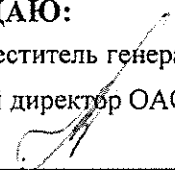


СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель генерального директора,
технический директор ОАО «ЛОЭСК»



Л.В. Тарараксин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по объекту реконструкции: «РУ-6 кВ ТП-3 в г. Лодейное Поле»

1. **Основание для проведения работ:** инвестиционная программа ОАО «ЛОЭСК»,
2. **Вид строительства:** реконструкция
3. **Стадийность проектирования:** рабочий проект, ПОС.
4. **Требования по вариантной и конкурсной разработке:** не требуется.
5. **Особые условия строительства:** в населенной местности, в стесненных условиях
6. **Основные технико-экономические показатели объекта:**
ТП-3 РУ-6 кВ:
 - Установить КСО 285. При выборе габаритов камеры учесть стесненность РУ-6 кВ
 - В качестве силового выключателя использовать вакуумный выключатель (рекомендуемый тип ВВ/TEL)
 - Установить торцевую панель камеры КСО с правой стороны, произвести ограждение шин.
 - Тип блока управления выбрать с учётом рода оперативного напряжения, его источников, функционального назначения ячейки, объёма РЗА, типа используемой аппаратуры, возможности включения выключателя при отсутствии питания на ТП-3 и др. параметров.
 - РЗА – микропроцессорная (рекомендуемый тип – SEPAM)
 - Выполнить технический учет электроэнергии с возможностью приёма-передачи данных в составе распределительных АИИС КУЭ, АСДУ и телемеханики, а так же в других автоматизированных системах сбора данных с удалённых объектов.
 - Оборудование камеры должно быть адаптировано к телеуправлению
 - Предусмотреть многоуровневую систему безопасности при эксплуатации, исключающую ошибочные действия обслуживающего персонала
 - Предусмотреть возможность вывешивания запрещающих плакатов на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов
 - Выполнить освещение внутренней части камеры. Установка лампы для освещения внутри камеры, должна быть выполнена таким образом, чтобы обеспечить возможность безопасной замены перегоревшей лампы без снятия напряжения.
 - Все аппараты и приборы, установленные в камере КСО, и подлежащие заземлению, должны быть заземлены.
 - Выполнить ошиновку и цветовое обозначение шин,
 - Выполнить диспетчерские наименования.
7. **Требования к узлам учета:** Получить ТУ в ООО «Энергоконтроль», проект согласовать с ООО «Энергоконтроль».
8. **Требования к телемеханике:** в соответствии с типовым ТЗ на выполнение работ по внедрению системы телемеханики на объектах РП, РТП, БКТП филиалов ОАО «ЛОЭСК», утвержденным главным инженером ОАО «ЛОЭСК».

9. **Требования к РЗА:** согласовать с отделом РЗиА ЦА ОАО «ЛОЭСК».
10. **Требования к технологии:** в соответствии с нормативными документами (ГОСТ, СНиП, ПУЭ), в соответствии с положением о Технической политике ОАО «ЛОЭСК».
11. **Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
12. **Требования к режиму безопасности и гигиене труда:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
13. **Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по ГО и мероприятий по предупреждению ЧС:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
14. **Требования к согласованию проекта:** согласование в филиале ОАО «ЛОЭСК», на стадии проектирования опросные листы согласовать с отделом ПВО ЦА ОАО «ЛОЭСК», с уполномоченными государственными органами, организациями и иными заинтересованными лицами.
15. **Исходные данные для проектирования, предоставляемые Заказчиком:** технические условия присоединения (приложение №1 к договору об оказании услуг по технологическому присоединению к электрической сети), заявитель – ЗАО «ДСК «Блок»».
16. **Организация-заказчик:** ОАО «ЛОЭСК»
17. **Проектная организация:** _____
18. **Рабочая документация передается заказчику в 4 (четырёх) экземплярах - на бумажном носителе и 1 (один) экземпляр - в электронном виде.**

Приложение № _____
к договору № _____
от « ____ » _____ 20 ____ г.

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель генерального директора,
технический директор ОАО «ЛОЭСК»

Л.В. Тарараксин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по объекту реконструкции: «РУ-6 кВ ТП-27 в г. Лодейное Поле»

