

Итоги научно-технического семинара

СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ

для повышения надежности ВЛ и КЛ

Рекомендации по проектированию, строительству и эксплуатации воздушных и кабельных линий

1. При прокладке кабельных линий предпочтение следует отдавать технологиям, направленным на сокращение производства земляных работ, в том числе за счёт применения бестраншейного способа прокладки КЛ (горизонтально-направленного бурения (ГНБ)). При необходимости открытой укладки кабеля применять прокладку кабеля в трубах с уменьшением ширины траншеи.
2. Для размещения узлов соединения кабеля, в том числе соединительных муфт, узлов транспозиции, применять унифицированные конструкции кабельных сооружений – колодцев и коробок. Рекомендуется применение вместо традиционных железобетонных колодцев транспозиции полимерных аналогов.
3. Для КЛ 110 кВ и выше при длине трубного участка более 100 м рекомендуется организация резервной трубы с заложенным резервным кабелем, при длине более 500 м – не менее двух труб на каждую цепь.
4. В районах с абсолютным минимумом температур ниже минус 45°C при новом строительстве и реконструкции не допускается открытое размещение переходных кабельных муфт 35 кВ и выше. Допускается размещение концевых кабельных муфт в утепленных модульных зданиях с организацией обогрева.
5. При строительстве силовых кабельных линий особое внимание уделять необходимости обеспечения возможности проверки целостности оболочки кабелей, в том числе, при прокладке в трубах.
6. Рекомендуется последовательный перевод маслонаполненных КЛ и КЛ с полиэтиленовой изоляцией первого поколения 110-220 кВ на кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена второго поколения для повышения надёжности электроснабжения потребителей, исключения регулярного проведения земляных работ для устранения течей масла, уменьшения рисков возникновения возгораний в кабельных сооружениях, исключения экологических рисков, связанных с разливом масла.

7. В целях сокращения вероятности возникновения аварийных ситуаций в будущем рекомендуется применение гироскопических систем картографирования при прокладке КЛ методом ГНБ, позволяющих с высокой точностью определять плановое и профильное положение прокладываемого кабеля.
8. При прокладке кабельных линий методом ГНБ целесообразно использовать трубы большего диаметра, чем это требуется для непосредственной установки кабеля для обеспечения возможности последующей санации для замены кабеля без необходимости повторного бурения.
9. Для повышения пропускной способности КЛ с изоляцией из сшитого полиэтилена, построенных с «глухой» схемой заземления экранов, рекомендуется монтаж новых транспозиционных муфт с установкой узла транспозиции экранов кабеля взамен полной реконструкции линии. Для новых КЛ рекомендуется осуществление транспозиции экранов кабелей с установкой наблюдаемых узлов транспозиции.
10. Выбор в пользу автоматизированных систем мониторинга и диагностики ЧР при строительстве и реконструкции КЛ 110 кВ и выше производить на основании их реальной эффективности, а также при наличии обученного персонала. Опыт ПАО «Россети Московский регион» и АО «Объединённая энергетическая компания» показал низкую эффективность применения данных систем.
11. Системы мониторинга температуры КЛ, виброакустического мониторинга, контроля тока в экранах, охраны сооружений КЛ показали свою эффективность для прогнозирования режимов работы КЛ (нагрузки и температуры), обнаружения и предотвращения аварийных ситуаций, удалённого управления, совмещённой с температурными профилями картографической визуализации КЛ, обеспечения контроля охранных зон в автоматическом режиме.
12. При проектировании ВЛ необходимо предусматривать применение конструкций опор и фундаментов высокой заводской готовности, требующих минимальных затрат времени на сборку и установку, учитывать условия доставки, удалённость заводов-изготовителей от сооружаемых объектов, тщательно прорабатывать технологические вопросы строительства и реконструкции.
13. При проектировании больших переходов ВЛ через водные преграды целесообразно применять провода нового поколения – высокотемпературные и компактированные, позволяющие существенно снизить материалоёмкость опор и фундаментов.

