

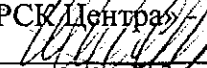
ООО "ЭнергоГрупп"

Рабочий проект

Строительство КЛ 6 кВ №1 ТП 621 - ТП 1621,
КЛ 6 кВ №1 ТП 622 - 1621
по адресу: г. Ярославль, ул. Маланова, ул. Окружная

Шифр: 562-ЯР-ЭС

Ярославль 2017 г.

«Утверждаю»
Первый заместитель директора –
Главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» – «Ярэнерго»

Р.В.Трубин

«__» _____ 2016г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №562/ЯР

на выполнение работ «под ключ» по проектированию и строительству/реконструкции ЛЭП (6-10 кВ) и распределительной сети 6-10/0,4 кВ.

1. Общие требования

Работы выполнить в два этапа:

1-й этап:

1.1 Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) для реконструкции/нового строительства ЛЭП 10 (6) кВ и объектов распределительной сети 10 (6)/0,4 кВ, расположенных в

Область	Район
Ярославская	г. Ярославль

руководствуясь постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 26.03.2014) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и в соответствии с положением ПАО «Россети» «О единой технической политике в распределительном сетевом комплексе»;

1.2 Выполнить согласование проекта с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости).

2-й этап: Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР).

2. Исходные данные для проектирования и проведения СМР и ПНР.

Ориентировочные объемы работ указаны в Приложении №1 к данному техническому заданию (ТЗ).

3. Требования к проектированию

3.1 Техническая часть проекта в составе:

3.1.1 Пояснительная записка:

- исходные данные для проектирования;
- сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство объекта;
- сведения об объекте с указанием наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, его категории и классе;
- технико-экономическую характеристику проектируемого линейного объекта (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.).

3.1.2 Проект полосы отвода:

Предоставить в адрес Заказчика пакет документов по исполнительной документации, в том числе в обязательном порядке геодезическую исполнительную съемку построенного/реконструируемого объекта, согласованный со всеми заинтересованными лицами.

• Привести в текстовой части

- характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;
- обоснование планировочной организации земельного участка;
- расчет размеров земельных участков, необходимых для размещения линейного и площадного объекта электросетевого комплекса, полоса отвода;
- получение решения о предварительном согласовании места размещения объекта строительства;

• Привести в графической части

– схему планировочной организации земельного участка, схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса, надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки.

3.1.3 Конструктивные решения:

- *Привести в текстовой части*

– сведения о категории и классе линейного и площадного объекта электросетевого комплекса;

– описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов (мероприятий по антиобледенению, системы молниезащиты, а также мер по защите конструкций от коррозии и др.);

– описание типов и размеров стоек (промежуточные, угловые, анкерные), конструкций опор;

– описание конструкций фундаментов, опор;

– описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;

– сведения о проектной мощности (пропускной способности и др.) линейного объекта;

- *Привести в графической части*

– чертежи конструктивных решений и отдельных элементов опор, описанных в пояснительной записке;

– схемы устройства кабельных переходов через железные и автомобильные (шоссейные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды;

– схемы крепления опор и мачт оттяжками;

– схемы узлов перехода с подземной линии на воздушную линию;

– схемы заземлений (занулений) и молниезащиты и др.

3.1.4 Проект организации строительства:

- *Привести в текстовой части*

– характеристику трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;

– сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства;

– сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;

– перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;

- *Привести в графической части*

– организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ.

3.1.5 Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта

(включается в состав проектной документации при необходимости сноса (демонтажа) линейного объекта или его части)

3.1.6 Мероприятия по охране окружающей среды;

3.1.7 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

3.2. Стадийность проектирования

– проведение изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты);

– разработка проектно-сметной документации (ПСД);

– согласование ПСД с Заказчиком и в надзорных органах (при необходимости).

3.3. Требования к оформлению проектной документации.

– оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства;

- получить ТУ, при пересечении проектируемой трассы ЛЭП инженерных коммуникаций и прохождении в их охранных зонах, у организаций, в ведении которых они находятся, и выполнить проект согласно выданных ТУ;

- выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.

Согласованную Заказчиком и, при необходимости, надзорными органами проектную документацию предоставить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в стандартных форматах MS Office, AutoCAD.

4. Требования к сметной документации:

- выполнить текстовую часть в формате пояснительной записки к сметной документации;
- при формировании стоимости СМР и ПНР руководствоваться «Методикой определения стоимости строительной продукции на территории РФ» МДС 81-35.2004 и утв. территориальной сметно-нормативной базой ТЕР 2001 Ярославской области;

сметная документация, должна быть составлена в двух уровнях цен: в базисном уровне цен, определяемом на основе действующих сметных норм и цен по состоянию на 01.01.2000 г. и в текущем уровне цен, сложившемся ко времени составления смет, с применением метода пересчета базисного уровня цен в текущий, с помощью индексов изменения сметной стоимости, разработанных к сметно-нормативной базе 2001.

- для оценки стоимости инновационных решений относительно общей сметной стоимости, в сметной документации должна быть представлена отдельная локальная смета, включающая позиции инновационного оборудования, связанные с ним работы по монтажу, поставке, пуско-наладке и т.п.;

Согласованную Заказчиком сметную документацию представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, а второй в формате ГРАНД-Смета, либо в другом числовом формате, совместимым с ГРАНД-Смета, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам (совместно с проектной документацией);

(Разработанная проектно-сметная документация (далее ПСД) является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.)

5. Требования к проведению СМР и ПНР.