1. **Основание для проведения работ:** инвестиционная программа ОАО «ЛОЭСК» 2013 года;
2. **Вид строительства:** реконструкция
3. **Стадийность проектирования:** рабочий проект, ПОС.
4. **Требования по вариантной и конкурсной разработке:** не требуется.
5. **Особые условия строительства:** в населенной местности, в стесненных условиях
6. **Основные технико-экономические показатели объекта:**
РУ-6 кВ ТП-27:
 - Установить ВНРз-10/400 в яч. 1,
 - Выполнить ошиновку и цветовое обозначение шин,
 - Выполнить диспетчерские наименования.
7. **Требования к узлам учета:** отсутствует.
8. **Требования к телемеханике:** отсутствует.
9. **Требования к РЗА:** отсутствует.
10. **Требования к технологии:** в соответствии с нормативными документами (ГОСТ, СНиП, ПУЭ), в соответствии с положением о Технической политике ОАО «ЛОЭСК».
11. **Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
12. **Требования к режиму безопасности и гигиене труда:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
13. **Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по ГО и мероприятий по предупреждению ЧС:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
14. **Требования к согласованию проекта:** согласование в филиале ОАО «ЛОЭСК», опросные листы на стадии проектирования согласовать с отделом ПВО ЦА ОАО «ЛОЭСК», с уполномоченными государственными органами, организациями и иными заинтересованными лицами.
15. **Исходные данные для проектирования, предоставляемые Заказчиком:** технические условия присоединения (приложение №1 к договору об оказании услуг по технологическому присоединению к электрической сети), заявитель – ЗАО «ДСК «Блок»».
16. **Организация-заказчик:** ОАО «ЛОЭСК»
17. **Проектная организация:** _____
18. **Рабочая документация передается заказчику в 4 (четыре) экземплярах - на бумажном носителе и 1 (один) экземпляр - в электронном виде.**

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель генерального директора,
технический директор ОАО «ЛОЭСК»

Л.В. Тарараксин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по объекту реконструкции: «оборудование ТП № 35 в г. Лодейное Поле» (инв.№ 120000452)

1. **Основание для проведения работ:** инвестиционная программа ОАО «ЛОЭСК» 2013 года,
2. **Вид строительства:** реконструкция
3. **Стадийность проектирования:** рабочий проект.
4. **Требования по вариантной и конкурсной разработке:** не требуется.
5. **Особые условия строительства:** в населенной местности, в стесненных условиях
6. **Основные технико-экономические показатели объекта:**
ТП-35 РУ-6 кВ:
 - Установить КСО 366 сх. 3 с ВНРз-10/400 рядом с яч. 1,
 - Установить торцевую панель камеры КСО 366 с левой стороны, произвести ограждение шин.
 - Выполнить освещение внутренней части камеры. Установка лампы для освещения внутри камеры, должна быть выполнена таким образом, чтобы обеспечить возможность безопасной замены перегоревшей лампы без снятия напряжения.
 - Все аппараты и приборы, установленные в камере КСО, и подлежащие заземлению, должны быть заземлены.
 - Выполнить ошиновку и цветное обозначение шин,
 - Выполнить диспетчерские наименования.
7. **Требования к узлам учета:** отсутствует.
8. **Требования к телемеханике:** отсутствует.
9. **Требования к РЗА:** отсутствует.
10. **Требования к технологии:** в соответствии с нормативными документами (ГОСТ, СНИП, ПУЭ), в соответствии с положением о Технической политике ОАО «ЛОЭСК».
11. **Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
12. **Требования к режиму безопасности и гигиене труда:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
13. **Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по ГО и мероприятий по предупреждению ЧС:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
14. **Требования к согласованию проекта:** согласование в филиале ОАО «ЛОЭСК», опросные листы на стадии проектирования согласовать с отделом ПВО ЦА ОАО «ЛОЭСК», с уполномоченными государственными органами, организациями и иными заинтересованными лицами.
15. **Исходные данные для проектирования, предоставляемые Заказчиком:** ТУ заявителя – ЗАО «ДСК «Блок»».
16. **Организация-заказчик:** ОАО «ЛОЭСК»
17. **Проектная организация:** _____
18. **Рабочая документация передается заказчику в 4 (четырёх) экземплярах - на бумажном носителе и 1 (один) экземпляр - в электронном виде.**

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель генерального директора -
Технический директор ОАО «ЛОЭСК»
Л.В. Тарараксин

ЗАДАНИЕ на проведение работ по получению разрешительной документации по объектам строительства «ТП в районе ул. Красноармейская, д. 2 в г. Лодейное Поле», «2КЛ-0,4 кВ от проектируемой ТП-106 до детского сада в районе ул. Красноармейская, д. 2 в г. Лодейное Поле», «КЛ-6 кВ от ПС-31 до ТП-3 в г. Лодейное Поле», «КЛ-6 кВ от ТП-27 до проектируемой ТП-106 в районе ул. Красноармейская, д. 2 в г. Лодейное Поле», «КЛ-6 кВ от ТП-35 до проектируемой ТП-106 в районе ул. Красноармейская, д. 2 в г. Лодейное Поле»

