних регуляций Соглашения для безопасности в строительстве,
- является обязательным для всех единиц Соглашения для безопасности в строительстве,
- помогает обеспечить безопасную и эффективную работу.

ВНИМАНИЕ

Во время работ, связанных с электроэнергетическими и низковольтными системами и оборудованием могут появиться опасности, исходящие из их строения, выполнения монтажа, условий эксплуатации, а также умений монтажников и обслуживающих лиц. Эти опасности часто приводят к серьезным происшествиям, в том числе со смертельным исходом. Выполнение минимальных требований позволит их минимизировать или исключить.

A. WSTĘP

Электроэнергетические системы и оборудование

1. Электроэнергетические системы и оборудование – это все то, что дает возможность выработки, пересылки и приема электрической энергии. С точки зрения выполняемых функций, а также предназначения электроэнергетическое оборудование можно разделить на:
 - вырабатывающие – генераторы,
 - преобразующие – трансформаторы, выпрямители, преобразователи,
 - пересылающие – воздушные линии, кабельные линии, рельсы,
 - распределительные – выключатели, разделители, отключатели, предохранители,
 - принимающие – двигатели, осветительное оборудование, греющее и другое принимающее,
 - вспомогательное – безопасности, сигнализации, измерения, контроля.
2. Электроэнергетическое оборудование должно быть приспособлено к разным условиям окружения, таким как загрязнение атмосферы (пыль, ядовитые испарения), влажность или температура. Эти факторы приводят к тому, что электроэнергетическое оборудование конструируется в виде внутреннего, воздушного и специального.
3. Оборудование в специальном исполнении приспособлено к особо неблагоприятным в этом понимании условиям, например, для помещений с угрозой взрыва.

4. Для безопасности и функционирования согласно с предназначением следует обеспечить защиту от поражения электрическим током, а также от избыточного роста температуры, могущего привести к пожару или другим ущербам:
 - защита от поражения электрическим током – это защита от прямого и косвенного прикосновения,
 - защита от избыточного роста температуры – это защита от термических последствий (такая конструкция системы, чтобы не возник риск возгорания горючих материалов в условиях действия чрезмерной температуры или электрической дуги), а также от термических течений (защита от возникновения чрезмерной температуры или электромеханическими взаимодействиями, вызванными перегрузочными течениями вследствие автоматического отключения питания в случае возникновения перегрузки или ограничение перегрузки в обозначенное время до безопасных значений).
5. Электроэнергетические системы и оборудование следует защитить от тока помех, перегрузок, а также снижения значения напряжения питания или исчезновением питания.
6. Оборудование отключающих устройств должно обеспечить отключение системы цепей или конкретных устройств, если это требуется по причине технических работ, ремонта или проверки.
7. Основные данные электроэнергетического оборудования помещаются на так называемой паспортной табличке. Там указаны: тип устройства, его фабричный номер, название производителя, год производства, степень защиты, номинальные значения силы напряжения и тока, условия работы (температура окружения, влажность и т.п.) и другие – в зависимости от устройства.
8. Распределительные устройства и щиты должны быть соответствующим образом обозначены, защищены от доступа посторонних лиц, оборудованы схемами и описаниями конкретных цепей, питающих приемники.
9. Все технологическое оборудование должно быть оснащено конкретным образом обозначенным аварийным выключателем. Должен он быть легко доступным для оператора или лиц, находящихся поблизости этих устройств.
10. Все металлическое оборудование, системы и устройства, изготовленные из проводящих элементов, должны быть соединены между собою выравнивающими проводниками.
11. Параметры электроэнергетического оборудования и систем подбираются на этапе их проектирования.

Низковольтные системы и оборудование

1. Низковольтные системы и оборудование – это технические сети, связанные с коммуникацией, переработкой данных, безопасностью и автоматикой, которые работают при очень низком напряжении – до 24 В постоянного тока. Это сети низкого напряжения.
2. К низковольтным системам и оборудованию принадлежат:
 - компьютерные сети, структурированная кабельная система,
 - аварийные системы,
 - контроль доступа,
 - промышленное телевидение, мониторинг,
 - домофоны и видеодомофоны,
 - системы спутникового телевидения,
 - противопожарные системы,
 - системы дымоудаления,
 - системы регистрации времени работы,
 - системы определения пожара,

- звуковые предупреждающие системы,
 - телефонная сеть, телефоны,
 - звуковые усилители.
3. Низковольтные сети проводятся в желобах, туннелях или шахтах.
 4. Во избежание взаимодействия электромагнитных полей, разные низковольтные сети, прокладываемые по соседству, должны быть экранированы и ограждены перегородками.
 5. Помещения с контролирующими устройствами, управляющими шкафами, серверные и другие распределительные помещения должны быть застрахованы от доступа посторонних лиц, а также соответственно обозначены и описаны.
 6. В помещениях с контролирующим оборудованием и к управляющим шкафам проводится переменный ток полезного напряжения. Внутри них трансформируется на соответствующее низкое напряжение при помощи трансформаторов.
 7. Лица, занимающиеся эксплуатацией и обслуживанием низковольтных систем и оборудования, выполняющие работу с оборудованием 230/400 В на должностях надзора или эксплуатации, должны иметь соответствующее свидетельство квалификации – до 1 кВ в области системы. В случае выполнения измерений диапазон квалификационного свидетельства должен быть соответствующим образом расширен на контрольно-измерительную аппаратуру до 1 кВ.

