

## Глава 7.7

### ТОРФЯНЫЕ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ

#### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

7.7.1. Настоящая глава Правил распространяется на вновь сооружаемые, реконструируемые и ежегодно сдаваемые в эксплуатацию торфяные электроустановки до 10 кВ.

Электрооборудование торфяных электроустановок кроме требований настоящей главы должно отвечать требованиям разд. 1-6 в той мере, в какой они не изменены настоящей главой.

7.7.2. Под торфяными электроустановками в настоящих Правилах понимаются подстанции (стационарные и передвижные), воздушные и кабельные линии электропередачи и присоединенная к ним электрическая часть электрифицированных машин для подготовки торфяных месторождений, добычи, сушки, уборки и погрузки торфа.

7.7.3. Территорией торфяного предприятия считается территория, закрепленная за предприятием, в границах его перспективного развития.

Территория торфяного предприятия, за исключением рабочих поселков, деревень и железнодорожных станций, относится к ненаселенной местности.

#### ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

7.7.4. Электрические сети торфяных электроустановок до 1 кВ и выше должны иметь изолированную нейтраль. Допускается заземление нулевых точек в цепях измерения, сигнализации и защиты напряжением до 1 кВ.

Распределительные сети, к которым присоединены электроприемники полевых гаражей, железнодорожных станций и разъездов, насосных станций, а также электроприемники, не относящиеся к торфяным электроустановкам, но расположенные на территории торфяных предприятий (электроприемники поселков, мастерских, заводов по торфопереработке, перегрузочных станций), как правило, следует выполнять трехфазными четырехпроводными с глухозаземленной нейтралью напряжением 380/220 В.

7.7.5. Присоединение постороннего потребителя к электрическим сетям торфяных электроустановок выше 1 кВ с изолированной нейтралью допускается лишь в виде исключения по согласованию с руководством торфяного предприятия и при условии, что суммарный емкостный ток присоединения, включая ответвление к электроустановке потребителя, составляет не более 0,5 А.

7.7.6. Электроприемники торфяных электроустановок в отношении надежности электроснабжения следует относить ко II категории (см. гл. 1.2).

## **ЗАЩИТА**

7.7.7. На подстанциях, от которых в числе других потребителей получают питание передвижные торфяные электроустановки выше 1 кВ, на каждой отходящей линии должна быть установлена селективная защита, отключающая линию при возникновении на ней однофазного замыкания на землю. Должна быть выполнена вторая ступень защиты, действующая при отказе селективной защиты линии.

В качестве второй ступени должна применяться защита от повышения напряжения нулевой последовательности, действующая с выдержкой времени 0,5-0,7 с на отключение секции или системы шин, трансформатора, подстанции в целом.

7.7.8. Торфяные электроустановки до 1 кВ, получающие питание от трансформатора с изолированной нейтралью, должны иметь защиту от замыкания на землю с мгновенным отключением установки в случае однофазного замыкания на землю.

## **ПОДСТАНЦИИ**

7.7.9. Стационарные трансформаторные подстанции (в том числе столбовые), применяемые на участках добычи торфа, должны состоять из комплектных блоков, допускающих многократный монтаж и демонтаж. Эти подстанции должны иметь исполнение для наружной установки. Аппаратуру до 1 кВ следует устанавливать в металлических шкафах.

7.7.10. Территория стационарной трансформаторной подстанции (в том числе столбовой) должна быть ограждена забором высотой 1,8-2,0 м. Ограждение может быть выполнено из колючей проволоки.

Ворота ограждения должны быть снабжены замком. На них должен быть повешен предупреждающий плакат.

7.7.11. Передвижные трансформаторные подстанции и подстанции, устанавливаемые на передвижных машинах, должны выполняться по специальным техническим условиям.

## **ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ**

7.7.12. ВЛ торфяных электроустановок допускается сооружать на торфяной залежи и в выработанных карьерах.

7.7.13. Для опор ВЛ со сроком службы до 5 лет допускается применение непропитанного леса хвойных пород. Диаметр опор ВЛ в верхнем отрубе должен быть не менее 14 см.