1. **Основание для проведения работ:** инвестиционная программа ОАО «ЛОЭСК».
2. **Цель работы:** получение разрешений и согласований, необходимых для выполнения работ по Объектам.
3. **Требования по вариантной и конкурсной разработке:** не требуется.
4. **Особые условия проведения работ:**
 - топографическая съёмка земельного участка. Горизонтальная и вертикальная съёмка территории в масштабе 1:500. Съёмка наземных и подземных сооружений, инженерных коммуникаций. Составление совмещённого плана;
 - оформление акта выбора земельного участка для размещения Объектов;
 - обеспечение необходимого согласования размещения Объектов с соответствующими уполномоченными исполнительными органами государственной власти и местного самоуправления, уполномоченными организациями;
 - получение от имени Заказчика Постановления об утверждении акта выбора земельного участка для строительства Объектов.
 - получение от имени Заказчика ордера (разрешения) на земляные работы;
 - контрольно-исполнительная съёмка;
 - получение разрешения на допуск в эксплуатацию энергоустановки и акта осмотра электроустановки (СЗу Ростехнадзора);
 - согласование границ охранной зоны Объекта в СЗу Ростехнадзора.
5. **Требования к согласованию акта выбора земельного участка со смежными землепользователями:** согласовать со всеми смежными землепользователями.
6. **Требования к согласованию акта выбора земельного участка владельцами коммуникаций:** согласовать способ пересечения и параллельного следования в охранных зонах. При необходимости получить технические условия.
7. **Перечень материалов, передаваемых Заказчику:**
 - отчёт по выполненным инженерно-геодезическим изысканиям;
 - топографический план масштаба 1:500 на бумажном (3 экз.) и электронном носителе, зарегистрированный в управлении Росреестра по Ленинградской области;
 - акт выбора земельного участка; Постановление об утверждении акта выбора.
 - ордер (разрешение) на проведение земляных работ;
 - материалы контрольно-исполнительной съёмки;
 - разрешение на допуск в эксплуатацию энергоустановки с актом осмотра электроустановки (СЗу Ростехнадзора);
 - акт приёмки законченного строительством объекта (форма КС-11);
 - документ, подтверждающий согласование СЗу Ростехнадзора границ охранной зоны объекта.
8. **Организация-Заказчик:** ОАО «ЛОЭСК»
9. **Подрядная организация:**
10. **Перечень исходных данных, передаваемых Заказчиком подрядной организации:** копии учредительных документов юридического лица, доверенность на проведение работ подрядной организацией.
11. **Разработанная разрешительная документация является собственностью Заказчика.**

Приложение № _____
к договору № _____
от « _____ » _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель генерального директора,
технический директор ОАО «ЛОЭСК»

Л.В. Тарараксин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по объекту строительства: «ТП в районе ул. Красноармейская, д. 2 в г. Лодейное Поле»

1. **Основание для проведения работ:** инвестиционная программа ОАО «ЛОЭСК».
2. **Вид строительства:** новое строительство
3. **Стадийность проектирования:** рабочий проект, ПОС.
4. **Требования по вариантной и конкурсной разработке:** не требуется.
5. **Особые условия строительства:** в населенной местности, в стесненных условиях
6. **Основные технико-экономические показатели объекта:**
 - 6.1. Построить в районе ул. Красноармейская, д. 2 трансформаторную подстанцию проходного типа:
 - а) строящаяся трансформаторная подстанция выполняется: для создания технической возможности технологического присоединения объекта (вторая категория электроприемников объекта по надежности электроснабжения): дошкольная образовательная организация на 155 мест по адресу: г. Лодейное Поле, пр. Октябрьский, рядом с домом 38,
 - б) место установки трансформаторной подстанции определить проектом, с учетом:
 - минимальных потерь,
 - рекомендаций Администрации Лодейнопольского муниципального района Ленинградской области
 - беспрепятственного доступа к ТП для их эксплуатации и плановых (регламентных) работ, предотвращения или устранения аварий работниками сетевых организаций, возможности доставки необходимых материалов и техники, в проекте предусмотреть мероприятия защищающие наезд транспорта на проектируемую ТП;
 - 6.2. Основным принципом ТП должна быть универсальность, позволяющая изменять мощность проектируемой ТП в диапазоне от 250 до 630 кВА, производя только замену силовых трансформаторов и регулировку защиты на стороне 0,4 кВ и 6 кВ;
 - 6.3. РУ 6 кВ:
 - 6.3.1. тип заходов – кабельные,
 - 6.3.2. тип коммутационного аппарата – выключатель (привод коммутационного аппарата оборудовать замком) (рекомендуемый тип ВНРз-10/400),
 - 6.3.3. количество ячеек – 8 шт, в том числе:
 - линейные – 4 шт, в т.ч. расширение – 2 шт,
 - трансформаторные – 2 шт,
 - секционный выключатель – 1 шт,
 - секционный разъединитель/выключатель – 1 шт,
 - 6.3.4. РУ 6 кВ оборудовать ЗН, в т.ч. ЗН с.ш.
 - 6.3.5. на вводе в ТП выполнить защиту от аварийных режимов в соответствии с НТД,
 - 6.3.6. выполнить освещение внутренней части камер; установка лампы для освещения внутри камеры, должна быть выполнена таким образом, чтобы обеспечить возможность безопасной замены перегоревшей лампы без снятия напряжения;