5.1 Этапность проведения работ:

- подготовительные работы;
- проведение СМР (при необходимости на данном этапе произвести комплекс работ по благоустройству);
- проведение ПНР.

5.2 Основные требования к Подрядчику при производстве работ:

- осуществлять землеустроительные работы на период строительства;
- осуществлять страхование рисков и рисков, в том числе причинения ущерба 3 стороне, производимые организацией;

- осуществлять комплектацию работ всеми материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства согласованным Заказчиком;

- комплекс СМР и ПНР производить согласно утверждённой в производство работ заказчиком ПСД, нормативных документов регламентирующих производство общестроительных работ, а так же работ производимых на объектах электросетевого комплекса;

- закупать и поставлять оборудование и материалы, установленные проектом и утвержденные Заказчиком строительства, необходимые для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости);

- оформлять разрешение на производство земляных работ при строительстве объектов и нести полную ответственность при нарушении производства работ;

- самостоятельно выполнять все необходимые согласования, возникающие в процессе строительства, с шефмонтажными и со сторонними организациями;

- выполнять все технические условия, выданные заинтересованными предприятиями и организациями и осуществить в соответствии с проектными решениями;
- согласовывать с филиалом ПАО «МРСК Центра» все изменения проектных решений, возникающие в процессе строительства;
- применять материалы, имеющие паспорта и сертификаты РФ;
- вести исполнительную документацию на протяжении всего периода производства СМР в соответствии с СНиП, передать ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению очереди строительства (реконструкции) или полного завершения строительства (реконструкции) объекта;
- представлять необходимые документы для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

6. Требования к подрядной организации:

- обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных работ;
- иметь свидетельство о допуске на данный вид деятельности, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО, а так же опыт проектирования аналогичных объектов не менее 3 лет;
- привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком;
- отсутствие случаев травматизма персонала при проведении строительно-монтажных работ;
- выбор типа оборудования и заводов изготовителей производить по согласованию с Заказчиком;
- отсутствие случаев травматизма персонала при проведении строительно-монтажных работ.

7. Правила контроля и приемки работ.

Контроль и приемка работ осуществляется в соответствии с условиями договора подряда и действующим законодательством и действующими регламентами.

8. Требования к оборудованию и материалам.

8.1. Общие требования:

- всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны быть новыми (дата изготовления не более полугода), ранее не использованными, соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации);
- для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;
- для импортного оборудования, а так же для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям;
- провести мониторинг рынка новой техники и технологий с оценкой возможности их применения в проекте. Тип, марку и завод-изготовитель оборудования, провода, сцепной линейной арматуры определить проектом и согласовать с филиалом ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» на стадии проектирования. Инновационные решения оформить отдельным разделом проекта.
- по всем видам оборудования Подрядчик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201 –89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования;
- оборудование и материалы должны функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 30 лет.

8.2. Основные требования к проектируемым КЛ 6(10) кВ.

Материал изоляции кабеля 6 кВ при новом строительстве и реконструкции (за исключением замены дефектного участка КЛ)	Сшитый полиэтилен / бумажно-масляная
Пожаробезопасное исполнение КЛ 6 кВ	Нет
Покрытие, не распространяющее горение, на участке КЛ при входе в РУ ПС, РП (РТП) или КТП	Да
Заходы на ТП	кабельный

– прокладку КЛ 0,4-10 кВ в местах пересечения с объектами транспортной и иной инфраструктуры осуществлять согласно ПУЭ, с учетом требований Оперативного указания ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;

9. Гарантийные обязательства:

– гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию;

– подрядчик должен за свой счет и в сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования Подрядчик обязан направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения не позднее 10 дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

10. Сроки выполнения работ и условия оплаты.

10.1. Выполнение в течение 12 недель с даты подписания договора на выполнение работ.

10.2. Оплата производится в течение 30 (тридцати) рабочих дней с момента подписания сторонами актов приема работ.

11. Основные НТД, определяющие требования к работам:

– Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

– Положение ПАО «Россети» о единой технической политике в электросетевом комплексе, утвержденное советом директоров ПАО «Россети» (протокол № 138 от 23.10.2013 года);

– Руководство по использованию фирменного стиля ПАО «МРСК Центра» (РК БС 8/11-01/2015), утверждённое приказом № 853-ЯР от 18.11.2015 г. «О принятии к исполнению нормативных документов ПАО «МРСК Центра» в филиале ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»;

– Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры»;

– Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-02-2013 от 18.09.2013 «О применении кабелей с индексом НГ-LS»;

– Оперативное указание ПАО «МРСК Центра» № ОУ-05-2014 от 02.12.2014 «О применении оборудования для распределительных сетей 10(6)/0,4 кВ»;

– ПУЭ (действующее издание);

– ПТЭ (действующее издание);

– «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений», СТО 56947007-29.240.02.001-2008;

– «Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ»;

– СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства»;

– СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 «Общие требования»;

– СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2 «Строительное производство»;

– ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;

– ГОСТ Р 52373-2005 «Провода самонесущие изолированные и защищенные для воздушных линий электропередачи. Общие технические условия»;

– ГОСТ 13276 – 79 «Арматура линейная. Общие технические условия»;

