

Технические требования
на разработку проектной документации по строительству РП 6 кВ
«Городское», РП 6 кВ «Западное» и ЛЭП-6 кВ.

Наименование объекта:

ЛЭП-6 кВ от линейных ячеек № 14 и 32 ПС 110/35/6 «Западная» до РП 6 кВ «Западное»;

РП 6 кВ «Западное»;

ЛЭП-6 кВ от РП 6 кВ до электроустановок Заявителя;

ЛЭП-6 кВ от линейной ячейки № 13 ПС 110/6 «Шахта-7» до РП 6 кВ «Городское» и ЛЭП-6 кВ от линейной ячейки № 7 ПС 35/6 «Артемовская» до РП 6 кВ «Городское»;

РП 6 кВ «Городское».

При разработке проекта предусмотреть

1. Требования для ВЛ-6 кВ:

- применение ж/б стоек с минимальным изгибающим моментом не менее 50 кН·м или деревянных стоек, обработанных специальными консервантами, обеспечивающими срок службы не менее 40 лет;
- применение провода марки СИП или АС (сечение определить проектом);
- подвеску провода на подвесную полимерную изоляцию;
- для защиты от грозových перенапряжений вставки КЛ и оборудования РП - ограничители перенапряжения типа ОПН-6, для защиты СИП - разрядники типа РДИП.

2. Трасса прохождения ВЛ-6 кВ:

- прохождение ВЛ по населенной местности следует выполнять в соответствии с требованиями строительных норм и правил. «Градостроительство. Планировка зданий и застройка городских и сельских поселений».
- наименьшие расстояния от проводов ВЛ до поверхности земли в населенной местности в нормальном режиме работы ВЛ должны приниматься не менее 7 м до поверхности земли. Наименьшие расстояния определяются при наибольшей стреле провеса провода без учета его нагрева электрическим током.
- прохождение ВЛ над зданиями и сооружениями не допускается. Прохождение ВЛ по территориям стадионов, учебных и детских учреждений не допускается.
- расстояния по горизонтали от крайних проводов ВЛ при наибольшем их отклонении до ближайших частей производственных, складских, административно-бытовых и общественных зданий и сооружений должны быть не менее 2 м.
- расстояния от отклоненных проводов ВЛ, расположенных вдоль улиц, в парках и садах, до деревьев, а также до тросов подвески дорожных знаков должны быть не менее 3 м.
- расстояния по горизонтали от крайних проводов вновь сооружаемых ВЛ при неотклоненном их положении до границ земельных участков жилых и общественных зданий, до детских игровых площадок, площадок отдыха и занятий физкультурой, хозяйственных площадок или до ближайших выступающих частей жилых и общественных зданий при отсутствии земельных участков со стороны прохождения ВЛ, а также до границ приусадебных земельных участков индивидуальных домов и

коллективных садовых участков должно быть не менее расстояний для охранных зон ВЛ (10 м от крайнего провода).

- Расстояния от заземлителей опор ВЛ до проложенных в земле силовых кабелей должны быть не мене 5 м.

3. Арматура ВЛ:

- крепление проводов ВЛ при применении подвесных и полимерных изоляторов на промежуточных опорах должно выполняться глухими зажимами.

- крепление проводов ВЛЗ при применении поддерживающих гирлянд изоляторов крепление проводов следует выполнять с помощью глухих поддерживающих зажимов.

- применение арматуры, не требующей ремонта (замены) на протяжении всего нормативного срока службы ВЛ.