- 6.4. силовые трансформаторы
- в проектируемой ТП принять марки ТМГ,
 - группа соединений Δ/Y_n-11 ,
 - переключатель ответвлений обмоток ВН на 5 положений,
 - мощность трансформаторов определить проектом,
 - на выводы НН установить аппаратные зажимы,
 - при массе масла в одном баке более 600 кг должен быть устроен маслоприемник, рассчитанный на полный объем масла или на удержание 20% масла с отводом в маслосборник;
- 6.5. В ТП предусмотреть коридор обслуживания;
- 6.6. РУ 0,4 кВ:
- 6.6.1. тип заходов – кабельные,
- 6.6.2. количество вводных коммутационных аппаратов – 2 шт, тип - автоматический выключатель с моторным приводом (рекомендуемый тип ВА5541), разъединитель,
- 6.6.3. количество линейных коммутационных аппаратов – 10 шт, в т.ч.:
- присоединение «дошкольная образовательная организация на 155 мест» (максимальная мощность 255,85 кВт) – 2 шт, тип - автоматический выключатель с моторным приводом;
 - присоединение, расширение для перспективы на развитие сетей от проектируемой ТП (в т.ч. переключение присоединений от действующей ТП-27) – 8 шт, тип - предохранители-выключатели-разъединители, оборудованные для трёхфазного отключения специальной рычажной конструкцией, соединяющей блок-крышки, габарит 1;
- 6.6.4. количество секционных коммутационных аппаратов – 1, в т. ч. тип - автоматический выключатель с моторным приводом (рекомендуемый тип ВА5541), разъединители;
- 6.6.5. оборудование РУНН должно быть адаптировано: к установке переносного заземления на вводе с силовых трансформаторов, на сборные шины, на отходящие линии; к подключению измерительных клещей на вводе с силового трансформатора, на присоединенные линии;
- 6.6.6. проектирование сети уличного освещения выполняется после письменного подтверждения со стороны муниципального образования о необходимости присоединения сети уличного освещения и согласия финансирования монтажа сетей уличного освещения. Сети наружного освещения должны удовлетворять требованиям:
- установить щит для диспетчерского управления наружным освещением согласно типовой схеме Лодейнопольского филиала, с использованием автоматических выключателей или создать возможность установки щита для диспетчерского управления НО,
 - включение НО – каскадное;
 - установить учет электрической энергии отходящих линий наружного освещения (на организацию коммерческого узла учета получить технические условия в Лодейнопольском РО ООО «Энергоконтроль» (г. Лодейное Поле, ул. Карла Маркса, д. 27. Тел. 2-52-68))
- 6.6. выполнить технический учет электроэнергии на вводе в РУНН. Получить в Лодейнопольском РО ООО «Энергоконтроль» технические условия на ПУ (г. Лодейное Поле, ул. Карла Маркса, д. 27. тел. 2-52-68), трансформаторы тока использовать шинного типа
- 6.7. наличие щитов учёта для установки приборов учёта технических и коммерческих потребителей,
- 6.8. выполнить диспетчерские наименования;
- 6.9. оборудование РУ ВН и НН разместить в отдельных, изолированных друг от друга помещениях;

- 6.10. конструкция ТП должна исключать возможность образования конденсата в помещениях;
- 6.11. тип фундаментов определить на основании проектно-изыскательских работ, уровень пола распределительных устройств и трансформаторной камеры на уровне 1,0 м от нулевой отметки земли;
- 6.12. габариты здания должны обеспечивать расстановку ячеек в соответствии с действующими ПУЭ и обеспечивать свободный доступ для обслуживания оборудования; при длине помещения РУ более 7 метров должны быть предусмотрены два выхода;
- 6.13. в здании должна быть обеспечена система вентиляции, отопления, охранная и пожарной сигнализации (оборудовать двери ТП сигнализацией с выводом на пульт диспетчера), при этом:
 - отопление РУ должно быть выполнено с автоматическим регулированием,
 - приточные вентиляционные отверстия должны быть снабжены утеплёнными клапанами, открываемыми извне,
 - освещение должно быть выполнено лампами с пониженным энергопотреблением, обеспечивающими требуемую освещённость,
 - предусмотреть освещение подвала, при его наличии,
 - наружные двери оборудовать дополнительно конструкцией под навесные замки и козырьки над ними
- 6.14. крыша выполняется со скатами, обязательно наличие сливов для исключения течи воды по стенам ТП;
- 6.15. удельное сопротивление земли более 700 Ом*м;
- 6.16. корпус ТП должен быть окрашен краской устойчивой к атмосферным и внешним;
- 6.17. наружные стены ТП должны быть покрасить в корпоративный цвет, нанести логотип ОАО «ЛОЭСК»;
- 6.18. в местах возможного наезда транспорта ТП должна быть защищена от наезда.
- 6.19. произвести благоустройство прилегающей к ТП территории, обеспечить подъездные пути.
7. **Требования к узлам учета:** Получить ТУ в ООО «Энергоконтроль», проект согласовать с ООО «Энергоконтроль».
8. **Требования к телемеханике:** не требуется.
9. **Требования к РЗА:** не требуется.
10. **Требования к технологии:** в соответствии с нормативными документами (ГОСТ, СНиП, ПУЭ), в соответствии с положением о Технической политике ОАО «ЛОЭСК».
11. **Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
12. **Требования к режиму безопасности и гигиене труда:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
13. **Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по ГО и мероприятий по предупреждению ЧС:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
14. **Требования к согласованию проекта:** согласование в филиале ОАО «ЛОЭСК», с уполномоченными государственными органами, организациями и иными заинтересованными лицами.
15. **Исходные данные для проектирования, предоставляемые Заказчиком:** технические условия заявителя – ЗАО «ДСК «Блок»».
16. **Организация-заказчик:** ОАО «ЛОЭСК»
17. **Проектная организация:** _____
18. **Рабочая документация передается заказчику в 4 (четырёх) экземплярах - на бумажном носителе и 1 (один) экземпляр - в электронном виде.**