- ГОСТ 10434 – 82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования»;
- ГОСТ Р 52082 –2003 «Изоляторы полимерные опорные наружной установки на напряжение 6-220 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52725-2007 «Ограничители перенапряжений нелинейные для электроустановок переменного тока напряжением от 3 до 750 кВ»;
- ГОСТ 13015 – 2003 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»;
- ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»;
- ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам»;
- ГОСТ 14695-80 «Подстанции трансформаторные комплектные мощностью от 25 до 2500 кВА на напряжение до 10 кВ. Общие технические условия»;
- ГОСТ 30830-2002 (МЭК 60076-1-93) «Трансформаторы силовые. Общие положения. Часть 1»;
- ГОСТ 11677-85 (1999) «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»;
- ГОСТ Р 52726 – 2007 «Разъединители и заземлители переменного тока на напряжение свыше 1 кВ и приводы к ним. Общие технические условия».
- При проектировании использовать региональные карты климатического районирования по ветру, гололеду и ветровой нагрузке при гололеде в Ярославской области утвержденные приказом ПАО «МРСК Центра» от 20.01.2016 №12-ЦА.
- Распоряжение № ЦА/25/97-р от 02.06.2015 «О реализации политики инновационного развития, энергосбережения и повышения энергетической эффективности».

Главный инженер РЭС «Яргорэлектросеть»



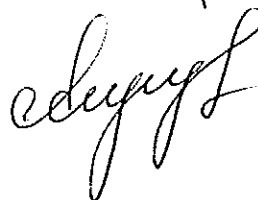
В.А. Лебедев

Заместитель начальника ПТО
РЭС «Яргорэлектросеть»



А.А. Шангин

В части сроков выполнения работ согласованно:
Начальник УКС



А.Э. Чугунов

Приложение №1 к техническому заданию № 562/ЯР

№ п/п	Наименование заявителя по договору тех.присоединения	Категория (льготная/не льготная)	Наименование присоединяемого объекта	Реквизиты договора тех.присоединения	Присоединяемая мощность, кВт	Срок подключения заявителя	Наименование внепланового лота с расшифровкой перечня работ в рамках укрупненного сметного расчета	РЭС	Адрес
1	ООО «ПСК «Медик»	Не л	1 очередь: Многоквартирный жилой дом с инженерными коммуникациями; 2 очередь: Многоквартирный жилой дом с инженерными коммуникациями.	41357237/ ТП-16	365,8	10.11.2017	1. Строительство КЛ 6 кВ №1 ТП 622 - ТП 1621 (~60м).* 2. Строительство КЛ 6 кВ №1 ТП 621 - ТП 1621 (~800м).*	Яргорэлектросеть	1 очередь: г.Ярославль, ул.Маланова, д.31,33,29 (кадастровый номер: 76:23:0115 01:12); 2 очередь: г.Ярославль, ул.Окружная, д.6,д.4,д.2 (кадастровый номер: 76:23:0417 09:85).

* Примечание:

Объемы указаны в соответствии с ТУ для присоединения к электрическим сетям заявителя.

Главный инженер РЭС «Яргорэлектросеть»



В.А. Лебедев



Инов. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Пояснительная записка	
3	Ситуационный план	
4	Ведомость строительно-монтажных работ на строительство КЛ 6 кВ №1 ТП 621 - ТП 1621	
5	Ведомость строительно-монтажных работ на строительство КЛ 6 кВ №1 ТП 622 - 1621	
6	Испытания КЛ 6 кВ	
7	Ввод кабеля в здание	
8	Конструкция асфальтобетонных проездов, отмотки	

Ведомость прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
562-ЯР-ЭС.СО	Спецификация оборудования и материалов	

Ведомость ссылочных документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
5-407-11	Заземление и зануление электроустановок ВНИПИ ТПЭП г.Москва, 1980г.	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок 7 изд. г.Санкт-Петербург, 2002г.	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях. ВНИПИ ТПЭП г.Москва, 1992г.	
5.407-150	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах	
№3-2/89	Технический циркуляр "Область применения пластмассовых труб для прокладки проводов и кабелей"	

						562-ЯР-ЭС			
						Строительство КЛ 6 кВ №1 ТП 621 - ТП 1621, КЛ 6 кВ №1 ТП 622 - 1621 по адресу: г. Ярославль, ул. Маланова, ул. Окружная			
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата				
Разраб.		Иванов				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							П	1	
						Общие данные	ООО "ЭнергоГрупп"		

	Подп. и дата		Подп. и дата		Взам. инв. N	Инв. N дубл.		Подп. и дата		Ив. N подл.
--	--------------	--	--------------	--	--------------	--------------	--	--------------	--	-------------

1. Введение

В объем рабочего проекта входят решения по прокладке кабельной линии до границ земельного участка ООО "ПСК "Медик". Заявленная мощность заявителя 365,8 кВт, уровень напряжения 6 кВ.

Рабочая документация разработана на основании следующих материалов:

- технического задания на проектирование 562/ЯР; договора ТП 41357237-ТП/16;
- топографической съемки в М 1:500;
- технических условий.

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормативными документами.

2. Нормативная документация

При выполнении рабочего проекта использованы и учтены следующие нормативные и руководящие документы:

- ПУЭ изд.6, 1998г., ПУЭ изд.7, 2000г. «Правила устройств электроустановок»;
- СП-31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».
- СНиП II-01-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.613-88 «Силовое электрооборудование»;
- СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»;
- Технический циркуляр ВНИПИ Тяжпромэлектропроект № 359-92 от 30 июля 1992г.;
- Типовой проект ВНИПИ «Тяжпромэлектропроект» им.Ф.Б.Якубовского, Москва, 1993г.
- А5-92 «Прокладка кабелей до 35 кВ в траншеях».

3. Основные показатели проекта.