7.7.14. Выбор сечений проводов ВЛ до 10 кВ следует производить по допустимому длительному току и допустимой потере напряжения.

Расчетное значение потери напряжения в линии с учетом питающего кабеля при нормальном режиме работы для наиболее удаленного электроприемника допускается до 10% номинального напряжения трансформаторов подстанции. Наибольшее допустимое значение потери напряжения в линии при пуске короткозамкнутых электродвигателей не нормируется и определяется возможностью пуска и надежностью работы электродвигателей.

7.7.15. Совместная подвеска на общих опорах проводов ВЛ до 1 кВ и проводов ВЛ выше 1 кВ допускается. При этом расстояние по вертикали между точками подвеса проводов ВЛ до 1 кВ и проводов ВЛ выше 1 кВ должно быть не менее 1,5 м. На всем протяжении совместной подвески для проводов ВЛ выше 1 кВ должно применяться двойное крепление.

7.7.16. Расстояние от проводов ВЛ до 10 кВ до земли при наибольшей стреле провеса на территории торфяного предприятия, за исключением дорог и населенной местности, должно быть не менее 5 м.

7.7.17. Для обеспечения безопасного проезда машин под проводами ВЛ без снятия напряжения должны быть сооружены специальные пролеты с увеличенной высотой подвеса проводов. При этом расстояние между низшей точкой провода и высшей частью наиболее высокой машины должно быть не менее 2 м для ВЛ до 10 кВ, 2,5 м для ВЛ 20-35 кВ.

7.7.18. При прохождении ВЛ до 10 кВ параллельно железнодорожному пути узкой колеи расстояние от основания опоры до габарита приближения строений должно быть не менее высоты опоры плюс 1 м.

На участках стесненной трассы расстояние от основания опоры ВЛ до 380 В, предназначенной для освещения подъездных путей, до головки рельса должно быть не менее 5 м.

7.7.19. При прохождении ВЛ до 10 кВ параллельно переносному железнодорожному пути узкой колеи расстояние от основания опоры ВЛ до головки рельса должно быть не менее 5 м.

7.7.20. При прохождении ВЛ до 10 кВ параллельно оси караванов или полевых штабелей торфа расстояние от основания опоры до основания каравана или штабеля при полном их габарите должно быть не менее 4 м.

7.7.21. При прохождении ВЛ до 10 кВ вблизи металлического надземного трубопровода расстояние от опор ВЛ до трубопровода должно быть не менее 8 м. Допускается уменьшение этого расстояния до 3 м при условии, что на фланцах трубопровода будут установлены кожухи или козырьки.

7.7.22. При прохождении ВЛ до 10 кВ параллельно деревянному трубопроводу расстояние от опор ВЛ до трубопровода должно быть не менее 15 м.

При пересечении ВЛ с деревянным трубопроводом должны быть установлены над трубопроводом сплошные стальные кожухи. При этом расстояние от незакрытой кожухом части трубопровода до проекции проводов ВЛ должно быть не менее 15 м.

7.7.23. Па ответвлениях протяженностью более 1 км ВЛ выше 1 кВ, а также перед стационарными установками (насосные низкого давления и т. п.) должны быть установлены разъединители.

7.7.24. Расстояние от проводов ввода ВЛ, питающей передвижную электроустановку до 10 кВ, до земли должно быть не менее 3 м. Проход под проводами ввода должен быть огражден.

## **КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ**

7.7.25. При прокладке кабельных линий в земле защита их от механических повреждений не требуется, за исключением защиты в местах пересечений с железными и шоссейными дорогами, а также в местах интенсивного движения торфяных машин.

7.7.26. Для переносных кабельных линий должны применяться специальные гибкие кабели, предназначенные для работы в тяжелых условиях.

7.7.27. Сечения гибких кабелей выбираются по допустимому длительному току и допустимой потере напряжения.

7.7.28. Переносные кабельные линии до 10 кВ, питающие электроэнергией непрерывнодвигающиеся или периодически передвигаемые в течение одного сезона машины, могут укладываться непосредственно на поверхности залежи. При этом около кабельных линий выше 1 кВ должны устанавливаться предупреждающие плакаты.