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель генерального директора,
технический директор ОАО «ЛОЭСК»

Л.В. Тарараксин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по объекту строительства: «2КЛ-0,4 кВ от проектируемой ТП-106 до детского сада в районе ул. Красноармейская, д. 2 в г. Лодейное Поле»

1. **Основание для проведения работ:** инвестиционная программа ОАО «ЛОЭСК» 2013 года;
2. **Вид строительства:** новое строительство.
3. **Стадийность проектирования:** рабочий проект.
4. **Требования по вариантной и конкурсной разработке:** не требуется.
5. **Особые условия строительства:** в населенной местности.
6. **Основные технико-экономические показатели проекта**
 - 6.1. Строительство двух КЛ-0,4 кВ от проектируемой ТП-106 до детского сада в районе ул. Красноармейская, д. 2, ориентировочная протяженность линий по $L=0,05$ км,
 - 6.2. Точки присоединения кабельных линий:
 - 6.2.1. КЛ-0,4 кВ от проектируемой ТП-106 до детского сада, основное питание:
 - РУ-0,4 кВ 1 с.ш. проектируемой ТП-106,
 - ВРУ 1 с.ш. на наружной стене детского сада в районе ул. Красноармейская, д. 2,
 - 6.2.2. КЛ-0,4 кВ от проектируемой ТП-106 до детского сада, резервное питание:
 - РУ-0,4 кВ 2 с.ш. проектируемой ТП-106,
 - ВРУ 2 с.ш. на наружной стене детского сада в районе ул. Красноармейская, д. 2.
 - 6.3. Трассы строящихся линий выполнить в разных траншеях с учётом беспрепятственного доступа к двум КЛ-0,4 кВ для их эксплуатации и плановых (регламентных) работ, предотвращения или устранения аварий работниками сетевых организаций, возможности доставки необходимых материалов и техники, а также минимальных потерь напряжения в линии.
 - 6.4. Кабель, бронированный с алюминиевыми жилами с бумажной пропитанной маслоканифольной массой изоляцией в свинцовой оболочке.
 - 6.5. Тип, марку, производителя кабеля и арматуры согласовать на стадии проектирования (рекомендуемый тип АВБШв).
 - 6.6. Сечение кабеля определить проектом с учётом перспективы развития сетей.
 - 6.7. Произвести обоснование:
 - выбора сечения кабеля в нормальном и аварийном режиме,
 - выбора сечения кабеля с учётом перспективы развития,
 - защиты линии от аварийных режимов работы,
 - 6.8. Произвести маркировку охраняемых зон путем установки предупреждающих знаков, содержащих указание на размер охранной зоны, информацию о соответствующей сетевой организации, а также необходимость соблюдения предусмотренных Правилами ограничений.
 - 6.9. Для защиты кабеля от механических повреждений выбирать современные материалы, применяемые для этих целей, специальные полимерные плиты и т.п.
 - 6.10. Пересечение КЛ 0,4 кВ с проездами на территории детского сада (ориентировочная длина 40 м) выполнить по технологии бестраншейной прокладки инженерных коммуникаций методом горизонтального направленного бурения, заложить резервную трубу.

- 6.11. Переходы КЛ кВ через инженерные сооружения выполнить с применением труб из немагнитных материалов, заложить одну резервную трубу на каждый переход
- 6.12. Произвести инженерную защиту трассы КЛ на склонах от оползней, потоков дождевых и других вод в соответствии со строительными нормами и правилами по защите территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов.
- 6.13. Строительные решения по трассе КЛ, на участках концевых и соединительных муфт в полном проектом объеме. Количество соединительных муфт обосновать проектом, количество соединительных муфт должно быть минимальным. При монтаже соединительных муфт предусмотреть компенсатор - запас длины кабеля на возможные температурные изменения, усадку грунта, возможность выполнения соединительной муфты при повреждении строительной муфты без установки кабельной вставки.
- 6.14. Места выхода кабеля из кабельных каналов, переходов из кабельных отсеков, подвалов, проходов через стены, перегородки и перекрытия уплотнить негорючим материалом.
- 6.15. Углы поворота трассы не должны быть меньше допустимого радиусом изгиба кабеля.
- 6.16. Должен быть предусмотрен запас кабеля по длине, не менее 2%.
- 6.17. Защитить кабель на всем протяжении от механических повреждений с применением полимерных плит; для защиты кабеля от механических повреждений выбирать современные материалы, применяемые для этих целей, специальные полимерные плиты и т.п.
- 6.18. Материал оболочки принять в соответствии с условиями прокладки: в земле.
- 6.19. Строительные работы по выполнению трассы КЛ в полном проектом объеме. При этом:
- при непосредственной прокладке кабеля в земле толщина нижнего слоя песчано-гравийной подсыпки должна быть не менее 50 мм и верхнего слоя засыпки не менее 200 мм;
 - весовое соотношение гравия и песка должно составлять 1:1 (размер зерен песка не более 2 мм, размер частиц гравия не более 15 мм);
 - при использовании лотков, они должны быть уложены на дно траншеи на ненарушенную структуру грунта и стыковаться так, чтобы не было нарушено смещение горизонтальных и вертикальных стен лотков относительно друг друга. На поворотах стыки должны быть залиты бетоном;
 - на подходах к соединительным муфтам должна быть отрыта траншея шириной 2,0 м для одноцепной линии и 3,0 м для двухцепной линии, длиной 8 м и 10 м соответственно.
 - на участках с сыпучими и влажными грунтами стенки траншеи следует раскреплять.
 - крепления должны располагаться таким образом, чтобы не мешать прокладке кабеля;
 - при прокладке кабеля в трубах внутренняя поверхность труб не должна иметь острых граней, заусенцев. Торцевые стороны труб должны быть скруглены радиусом не менее 5 мм;
 - согласно ППР, должны быть изготовлены и тщательно спланированы площадки для установки барабанов с кабелем и тяговой лебедки;
 - до прокладки кабеля должны быть: установлены опорные стойки для концевых муфт, выполнены пересечения с другими коммуникациями, подготовлены проходы для ввода в здания через фундаментные стены и в них вставлены асбоцементные или ПЭ трубы (при необходимости). При прокладке в лотках на дне лотков должна быть сделана подсыпка 100 мм из песчано-гравийной смеси (песок – гравий 1:1), вдоль трассы должна быть заготовлена песчано-гравийная смесь для подсыпки после прокладки кабеля;