Напряжение питающей сети - ~ 6000 В, 50 Гц.

Климатические условия района:

- Район по гололеду - II (В=15мм)
- Район по ветру - II (V=29м/с)
- Температуры: максимальная - +33
Минимальная - -36
Среднегодовая - 4,3.
- Среднегодовая продолжительность гроз - до 40 часов.

5. Указания по монтажу кабельной линии.

Кабельная линия выполнена, проложена в траншее в земле в соответствии с тип. пр. А5-92.

Работы по прокладке силовых и контрольных кабелей производятся в соответствии с рабочими чертежами основных комплектов чертежей электротехнических марок.

До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

- получена проектно-сметная документация;
- согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
- приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, инженерно-технических работников, производственной базы, а так же для складирования материалов и инструмента с обеспечением мероприятий по охране труда, противопожарной безопасности и ох ране окружающей среды.

Состояние кабелей на барабанах проверяется в присутствии "Заказчика" путем наружного осмотра. Результаты осмотра оформляются актом.

Трассы для прокладки кабеля в земле должны быть подготовлены к началу его прокладки:

- из траншеи откачана вода и удалены камни, комья земли, строительный мусор; на дне траншеи устроена подушка из песка или разрыхленной земли;
- выполнены проколы грунта в местах пересечения трассы с дорогами и другими инженерными сооружениями, заложены трубы.

После прокладки кабелей в траншее и представления электромонтажной организацией акта на скрытые работы по прокладке кабелей траншеею следует засыпать.

Разработка траншей производится вручную, либо методом горизонтально-направленного бурения. Переход через проезжую часть местных проездов осуществляется с обеспечением проезда для автомашин по свободной стороне.

Места производства работ ограждается с двух сторон. В местах перехода пешеходов, траншея накрывается деревянными щитами на всю ширину тротуара или устанавливаются пешеходные мостики с перилами шириной не менее 1,5 м, в местах обхода зоны работ устраивается деревянный настил шириной не менее 1,5 м.

При пересечении существующих подземных коммуникаций, пересекающих кабельную линию, кабель должен быть заключён в ПНД трубу, края которой загерметизированы.

Траншеи для прокладки кабеля в стесненных условиях разрабатываются с вертикальными стенками без креплений и в инвентарных деревянных креплениях. Размеры траншеи зависят от числа прокладываемых кабелей и типа прокладки (в трубах ПНД и непосредственно в грунте). Глубина траншеи - согласно просту, кроме мест пересечений с дорогами и коммуникациями.

Допускается уменьшение глубины заложения кабеля до 0,5 м в местах пересечения подземных коммуникаций и при вводе в здания (ПУЭ, п. 2.3.84).

Для предотвращения повреждения существующих коммуникаций земляные работы в местах их пересечения производятся вручную с учетом уточненного расположения коммуникаций (вызов инспекторов). Применение землеройных механизмов, ударных инструментов (ломы, кирки, клинья, пневматические инструменты и др.) вблизи действующих подземных коммуникаций и сооружений запрещается. Вручную проводятся также работы в стесненных условиях, когда размещение техники при работе невозможно, а также при малых объемах работ, когда работа техникой нецелесообразна.

Вскрытие дорожного покрытия производится в границах и объемах отрываемых траншей с разрешением на разрытие. Разработанное асфальтовое покрытие вывозится в течение суток.

Дерн по газонам срезается на ширину траншеи и выкладывается на одной из сторон трассы не ближе 0,5 м от края траншеи или вывозится к установленному месту временного складирования. Грунт, пригодный для засыпки, может выгружаться во временный отвал. Производство земляных работ на озелененных территориях производится в соответствии с "Правилами создания, содержания и охраны зеленых насаждений". Грунт, не пригодный для обратной засыпки, загружается в самосвал и вывозится с места проведения работ. Разработка траншей выполняется до проектных отметок без нарушения естественной структуры грунта в основании.

Траншеи должны быть подготовлены к началу прокладки кабеля (откачена вода, удалены камни и строительный мусор, устроены песчаные подушки, выполнены необходимые проколы грунта).

						562-ЯР-ЭС						
						Строительство КЛ 6 кВ №1 ТП 621 - ТП 1621, КЛ 6 кВ №1 ТП 622 - 1621 по адресу: г. Ярославль, ул. Маланова, ул. Окружная						
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата							
Разраб.		Иванов				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов			
							П	1				
							ООО "ЭнергоГрупп"					
						Пояснительная записка						

	Подп. и дата			
	Инв. N дубл.			
	Взам. инв. N			
	Подп. и дата			
Инв. N подл.				

При соответствии трассы проекту разрешается прокладка кабеля и составляется акт на скрытые работы и акт приемки траншей под монтаж кабелей.

При прокладке в земле параллельно с другими эксплуатируемыми кабелями или инженерными коммуникациями вблизи зданий и соору^жений должны соблюдаться расстояния в свету (не менее):

- между кабелями до 10 кВ - 0,1 м (это же расстояние при параллельной прокладке вновь прокладываемых кабелей);
- от кабелей 35 кВ - 0,25 м;
- от кабелей, эксплуатируемых другими организациями и кабелями связи, 0,5 м;
- от стволов деревьев 2 м и от кустарных посадок 0,75 м
- от фундаментов зданий и сооружений 0,6 м;
- от трубопроводов, водопровода, канализации, дренажа, газопроводов низкого и среднего давления 1 м;
- от газопроводов высокого давления и теплопроводов 2 м.