4. Требования для КЛ-6 кВ:

- кабель применить на напряжение 6 кВ,

- изоляция кабеля - оболочка из полиэтилена (СПЭ) увеличенной толщины с индексом «у». В случае прохождения кабеля по руслам искусственных рек или местам возникновения подтоплений применить кабель с наличием герметизации металлического экрана водоблокирующими лентами и алюмополимерной лентой с индексом «2Г»;

- силовые кабели с алюминиево-проволочной броней;

- срок службы кабеля не менее 30 лет;

- кабель применить трехфазного исполнения. При невозможности обеспечить требуемую пропускную способность трехфазным кабелем, применить кабель однофазного исполнения с укладкой фаз в треугольник и фиксацией кабельным скотчем всех трех фаз через каждые 1-1,5 м;

- токоведущая жила - круглая многопроволочная уплотненная, алюминиевая или медная определяется проектом;

5. Трасса и прокладка кабеля:

- проектирование работ по прокладке кабельных линий производить в соответствии с требованиями Правил и норм прокладки силовых кабелей на основании инженерных изысканий грунтов и условий прокладки трассы;

- трассу КЛ запроектировать в обход земельных участков, принадлежащих 3-им лицам, в противном случае получить согласование от них. При выборе трассы руководствоваться постановлением Правительства Российской Федерации от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»;

- тип кабельной канализации – лоток, с засыпкой песчано-гравийной смесью. Лотки должны быть уложены в траншею на подготовленную подушку, стыки лотков загерметизированы, на весь железобетон нанесена гидроизоляция, лотки закрыть крышками;

- для защиты кабелей в местах пересечений с дорогами, инженерными сооружениями и естественными препятствиями должны быть применены трубы из немагнитного материала. Вход и выход кабеля из труб и лотков должны быть тщательно уплотнены и загерметизированы (предотвращая проникновение);

- при прокладке кабеля открыто по воздуху применять кабельную эстакаду или кабельные лотки.

- при прохождении кабеля через железнодорожное полотно предусмотреть резервную кабельную канализацию (трубу или т.п.)

6. Кабельная арматура:

- применить термоусаживаемые кабельные муфты;
- материалы, применяемые для кабельной полимерной арматуры должны быть устойчивыми к внешним воздействиям солнечной радиации;
- срок службы не менее 30 лет.

7. Требования к РП 6 кВ:

- распределительные пункты 6 кВ выполнить в виде отдельно стоящего объекта.
- закрытое исполнение, в том числе с ячейками модульного типа на базе вакуумных и элегазовых выключателей либо КРУН полной заводской готовности;
- оснащение устройствами релейной защиты и автоматики, аппаратами телеуправления, телесигнализации и приборами для определения мест междуфазных коротких замыканий, однофазных замыканий на землю в линиях 6–10 кВ.

8. Учёт электроэнергии:

Для организации учета электроэнергии

Предусмотреть установку измерительного комплекса на линейных ячейках 6 кВ ПС 35/6 кВ «Артемовская» ф-7, ПС 110/35/6 «Западная» ф-14, ф-32, ПС 110/6 «Шахта-7» ф-13

Установить интервальный прибор учета электроэнергии позволяющий измерять почасовые объемы потребления электрической энергии:

Прибор учета электрической энергии должны быть из числа внесенных в Государственный реестр средств измерений, допущенных к применению в РФ, иметь действующие свидетельства о поверке и соответствовать следующим требованиям:

- класс точности 0,5S и выше для активной энергии, 1,0 и выше – для реактивной энергии;

- диапазон температур от -40 до +55.

установить счетчик электроэнергии СЭТ 4ТМ.03М.01

Заменить (установить) существующие трансформаторы тока, на трансформаторы тока необходимого номинала.

Класс точности вторичной обмотки трансформаторов тока для учёта и измерений принять 0,5S и выше.

Трансформаторы тока должны соответствовать требованиям ГОСТ 7746-2001;

Для вновь установленных ТТ провести проверку (расчет) по условиям релейной защиты и условиям термической, динамической стойкости. Произвести проверку (расчет) величин мощности вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения, проверку сечения и длины проводов и кабелей цепей напряжения по потерям напряжения.

Подключение счетчиков к измерительным трансформаторам тока и трансформаторам напряжения выполнить отдельным кабелем и на отдельные обмотки ТТ, через испытательную коробку;

Измерительный комплекс должен быть защищен от несанкционированного доступа в соответствии с требованиями п.3.5. ПУЭЭ (1996 г.) и 2.11.18. ПТЭ ЭП.(2003 г.).