6.20. Транспортировка барабанов с кабелем:

- порядок погрузки, выгрузки и перевозки барабанов с кабелем определяется ППР;
- погрузка и разгрузка барабанов с кабелем, а также пустых барабанов, должна производиться кранами;
- при перевозке барабанов они должны быть надежно закреплены чалками или установлены в специальные клетки;
- погрузка, разгрузка и перевозка барабанов с кабелем без обшивки или с нарушенной обшивкой запрещается;
- скорость транспортирования должна обеспечивать сохранность барабанов;
- установку барабанов при разгрузке следует производить, не допуская их сбрасывания, ударов;

6.21. Подготовительные работы при прокладке кабеля.

- перед началом прокладки кабеля трасса должна быть сдана представителям Заказчика и шефмонтажной организации по акту. Допускается сдачу трассы производить участками от муфты до муфты;
- при прокладке в тоннеле (галерее) опорные конструкции для кабеля должны быть установлены на расстоянии не более 1 м друг от друга на горизонтальных прямолинейных участках. В местах поворота трассы расстояние между конструкциями должно быть выбрано по месту, исходя из допустимого радиуса изгиба кабеля, но не более 1 м;
- при прокладке в земле на участке трассы между барабанами и лебедкой должны быть установлены ролики. Расстояние между роликами на прямолинейных участках должно быть не более 4 м. На поворотах трассы должны быть установлены угловые ролики, обеспечивающие плавный поворот кабеля с радиусом изгиба не менее $15D$, где D – наружный диаметр кабеля;
- ролики не должны иметь острых граней и заусенцев, которые могут повредить наружный покров кабеля. Ролики должны свободно и легко вращаться;
- перед прокладкой кабеля должен быть проведен внешний осмотр барабанов с кабелем с целью обнаружения повреждения обшивки барабанов и повреждений механической защиты внутренних концов кабеля (капы);
- барабаны с кабелем, механизмы и приспособления для прокладки должны быть привезены и установлены на трассе не более чем за один день до прокладки;
- на торце асбоцементных или ПЭ труб в переходах должны быть установлены входные воронки или специальные направляющие ролики. Для предотвращения попадания песка и гравия в трубы при протягивании кабеля, дно траншеи перед входами труб должно быть ниже на 10-15 см;
- тяговое устройство должно быть установлено на расстоянии не менее чем 10 метров от конца трассы (кабельного колодца);
- должна быть обеспечена связь (телефонная, радио и т.п.) между местами расположения барабанов, лебедкой, поворотами, перегородками и переходами трассы;

6.22. Прокладка кабеля.

- прокладка кабеля должна выполняться в присутствии представителя шефмонтажной организации / завода - изготовителя кабеля.
- минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее $15D$;
- при монтаже с предварительным подогревом кабеля до $20 - 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ допускается минимальный радиус изгиба кабеля $7,5D$;
- тяжение кабелей во время прокладки должно осуществляться при помощи кабельного чулка или за токопроводящую жилу при помощи клинового захвата; прово-

лочный чулок должен закрепляться так, чтобы не повредить защитный термоусаживаемый колпачок (в дальнейшем «капа») на конце кабеля.