Б. ДЕЙСТВИЯ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ

1. Монтажные работы, связанные с электроэнергетическими и низковольтными системами и оборудованием в зависимости от этапа строительства, локализации систем и оборудования, могут проводиться: ниже уровня грунта (в выемках), в скважинах и колодцах, на нулевом уровне и на высоте.
2. Способ проведения электроэнергетических систем, а также их соответствующий подбор, определяет исполнительный проект.
3. Внутренние сети могут быть спроектированы и реализованы как:
 - сети под штукатуркой, выполняемые одножильными проводами в инсталляционных трубках (оправах),
 - сети в опрессованных трубках и в штукатурке,
 - сети в каналах строительных конструкций,
 - электрические сети в плинтусах,
 - электрические сети в каналах пола,
 - электрические сети в желобах,
 - сети, выполненные рельсовыми проводами.
4. Кроме сетей перечисленных в пункте Б3 в объем монтажных работ входят работы, связанные с монтажом оборудования и аппаратуры.
5. Работы, связанные с монтажом электроэнергетических и низковольтных систем и оборудования, следует выполнять, опираясь на Инструкцию безопасного выполнения работ (ИБВР). Они должны выполняться квалифицированными работниками.
6. Монтажные работы следует проводить как работы без напряжения.
7. Монтажные работы поблизости напряжения и под напряжением следует ограничить до необходимого минимума.
8. Монтажные работы должны быть связаны с включением в сеть (под напряжение) нововыполненных электроэнергетических и низковольтных систем и оборудования.
9. В случае работ поблизости напряжения и под напряжением должны быть применены требования детальных стандартов „4.1 Организация работы с электроэнергетическим оборудованием”.

10. Способ проведения работ в выемках определяют детальные стандарты „3.1 Выемки, ямы, траншеи”.
11. Работы, связанные с монтажом сетей, оборудования и вспомогательных конструкций на высоте, следует проводить и использованием оборудования (строительные леса, рабочие помосты, подъемники), запланированного в ИБВР.
12. Индивидуальное антипадетельное оборудование должно планироваться и применяться после того, как иссякли возможности применения организационных решений и общих защит (страховок).
13. Способ проведения высотных работ определяют детальные стандарты из группы „2.0 Высотные работы”.
14. Высотные работы, проводящиеся с лестниц, следует ограничить до необходимого минимума.
15. При использовании лестниц для монтажных работ с электроэнергетическими и низковольтными системами следует руководствоваться требованиями детальных стандартов „2.4 Лестницы”.
16. Монтажные работы, в том числе транспортные, электроэнергетического оборудования должны проводиться, опираясь на ИБВР и мобильно-технической документации оборудования.
17. Ручную транспортировку оборудования следует ограничить до необходимого минимума.
18. С случае монтирования электроэнергетической и низковольтной сети в каналах, скважинах и колодцах, следует применять требования детальных стандартов „6.2 Работы в каналах, скважинах и колодцах”.
19. Работы на действующих предприятиях, связанные с электроэнергетическими и низковольтными системами и оборудованием, требуют согласований и разрешений, а также адаптации к требованиям и процедурам руководителей объекта (предприятия). Процедура в этом случае обозначена в детальных стандартах „8.3 Согласования и разрешения в действующих предприятиях”.

В. ДЕЙСТВИЯ В ПРОЦЕССЕ РАБОТ

1. Во время подключения к сети (под напряжение) нововыполненных электроэнергетических и низковольтных систем и оборудования следует поступать согласно с детальными стандартами „4.1 Организация работы с электроэнергетическим оборудованием”.
2. Эксплуатация электроэнергетических и низковольтных систем и оборудования возможна после выполнения контрольных измерений, запуска и принятия.
3. Работы, связанные с надзором над временными (выполненными на время действия стройки) электроэнергетическими и низковольтными системами и оборудованием могут проводить только лица, имеющие соответствующие квалификации и полномочия.
4. Правильная организация и эксплуатация электроэнергетического оборудования связана с необходимостью произведения регулярных осмотров, проверок, в том числе необходимых исследований и измерений.
5. Объем и сроки выполнения измерений должны исходить из Инструкции эксплуатации, разработанной на основе детальных положений и документации производителя, утвержденной работодателем.
6. Независимо от перечисленных выше инструкций эксплуатации, все работы с электроэнергетическим оборудованием следует проводить, опираясь на ИБВР.

7. Эксплуатация электроэнергетических и низковольтных систем и оборудования в объеме, установленном в детальных положениях, могут выполнять исключительно лица, имеющие свидетельство квалификации.
8. Требования к объему квалификаций и полномочий для надзора или эксплуатации электроэнергетических и низковольтных систем и оборудования определяют детальные стандарты „4.2 Распоряжения для работ, квалификации, полномочия”.