7.7.29. Присоединение гибкого кабеля к передвижной установке должно выполняться при помощи устройства, разгружающего контактные зажимы от натяжения кабеля и обеспечивающего допустимый радиус изгиба кабеля.

7.7.30. Присоединение переносной кабельной линии к ВЛ следует производить при помощи разъединяющих устройств. Высота установки незащищенных токоведущих частей разъединяющего устройства от земли должна быть не менее 5 м для линейных устройств, 3,5 м для разъемных и переносных устройств. Разъединяющие устройства должны изготавливаться по специальным техническим условиям.

7.7.31. Для присоединения кабельных линий к ВЛ до 1 кВ рекомендуется применять рубильники и втычные контактные соединения, установленные на опорах ВЛ на доступной высоте. Рубильник и розетка, установленные на опоре, должны помещаться в запираемом шкафу. Металлические части указанного оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть заземлены.

## ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ, КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ

7.7.32. Коммутационные аппараты электродвигателей выше 1 кВ должны размещаться в металлических шкафах.

7.7.33. Коммутационные устройства электродвигателей выше 1 кВ должны иметь блокировку, не допускающую:

отключения разъединителя под нагрузкой;

включения разъединителя при включенном пусковом аппарате;

открывания шкафа при включенном разъединителе;

включения разъединителя при открытом шкафе.

7.7.34. Перед выключателями и предохранителями выше 1 кВ должны быть установлены разъединители.

При наличии разъемных контактных соединений, посредством которых кабель, питающий установку электроэнергией, присоединяется к ВЛ, установка дополнительного разъединителя необязательна.

В случае применения накидных зажимов необходима установка дополнительного разъединителя перед трансформатором со стороны подачи электроэнергии, а также перед устройством, имеющим трансформатор напряжения.

7.7.35. Пуск электродвигателя, присоединенного к отдельному трансформатору, допускается производить при помощи пускового устройства, установленного на стороне высшего напряжения трансформатора, без установки коммутационных аппаратов между электродвигателем и трансформатором.

7.7.36. На коммутационных устройствах электродвигателей выше 1 кВ установка вольтметров и амперметров обязательна. При установке на одном агрегате нескольких электродвигателей выше 1 кВ предусматривается один вольтметр на всю группу электродвигателей.

7.7.37. Сечение кабеля, соединяющего коммутационный аппарат с электродвигателем, выбирается по допустимому длительному току; проверка его по току КЗ не требуется.

7.7.38. Для электродвигателей в момент включения допускается такое значение потери напряжения, которое обеспечивает требуемый пусковой момент, если при этом не нарушается режим работы других электроприемников.

Допускается прямой пуск электродвигателей мощностью, не превышающей 90% мощности трансформатора.

## **ЗАЗЕМЛЕНИЕ**

7.7.39. Сопротивление заземляющего устройства  $R$ , Ом, передвижных торфяных электроустановок выше 1 до 10 кВ, присоединенных к электрическим сетям с изолированной нейтралью, должно быть

$$R \leq 40 / I,$$

где  $I$  - ток однофазного замыкания на землю, А.

7.7.40. Сопротивление заземления торфяных электроустановок до 1 кВ, присоединенных к сетям с изолированной нейтралью, должно быть не более 30 Ом.

7.7.41. Заземление передвижных и самоходных машин осуществляется переносными заземлителями, устанавливаемыми непосредственно у машин, или через заземляющую жилу питающего кабеля, присоединяемую к переносным заземлителям у опоры ВЛ или к заземлителям подстанции.

7.7.42. В качестве переносных заземлителей рекомендуется применять стержневые электроды длиной не менее 2,5 м, погружаемые вертикально в залежи на глубину не менее 2 м. Количество электродов должно быть не менее трех.

## **ПРИЕМКА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

7.7.43. Приемку в эксплуатацию электроустановок торфяных предприятий следует производить в соответствии с "Правилами технической эксплуатации торфяных предприятий".