Для РП-6 кВ предусмотреть:

- учет электроэнергии на РП-6 кВ (учет на вводах 6 кВ силовых трансформаторов и отходящих фидерах 6 кВ) в соответствии с гл. 1.5 ПУЭ;

- при организации учёта электроэнергии на РП-6 кВ использовать счётчики электроэнергии с интерфейсами связи RS-485, RF со следующими характеристиками;

Прибор учета электрической энергии должны быть из числа внесенных в Государственный реестр средств измерений, допущенных к применению в РФ, иметь действующие свидетельства о поверке и соответствовать следующим требованиям:

- класс точности 0,5S и выше для активной энергии, 1,0 и выше – для реактивной энергии;

- диапазон температур от -40 до +55.

Счетчики должны быть совместимы с МКС РИМ-099.02

Трансформаторы тока классом точности 0,5S.

Трансформаторы тока должны соответствовать требованиям ГОСТ 7746-2001;

Для ТТ провести проверку (расчет) по условиям релейной защиты и условиям термической, динамической стойкости. Произвести проверку (расчет) величин мощности вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения, проверку сечения и длины проводов и кабелей цепей напряжения по потерям напряжения.

Подключение счетчиков к измерительным трансформаторам тока и трансформаторам напряжения выполнить отдельным кабелем и на отдельные обмотки ТТ, через испытательную коробку

Для организации учета электроэнергии по 0,4 кВ (собственные нужды, хозяйственные нужды)

Прибор учета электрической энергии должны быть из числа внесенных в Государственный реестр средств измерений, допущенных к применению в РФ, иметь действующие свидетельства о поверке и соответствовать следующим требованиям:

- класс точности 0,5S (для счетчика прямого включения 1,0) для активной энергии, 1,0 – для реактивной энергии (для счетчика прямого включения 2,0), номинальное напряжение 3*230/400, номинальный (максимальный) ток в соответствии с подключаемой нагрузкой, диапазон температур от -40°C до +55°C;

- выполнить расчет в зависимости от нагрузки присоединения.

Рассмотреть возможность применения счетчиков РИМ 489.13, РИМ 489.16 в зависимости от номинально (максимального) тока присоединения для счетчиков с полукосвенным включением применить переменить испытательные коробки.

Трансформаторы тока классом точности 0,5S.

Выполнить проверку ТТ по максимальной и минимальной рабочей нагрузке от номинального тока прибора учета в соответствии с гл. 1.5 ПУЭ. Климатическое исполнение в соответствии с параметрами окружающей среды по месту установки, трансформаторы тока устанавливать согласно схеме «полная звезда».

РП-6 кВ укомплектовать с учетом требований НТД, маршрутизатором (МКС РИМ 099.02 в комплекте с монтажным устройством РИМ 000.01) предусмотреть обогрев с терморегулятором шкафа учета, в шкафу установить автоматические выключатели, 2 розетки на дин-рейку.

Для защиты измерительных комплексов учета электроэнергии от несанкционированного доступа в соответствии с требованиями п. 3.5 ПУЭЭ (1996 г.) и п.2.11.18 ПТЭЭП (2003 г.), предусмотреть установку приборов учета и трансформаторов тока, в отдельных запираемых шкафах антивандального исполнения, соответствующего климатического исполнения удовлетворяющих требованиям НТД.

Предусмотреть проектом организацию GSM связи направить запрос сотовым операторам с указанием географических координат объекта, подтвердить возможность передачи данных сотовых операторов в режиме GPRS и CSD (в режиме передачи данных факс модема), определить уверенную зону приема в случае необходимости запланировать установку направленной антенны с усилителем.

Предусмотреть мероприятия для предотвращения вандализма (хищения УСПД, антенны).

. - при проектировании ВЛ-6 кВ необходимо учесть, что напряжение у потребителей с учетом потерь напряжения в сетях должно соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013

И.о. главного инженера

В.А. Гниломёдов

Согласовано:

Начальник СТЭ

Е.В. Голубков

Начальник ЦСИЗП

О.В. Сапронов

Начальник СРЗАИ

Ю.А. Кодулев

Начальник СУиККЭ

А.В. Кудакаев