

ВВЕДЕНЫ НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ВОЗДУШНЫХ И КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Комментарии к стандартам ГПО «Белэнерго» СТП 33240.20.186-19, СТП 33240.21.262-19 и Альбому материалов для проектирования

С 1 октября введены в действие стандарты ГПО «Белэнерго» СТП 33240.20.186-19 «Железобетонные опоры для воздушных линий электропередачи напряжением 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами марки СИП-4. Технические требования», СТП 33240.21.262-19 «Проведение строительно-монтажных работ по пересечению ВЛП напряжением 10 кВ инженерных сооружений с использованием центрифугированных стоек типа СТ. Технические требования», а также Альбому материалов для проектирования и рабочие чертежи № 1.105.03тм «Прокладка силовых кабелей напряжением до 10 кВ в траншеях».



А.Н. АНИЩИК,
начальник технического отдела
ОАО «Белсельэлектросетьстрой»

Актуализированный стандарт СТП 33240.20.186-19 «Железобетонные опоры для воздушных линий электропередачи напряжением 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами марки СИП-4. Технические требования» разработан в соответствии с требованиями ТКП 339-2011 (02230) «Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных жилых зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний» с изменениями и дополнениями. В стандарте также нашли отражение отдельные предложения РУП-облэнерго и ведущих проектных институтов.

Предшественником СТП 33240.20.186-19 был стандарт СТП 09110.20.186-09 «Железобетонные опоры для воздушных линий электропередачи напряжением 0,4 кВ с самонесущими изолированными проводами марки СИП-4и. Технические требования», введенный в действие 24 декабря 2008 года. До этого строительство, проектирование и эксплуатация ВЛ выполнялись с использованием Проекта повторного применения «Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ с самонесущими изолированными проводами» (Арх. № 1.103.99 тм).

С увеличением объемов строительства и реконструкции ВЛ подходы к обеспечению безопасности строительного и эксплуатационного персонала постоянно совершенствовались. Актуальность разработки и корректировки этапов и технологии строительства воздушных и кабельных линий электропередачи

возросла с появлением новых ТНПА, содержащих требования к материалам, из которых изготавливается электротехническая продукция, и к самим изделиям, а также с внедрением новых видов продукции и оборудования.

Так, начиная с 1999 года на смену неизолированным проводам пришли провода с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена. Вначале это были провода типа САСПсш с неизолированным несущим проводом, выполняющим одновременно функцию нулевого проводника. Затем появились провода типа СИП-4 (СИП-4и), в которых несущую функцию выполняют одновременно провода трех фаз и нулевой провод. Это, в свою очередь, привело к разработке и внедрению линейной арматуры, позволяющей работать с проводами типа СИП-4 и обеспечивающей более высокую надежность монтажа магистральных линий, ответвлений к потребителям, а также защиту персонала от случайного поражения электрическим током при работе на ВЛ 0,4 кВ.

Появление проводов с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена и линейной арматуры герметичного исполнения позволило также значительно сократить количество случаев хищения электроэнергии путем наброса проводов на провода неизолированных ВЛ.

В обновленный стандарт внесены следующие изменения:

- изменены таблицы расчетных пролетов для одно-, двух- и трехцепных ВЛ 0,38 кВ в зависимости от районов по ветровому давлению, гололеду;

- откорректированы схемы ответвлений к зданиям;
- приведена таблица с указанием пролетов ответвлений для застроенной и незастроенной местности;
- раздел «Опоры» дополнен информацией о новом типе усиленных стоек СТ 108.6-3.3 и СТ 108.7-4.3. Они могут проектироваться и применяться в случаях, когда невозможна установка опоры анкерного типа либо угловой промежуточной опоры на стойках СВ-95, СВ-110 (при недостаточной ширине улиц, наличии большого числа подземных коммуникаций). Угол поворота магистрали на усиленных стойках составляет до 40°, однако устанавливать их разрешается только по согласованию с заказчиком.

Актуализированный СТП 33240.20.186-19 позволит проектным организациям уменьшить количество сложных опор при строительстве и реконструкции ВЛ и в целом реализовывать более широкий круг решений при выполнении задач, поставленных заказчиком.

С 1 октября также введены в действие **Альбом материалов для проектирования и рабочие чертежи № 1.105.03тм «Прокладка силовых кабелей напряжением до 10 кВ в траншеях»**. В данном документе реализованы положения ТКП 611-2017 «Силовые кабельные линии напряжением 6–110 кВ. Нормы проектирования по прокладке кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена пероксидной сшивки», введенным в действие 2 октября 2017 года.

Альбом устанавливает требования к прокладке кабельных линий (КЛ) напряжением 0,4–10 кВ, выполненных кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена или с бумажно-пропитанной изоляцией. Рассмотрены варианты защиты КЛ от механических повреждений, приведены требования к траншеям в зависимости от количества КЛ и типов грунтов, а также к материалу труб при выполнении проколов и пересечении различных подземных коммуникаций.

Актуализированный документ сохранил прежнюю структуру. В частности, он регламентирует:

- расстояния КЛ от различных инженерных сооружений (автомобильных дорог, железнодорожных путей, опор ЛЭП напряжением 110 кВ и выше, тепловых сетей), а также от элементов растительного мира;
- расположение кабельных муфт в траншеях;
- прохождение КЛ через стены.

В Альбом вошли обязательные дополнения, содержащие требования, которые необходимо выполнять при монтаже кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена.

СТП 33240.21.262-19 «Проведение строительно-монтажных работ по пересечению ВЛП напряжением 10 кВ инженерных сооружений с использованием центрифугированных стоек типа СТ. Технические требования» введен впервые. Стандарт взаимосвязан с ТКП 339-2011, при его разработке учтены положения ПУЭ (6-е издание), других нормативно-технических документов, а также отечественная и зарубежная научно-техническая документация, содержащая современные требования к проектированию и строительству ВЛ 10 кВ с проводами, покрытыми полимерным материалом.

Новый стандарт регламентирует применение железобетонных центрифугированных стоек при выполнении пересечений воздушными линиями 10 кВ инженерных сооружений, а также при строительстве в тесненных условиях.

СТП 33240.21.262-19 включает семь разделов. В стандарте приведены:

- требования к железобетонным элементам и стойкам, сцепной и линейной арматуре, проводам, изоляторам и устройствам грозозащиты;
- величины расчетных пролетов, таблицы монтажных стрел провеса;
- конструкции одноцепных железобетонных опор;
- габаритные размеры оголовков и траверс.

Кроме того, в стандарт вошли обязательное и рекомендуемое приложения. В них более подробно рассмотрены различные модификации устройства грозозащиты.

В обсуждении проекта документа активное участие принимали специалисты РУП-облэнерго, ведущих проектных институтов, чем оказали значительную помощь разработчику стандарта и способствовали повышению качества требований СТП. Более того, работниками ОАО «Белсельэлектросетстрой» совместно с РУП «Белэнергосеть-проект» был разработан и реализован пилотный проект строительства участка ВЛ 10 кВ с использованием центрифугированных железобетонных стоек в аг. Бенякони и выполнен переход через овраг в г. Мозыре с соблюдением требований СТП 33240.21.262-19 (см. рисунок).



Объекты в аг. Бенякони (слева) и г. Мозыре, реализованные в соответствии с новыми техническими требованиями

Введение в действие новых технических требований позволит проектным, строительно-монтажным и эксплуатационным организациям применять более широкий спектр решений при проектировании воздушных и кабельных линий электропередачи, снизить затраты времени и труда при их сооружении, а также улучшить качество выполняемых работ.