В местах поворота кабелей траншеи выполняют так, чтобы радиус изгиба кабелей был не меньше допустимого, установленного техническими условиями на кабель ($R \geq 15D_n$, если иное не указано в документации).

Кабели укладываются с запасом 1-2 % ("змейкой") от его длины для исключения возможности возникновения опасных механических напряжений при смещении почвы и температурных деформациях, особенно в весенний период при оттаивании земли. Укладка кабеля "змейкой" при прокладке с помощью механизмов выполняется в процессе перекладки его с роликов на дно траншеи.

При прокладке в траншее должен быть оставлен запас кабеля длиной, необходимой для крепления муфты. Концы параллельно прокладываемых кабелей в траншее, предназначенные для последующего монтажа соединительных муфт, располагаются со сдвигом мест соединения не менее чем на 2 м. Муфты необходимо располагать на уровне прокладки кабелей.

Число соединительных муфт для кабелей в расчете на 1 км вновь строящихся кабельных линий не должно превышать 5 шт.

Барабан с кабелем устанавливают на одном из концов рабочего участка трассы, с противоположного конца устанавливается тяговая лебедка. Раскатка кабеля вдоль траншеи производится по роликам стяжением каната приводной лебедки. Барабан с кабелем должен иметь тормозное приспособление. При размотке с барабанов нельзя допускать резких перегибов и переломов кабеля, резкого изменения скорости вращения барабана. Барабан с кабелем должен равномерно вращаться от усилия рук рабочих или специальных автоматических устройств.

По мере прокладки кабеля на поворотах трассы, пересечениях с другими сооружениями, а также на стыках строительных длин должны быть установлены замерные столбики или другие (временные) знаки с нанесением на них соответствующих надписей (номер муфты, направление поворота и т.д.).

Температура окружающей среды при проведении работ должна соответствовать температуре указанной в документации на кабель, при необходимости работы при более низкой температуре кабель должен быть предварительно прогрет.

При прокладке кабелей следует принимать меры по защите их от механического повреждения. Усилие натяжения за алюминиевую оболочку кабеля напряжением 10 кВ сечением 3х240 не должно превышать 9,8 кН. Лебедки и другие тяговые средства необходимо оборудовать регулируемыми ограничивающими устройствами для отключения натяжения при появлении усилий выше допустимых. Протяжные устройства, обжимающие кабель (приводные ролики), а также поворотные устройства должны исключать возможность деформации кабеля.

Вводы кабелей в здания, кабельные сооружения и другие помещения должны быть выполнены в асбестоцементных безнапорных трубах (либо ПНД трубах) в соответствующих отверстиях железобетонных конструкций. Концы труб должны выступать из стены здания в траншею, а при наличии отмостки - за линию последней не менее чем на 0,6 м и иметь уклон в сторону траншеи.

6. Электробезопасность.

Обеспечение техники безопасности при эксплуатации электроустановок выполняется следующими мероприятиями:

- селективностью защит;
- комплектом защитного инвентаря;
- инструкциями по технике безопасности.
- наличием надежной схемы электроснабжения, соответствующей категорийности потребителей;
- наличием на всех электроустановках защитных средств и предупреждающих плакатов;

7. Организация строительства

Организация строительства обеспечивается выполнением требований СНиП 3.05.06-85 "Организация строительного производства".

Потребность в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании приведена в спецификации.

При разработке проекта производства работ и выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться технологическими картами строительства кабельных линий.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо проводить мероприятия по организации безопасной работы с применением строительных механизмов, транспортных средств и средств малой механизации работ.

Кабели проложить в траншее в земле в соответствии с тип. пр. А5-92. Перед укладкой кабелей необходимо сделать подсыпку на дно траншеи слоя песка или мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Засыпку кабелей выполнить песком или мелкой землей. Толщина слоя подсыпки и засыпки сверх кабелей должна быть не меньше 100мм.

При производстве работ обратить особое внимание на организацию безопасной работы в охранных зонах действующих КЛ-0,4-6кВ..

Строительство участков электрических сетей в охранной зоне действующих КЛ, находящихся под напряжением и электромонтажные работы в действующих электроустановках должны выполняться под руководством производителя работ при наличии письменного разрешения и наряда-допуска эксплуатирующей организации при снятом напряжении.

Монтажной организации по окончанию работ представить Заказчику:

- акты на скрытые работы. Приемке с составлением актов на скрытые работы, подлежит монтаж кабелей и заземлителей проложенных в земле.
- протоколы испытания кабелей повышенным напряжением
- исполниельную съемку проложенной кабельной линии.

По желанию Заказчика, имеющего право выбора заводов-изготовителей и фирм поставщиков, большинство типов оборудования и изделий, указанных в проекте, могут быть заменены на их полные аналоги. При покупке электрооборудования, изделий и материалов необходимо требовать у организации поставщика сертификаты на каждый вид продукции.

8. Охрана окружающей среды

Раздел выполнен в соответствии с требованиями:

- СНиП 11-01-95 - инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений;

Строительные отходы (щебень, песок, избыточный грунт) ежедневно (без временного накопления) подлежат вывозу в согласованные местной администрацией и органами Санэпидемнадзора места складирования и утилизации строительного и бытового мусора. При эксплуатации объекта отходы не образуются.

