

**Пояснительная записка ООО «НРСК-СИБИРЬ» к запланированным мероприятиям по проведению проектно-изыскательских работ и строительно-монтажных работ по объекту:
"Реконструкция кабельной линии 6 кВ от ТП-13 до ТП-30"**

1. Введение

В связи с высоким уровнем износа существующих кабельных линий ЛЭП-6 кВ от ТП-13 до ТП-30 (далее – КЛ-6 кВ), а также с учетом увеличения нагрузки и требований по надежности электроснабжения, необходимо провести замену изношенной кабельной линии на новую.

2. Исходные данные

Сведения о существующей кабельной линии ЛЭП-6 кВ от ТП-13 до ТП-30:

Функция КЛ-6 кВ: предназначена для повышения надежности электроснабжения потребителей ТП-30.

Период прокладки КЛ-6 кВ: 1967 г.

Суммарная протяженность КЛ 6 кВ: 0,14 км.

Марка и сечение КЛ-6 кВ: ААБ-6 3х70 (алюминиевый проводник с бумажной пропитанной изоляцией).

Количество потребителей (точек поставки электрической энергии), электроснабжение которых осуществляется в т.ч. по КЛ-6 кВ и их категории по надежности электроснабжения: 6 точек поставки по 3 категории по надежности электроснабжения (на май 2025 г.).

Нормальный режим работы ТП-30: от КЛ-6 кВ от ЦРП-1 сечением 3х120.

Послеаварийный режим работы ТП-30: от КЛ-6 кВ от ЦРП-1 сечением 3х70 и КЛ-6 кВ от ТП-13 до ТП-30.

Особенности эксплуатации: ЛЭП-6 кВ находится на повреждении, на трассе КЛ-6 кВ возведено здание.

3. Обоснование необходимости замены КЛ-6 кВ

• Физический износ кабельных линий:

Согласно ПУЭ - Правила устройства электроустановок, а также отраслевым стандартам, средний срок службы кабельных линий 6 кВ составляет **25–30 лет**. При правильной эксплуатации, своевременном техническом обслуживании и благоприятных условиях окружающей среды кабельные линии могут эксплуатироваться до **35–40 лет**.

Фактический срок службы КЛ-6 кВ на 2025 год – 58 лет, что существенно выше среднего срока службы таких объектов.

После истечения срока службы бумажной изоляции кабеля ААБ-6 (или аналогичных кабелей с бумажной пропитанной изоляцией) происходят следующие процессы:

1. Ухудшение изоляционных свойств

Бумажная изоляция со временем теряет свои первоначальные характеристики: снижается сопротивление изоляции, увеличивается проницаемость и проходимость тока. Это связано с деградацией пропиточных веществ (масла, смол, пропиточных составов), которые со временем разлагаются или вымываются.

2. Микротрещины и поры

Внутри изоляции образуются микротрещины, поры и дефекты, что способствует проникновению влаги, кислорода и других агрессивных веществ. Влага особенно негативно влияет на изоляцию, ускоряя процессы коррозии и деградации.

3. Влажность и коррозия

Внутри изоляции может скапливаться влага, которая вызывает коррозию металлических элементов кабеля, особенно стальных сердечников и броневых элементов. Это снижает механическую прочность и надежность кабеля.

4. Повышенная вероятность пробоев и коротких замыканий

Из-за ухудшения изоляционных свойств возрастает риск пробоев, коротких замыканий и аварийных ситуаций, что может привести к отключениям и повреждению кабеля.

5. Механические повреждения

Внутренние материалы становятся более хрупкими, что увеличивает риск повреждений при эксплуатации, особенно при механических воздействиях или вибрациях.

6. Обострение деградационных процессов

Время и условия эксплуатации (температура, влажность, механические нагрузки) ускоряют деградацию изоляции, что в конечном итоге приводит к необходимости полной замены кабеля.

В течение срока эксплуатации кабель подвергся значительным механическим и химическим воздействиям, что привело к ухудшению изоляции и снижению надежности.

Комплексная реконструкция/модернизация КЛ-6 кВ не проводилась с момента прокладки КЛ-6 кВ ни силами и средствами бывших владельцев, ни в качестве инвестиционного проекта утвержденной инвестиционной программы какой-либо территориальной сетевой организации.

• Регламентная необходимость:

«Правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг», утвержденными Постановлением Правительства РФ от 27.12.2004 г. №861, описано допустимое количество часов отключения в год, составляющее 72 часа, но не более 24 часов подряд.

Без проведения реконструкции КЛ-6 кВ в послеаварийном режиме работы ТП-30 ввиду разницы сечений рабочей КЛ-6 кВ (3х120) и резервной КЛ-6 кВ (3х70) не все потребители ТП-30 могут быть оперативно переведены на послеаварийную схему электроснабжения.

По причине нахождения на трассе КЛ-6 кВ здания в случае возникновения аварии устранить ее в короткие сроки будет невозможно.

4. Цели и задачи замены КЛ-6 кВ

- Обеспечить более надежное электроснабжение потребителей.
- Уменьшить риск аварийных ситуаций и повысить безопасность эксплуатации.
- Обеспечить соответствие техническим нормативам и стандартам.
- Продлить срок службы электросетевого оборудования.

5. Заключение

Замена изношенных кабельных линий на новые является необходимой мерой для обеспечения стабильной, безопасной и эффективной работы электросетей. Проведение данной работы позволит повысить качество электроснабжения, снизить риски аварийных ситуаций и обеспечить долгосрочную эксплуатацию сети в соответствии с современными требованиями.