- усилия, возникающие во время тяжения кабелей с алюминиевой жилой не должно превышать 30 Н/мм^2 , кабелей с медной жилой – 50 Н/мм^2 ;
- кабель следует укладывать с запасом по длине 1-2 %. В траншеях и на сплошных поверхностях запас создать путем укладки кабеля «змейкой», при прокладке кабелей по кабельным конструкциям (кронштейнам) запас создать за счет образования стрел провиса;
- укладывать кабель в виде колец (витков) не допускается;
- скорость тяжения не должна превышать 18 м/мин и должна быть выбрана в зависимости от характера трассы, усилий тяжения такой, чтобы избежать повреждений кабеля и нарушений требований техники безопасности при его прокладке;
- запрещается использование магнитных материалов для бандажей, крепёжных или иных изделий (скоб, хомутов, манжет, экранов), охватывающих кабель по замкнутому контуру;
- запрещается прокладывать отдельные кабели внутри труб из магнитных материалов (например, стальных или чугунных);
- при прокладке нескольких кабелей в траншее концы кабелей, предназначенные для последующего монтажа соединительных муфт, следует располагать со сдвигом мест соединений на соседних кабелях не менее чем на 2 м;
- расстановка рабочих у механизмов и по трассе прокладки должна определяться ППР;
- бирки на кабеле должны быть закреплены капроновыми, пластмассовыми нитями или проволоками из немагнитных металлов (например, из нержавеющей стали или меди);

6.23. Прокладка кабеля при низких температурах.

- при температуре окружающей среды от -5 С° до -20 С° прокладка кабеля выполняется только после его предварительного прогрева;
- продолжительность прогрева должна быть не менее 24 часов;
- температура в любом месте на поверхности кабеля должна быть в пределах от $+20 \text{ С}$ до $+40 \text{ С}$;
- обшивка с барабана должна быть снята;
- контроль температуры должен производиться термометрами, закрепленными на витках кабеля;
- от окончания прогрева кабеля до окончания его прокладки должно быть не более 5 часов;
- во время прогрева кабеля должно быть установлено дежурство;
- засыпка кабеля должна быть произведена немедленно после прокладки кабеля;
- если барабан с кабелем был помещен под брезентовый шатер с обогревом (не допускается обогрев с применением открытого огня) и прогревается циркулирующей теплой воздухом;
- при температурах, ниже -20 С° прокладка кабеля запрещается;

6.24. В случае если оболочка и изоляция испытаний не выдержала, место повреждения должно быть определено и открыто для осмотра. Осмотр дефекта должен производиться при обязательном присутствии шеф-инженера, с составлением акта. Вопрос о возможности ремонта оболочки решает шеф-инженер.

6.25. После окончания строительных работ и проведения испытаний, должны быть выполнены работы по благоустройству территории в соответствии с проектом. При производстве работ подрядчик решает все вопросы по вывозке излишнего грунта и подвозке

недостающего грунта самостоятельно. Приемосдаточные испытания на кабеле с бумажно-масляной изоляцией проводятся в соответствии с ПУЭ, Объемами и нормами испытания электрооборудования РД 34.45-51.300-97, Инструкцией по оформлению приемосдаточной документации по электромонтажным работам И 1.13-07.

- 6.26. Подрядчик осуществляет комплектацию работ строительными материалами, за исключением кабельной продукции и арматуры.
- 6.27. Номенклатура закупаемых материалов должна соответствовать спецификациям, прилагаемым к проекту.
- 6.28. Изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без увеличения
- 6.29. Все применяемые материалы должны иметь паспорта и сертификаты.
- 6.30. Подрядчик самостоятельно оформляет разрешение на производство земляных работ по строительству КЛ и несет полную ответственность при нарушении производства работ.
- 6.31. Все необходимые согласования с шефмонтажными и со сторонними организациями, возникающие в процессе строительства Подрядчик выполняет самостоятельно.
- 6.32. Выполнение технических требований, выданных всеми заинтересованными предприятиями и организациями в соответствии с проектными решениями.
- 6.33. Правила контроля и приемки работ.
 - Руководители работ участвующие в строительстве, совместно с представителями ОАО «ЛОЭСК» осуществляют входной контроль качества применяемых материалов, проводят оперативный контроль качества выполняемых строительных работ, контролируют соответствие выполняемых работ требованиям НТД и проектной документации, проверяют соблюдение технологической дисциплины в процессе строительства.
 - Приемку строительно-монтажных работ осуществляет Заказчик в соответствии с действующими СНиП. Подрядчик обязан гарантировать соответствие выполненной работы требованиям СНиП. Подрядчик обязан предоставить акты выполненных работ и исполнительную документацию. Обнаруженные при приемке работ отступления и замечания Подрядчик устраняет за свой счет и в сроки, установленные приемочной комиссией.
- 6.34. Контроль и ответственность за соблюдение ПТБ персоналом Подрядчика и привлеченных им субподрядных организаций, при проведении строительно-монтажных работ возлагается на подрядную организацию
7. **Требования к узлам учета:** отсутствуют.
8. **Требования к телемеханике:** отсутствуют.
9. **Требования к РЗА:** отсутствуют.
10. **Требования к технологии:** в соответствии с нормативными документами (ГОСТ, СНиП, ПУЭ), в соответствии с положением о Технической политике ОАО «ЛОЭСК».
11. **Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
12. **Требования к режиму безопасности и гигиене труда:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
13. **Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по ГО и мероприятий по предупреждению ЧС:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
14. **Требования к согласованию проекта:** согласование в филиале ОАО «ЛОЭСК» «Лодейнопольские городские электрические сети», с уполномоченными государственными органами, организациями и иными заинтересованными лицами.
15. **Исходные данные, предоставляемые Заказчиком:** ТЗ,
16. **Организация-заказчик:** ОАО «ЛОЭСК».
17. **Подрядная организация:** _____
18. **Рабочая документация передается заказчику в 4 (четыре) экземплярах – на бумажном носителе и 1 (один) в электронном виде.**