					562-ЯР-ЭС	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

Согласовано

Изм.Кол.Лист№докПодписьДата

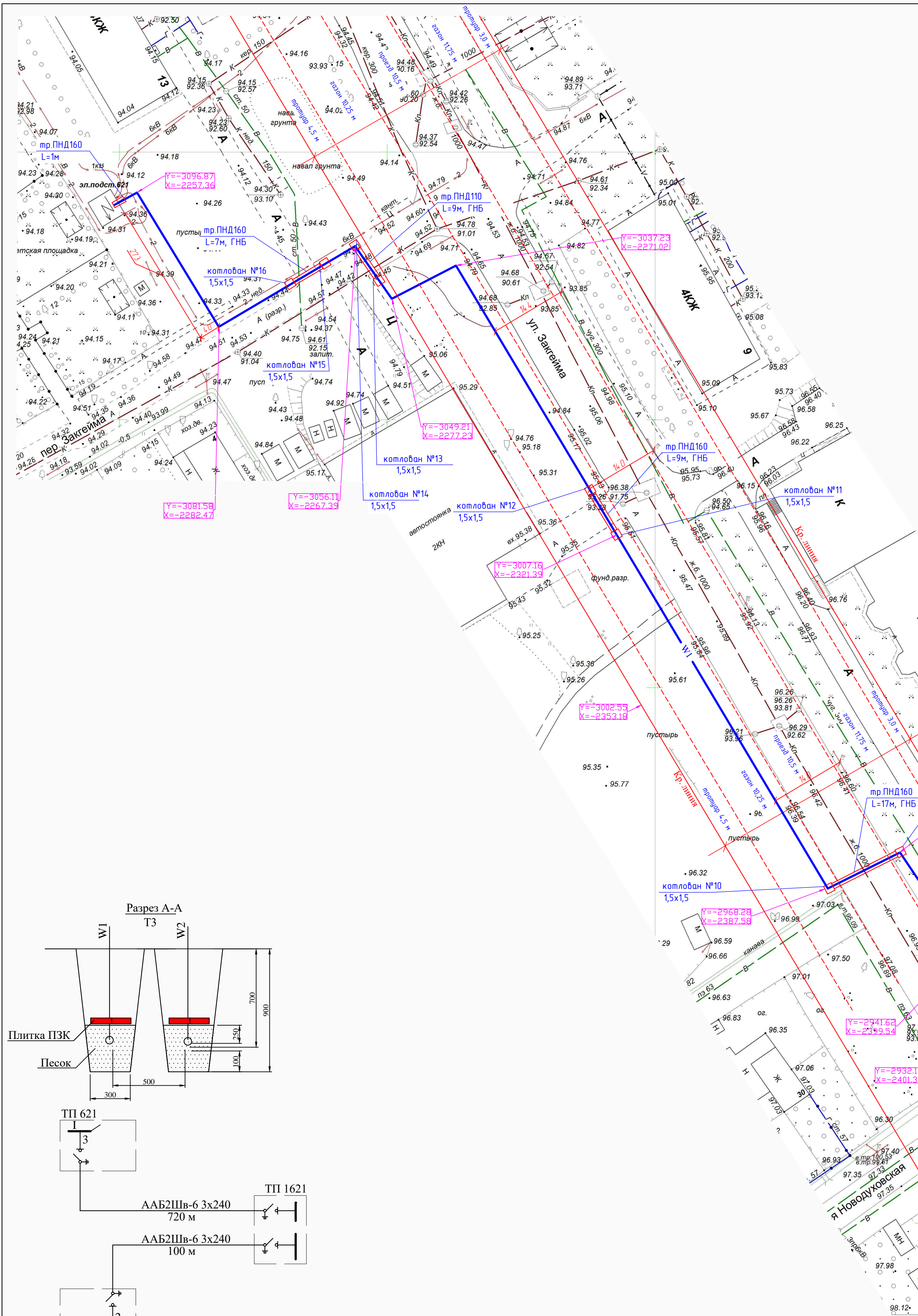
Разраб.Иванов

Интв.Нподл.

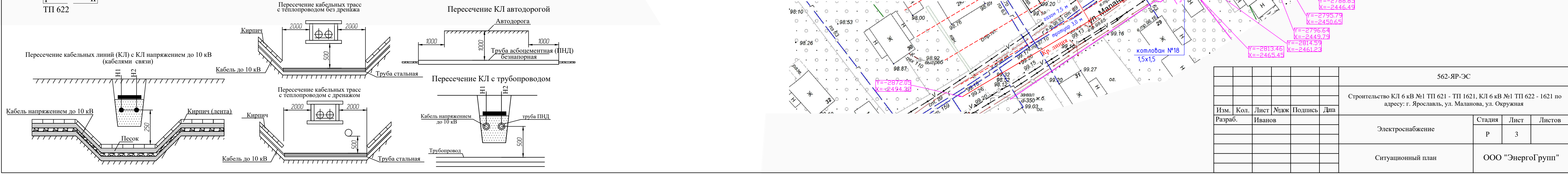
Подп. и дата

Взам.инв.Н

Технико-экономическая характеристика проектируемого линейного объекта КЛ - 6 кВ												
Характеристика						Показатель						
Количество цепей, шт						1						
Протяжённость ВЛИ-0,4 кВ, м						-						
Протяжённость КЛ-6 кВ, м						720+92						
Протяжённость трассы по заселённым пунктам						812						
Количество углов поворота, шт						20						
Количество пересечений с ручьями						-						
Количество пересечений с реками						-						
Площадь земель отводимых в постоянное пользование , м2						1624						
						562-ЯР-ЭС						
						Строительство КЛ 6 кВ №1 ТП 621 - ТП 1621, КЛ 6 кВ №1 ТП 622 - 1621 по адресу: г. Ярославль, ул. Маланова, ул. Окружная						
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Электроснабжение			Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Иванов								Р	1		
						Технико-экономические показатели			ООО "ЭнергоГрупп"			



Обозначение	Трасса		Проход через			Кабель		
	начало	конец	Обозначение	Диаметр, мм	Длина, м	Протяжной ящик	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил
W1	ТП 621	ТП 1621 (проект)	ПНД d=160	49	107		ААБ2лШв-6	3x240
W2	ТП 622	ТП 1621 (проект)	ПНД d=160	33	33		ААБ2лШв-6	3x240



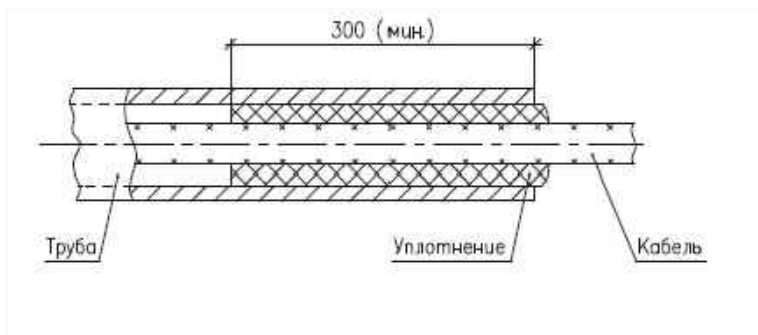
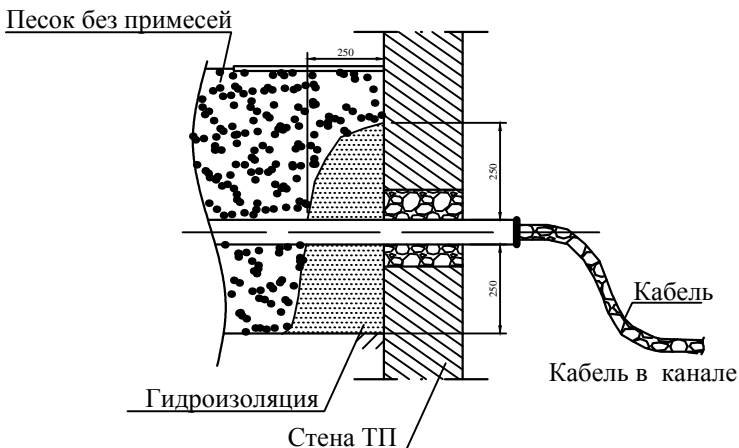
Лабораторные испытания КЛ-6 кВ

Силовые кабельные линии напряжением 6(10) кВ испытываются по следующим параметрам:

1. Проверка целостности и фазировки жил кабеля. Проверяются целостность и совпадение обозначений фаз подключаемых жил кабеля;
2. Измерение сопротивления изоляции. Производится мегаомметром на напряжение 2,5 кВ. Для силовых кабелей выше 1 кВ сопротивление изоляции не нормируется. Измерение следует производить до и после испытания кабеля повышенным напряжением.
3. Проверка защиты от блуждающих токов;
4. Измерение сопротивления заземления концевых заделок.

[illegible]

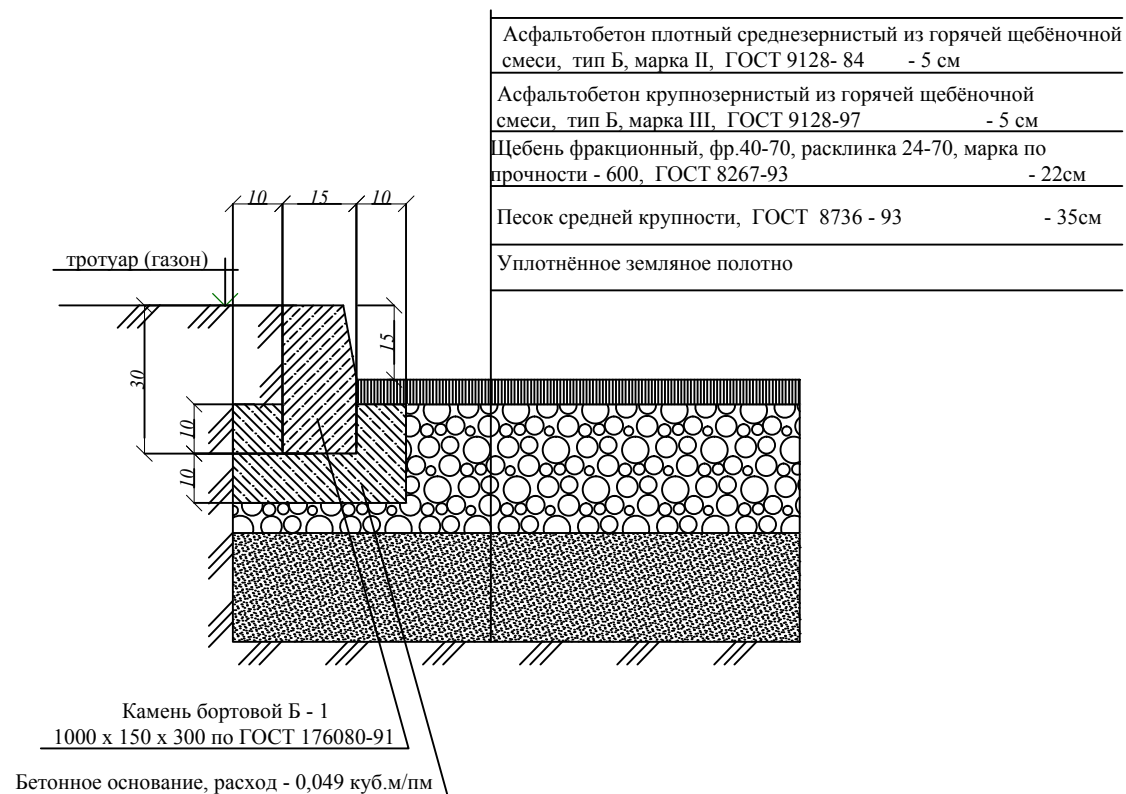
Заход кабеля в ТП



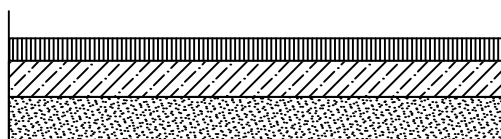
1. Ввод кабеля в здание выполнить в трубе не поддерживающей горение, необходимой механической прочности.
2. После ввода трубы в здание необходимо восстановить гидроизоляцию стен.
3. Кабели в трубе со стороны улицы уплотнить джутовым переплетённым шнуром, покрытым водонепроницаемой смазкой;
4. Уплотнение трубы со стороны подстанции выполнить огнестойкой однокомпонентной пеной.

Подп. и дата							562-ЯР-ЭС			
							Строительство КЛ 6 кВ №1 ТП 621 - ТП 1621, КЛ 6 кВ №1 ТП 622 - 1621 по адресу: г. Ярославль, ул. Маланова, ул. Окружная			
	Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
		Разраб.		Иванов				Электроснабжение	Стадия	Лист
Инв. N подл.							Р		9	
							Ввод кабеля в здание	ООО "ЭнергоГрупп"		

Конструкция асфальтобетонных проездов



Конструкция отмостки



Мелкозернистый асфальтобетон
тип Г марка 2 ГОСТ 9126-84 - 5 см

Бетон марки 100 ГОСТ 26633-85 - 8 см

Песок средний - 10 см

Уплотнённый грунт

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	562-ЯР-ЭС			
						Строительство КЛ 6 кВ №1 ТП 621 - ТП 1621, КЛ 6 кВ №1 ТП 622 - 1621 по адресу: г. Ярославль, ул. Маланова, ул. Окружная			
Разраб.		Иванов				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							Р	10	
Конструкция асфальтобетонных проездов						ООО "ЭнергоГрупп"			

	Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов, завод изготовитель	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номера опросного листа	Код оборудования и материалов	Завод изготовитель	Единицы измерения	Кол-во	Масса	Прим
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		КЛ 6 кВ №1 ТП 621 - ТП 1621							
	1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в алюминиевой оболочке с бронёй из двух стальных лент с двумя слоями пластмассовых лент защитный покров в виде шланга из поливинилхлоридного пластиката	ААБ2лШв-6-3х240			м	720		
	2	Муфта концевая термоусаживаемая внутренней установки до 10 кВ	КВТП-10 150/240 с/н			шт	1		
	3	Муфта соединительная термоусаживаемая наружной установки до 10 кВ	СТП-10 150/240 с/н			шт	3		
	4	Плитка ПЗК	ПЗК 48х24			шт	1135		ГОСТ 530-95
	5	Песок				м3	146		ГОСТ 8736-33
	6	Труба для горячего водоснабжения многослойная ПНД d=160 мм	ПЭ100			м	156		
	8	Джутовая верёвка				м	4		
	9	Пена	DF1201			шт	2		
	10	Газонная трава				кг	49		
	11	Огнезащитная терморасширяющаяся паста на основе воднополимерной дисперсии	Огракс - ВВ			шт	1		
	12	Уплотнитель кабельных каналов	УКПТ 160/55			шт	34		
		КЛ 6 кВ №1 ТП 622 - 1621							
	1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в алюминиевой оболочке с бронёй из двух стальных лент с двумя слоями пластмассовых лент защитный покров в виде шланга из поливинилхлоридного пластиката	ААБ2лШв-6-3х240			м	100		
	2	Муфта концевая термоусаживаемая внутренней установки до 10 кВ	КВТП-10 150/240 с/н			шт	1		
	3	Муфта соединительная термоусаживаемая наружной установки до 10 кВ	СТП-10 150/240 с/н			шт	2		
	4	Плитка ПЗК	ПЗК 48х24			шт	123		ГОСТ 530-95
	5	Песок				м3	7,5		ГОСТ 8736-33
	6	Труба для горячего водоснабжения многослойная ПНД d=160 мм	ПЭ100			м	36		
	8	Джутовая верёвка				м	4		
	9	Пена	DF1201			шт	2		
	10	Газонная трава				кг	5		
	11	Огнезащитная терморасширяющаяся паста на основе воднополимерной дисперсии	Огракс - ВВ			шт	1		
12	Уплотнитель кабельных каналов	УКПТ 160/55			шт	6			
Подп. и дата									
Инв. N дубл.									
Взам. инв. N									
Подп. и дата									
Инв. N подл.									
						562-ЯР-ЭС.СО			
						Строительство КЛ 6 кВ №1 ТП 621 - ТП 1621, КЛ 6 кВ №1 ТП 622 - 1621 по адресу: г. Ярославль, ул. Маланова, ул. Окружная			
		Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		
		Разраб.		Иванов				Электроснабжение	
								Стадия	Лист
								Р	1
								Листов	
								Спецификация оборудования и материалов	
								ООО "ЭнергоГрупп"	