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель генерального директора,
технический директор ОАО «ЛОЭСК»

Л.В. Тараксин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по объекту строительства: «КЛ-6 кВ от ПС-31 до ТП-3 в г. Лодейное Поле»

1. **Основание для проведения работ:** инвестиционная программа ОАО «ЛОЭСК» 2013 года;
2. **Вид строительства:** новое строительство.
3. **Стадийность проектирования:** рабочий проект.
4. **Требования по вариантной и конкурсной разработке:** не требуется.
5. **Особые условия строительства:** в населенной местности.
6. **Основные технико-экономические показатели проекта**
 - 6.1. Строительство кабельной линии 6 кВ, ориентировочная протяженность линии $L=0,8$ км,
 - 6.2. Точки присоединения КЛ:
 - ПС-31 КРУН 6 кВ 1 с.ш. яч.1,
 - ТП-3 РУ-6 кВ проектируемая КСО.
 - 6.3. Трассу строящихся линий выполнить с учётом беспрепятственного доступа к КЛ-6 кВ для их эксплуатации и плановых (регламентных) работ, предотвращения или устранения аварий работниками сетевых организаций, возможности доставки необходимых материалов и техники, а также минимальных потерь напряжения в линии. Рекомендуемая трасса – вдоль улицы Энергетиков, Железнодорожной, въезда к ТП-3.
 - 6.4. Кабель, бронированный с алюминиевыми жилами с бумажной пропитанной маслоканифольной массой изоляцией в свинцовой оболочке.
 - 6.5. Тип, марку и производителя кабеля и арматуры согласовать на стадии проектирования (рекомендуемый тип АСБ 2л).
 - 6.6. Сечение кабеля определить проектом с учётом резервирования и перспективы развития сетей
 - 6.7. Произвести обоснование:
 - выбора сечения кабеля в нормальном и аварийном режиме,
 - выбора сечения кабеля с учётом перспективы развития,
 - защиты линии от аварийных режимов работы,
 - 6.8. Произвести маркировку охранных зон путем установки предупреждающих знаков, содержащих указание на размер охранной зоны, информацию о соответствующей сетевой организации, а также необходимость соблюдения предусмотренных Правилами ограничений.
 - 6.9. Для защиты кабеля от механических повреждений выбирать современные материалы, применяемые для этих целей, специальные полимерные плиты и т.п.
 - 6.10. Пересечение КЛ 6 кВ с автомобильной ул. Энергетиков и железной дорогой, железнодорожная ветка к Лодейнопольское ДРСУ (ориентировочная длина 80 м) выполнить по технологии бестраншейной прокладки инженерных коммуникаций методом горизонтального направленного бурения, заложить резервную трубу.
 - 6.11. Переходы КЛ кВ через инженерные сооружения выполнить с применением труб из немагнитных материалов, заложить одну резервную трубу на каждый переход
 - 6.12. Произвести инженерную защиту КЛ от механических повреждений на стене ТП-3.

- 6.13. Произвести инженерную защиту трассы КЛ на склонах от оползней, потоков дождевых и других вод в соответствии со строительными нормами и правилами по защите территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов.
- 6.14. Строительные решения по трассе КЛ, на участках концевых и соединительных муфт в полном проектом объеме. Количество соединительных муфт обосновать проектом, количество соединительных муфт должно быть минимальным. При монтаже соединительных муфт предусмотреть компенсатор - запас длины кабеля на возможные температурные изменения, усадку грунта, возможность выполнения соединительной муфты при повреждении строительной муфты без установки кабельной вставки.
- 6.15. Выполнить защиту кабеля от механических повреждений вне кабельных сооружений на высоте менее 2 м.
- 6.16. Места выхода кабеля из кабельных каналов, переходов из кабельных отсеков, подвалов, проходов через стены, перегородки и перекрытия уплотнить несгораемым материалом.
- 6.17. Углы поворота трассы не должны быть меньше допустимого радиусом изгиба кабеля.
- 6.18. Должен быть предусмотрен запас кабеля по длине, не менее 2%.
- 6.19. Защитить кабель на всем протяжении от механических повреждений с применением полимерных плит; для защиты кабеля от механических повреждений выбирать современные материалы, применяемые для этих целей, специальные полимерные плиты и т.п.
- 6.20. Материал оболочки принять в соответствии с условиями прокладки: в земле.
- 6.21. Строительные работы по выполнению трассы КЛ в полном проектом объеме. При этом:
- при непосредственной прокладке кабеля в земле толщина нижнего слоя песчано-гравийной подсыпки должна быть не менее 50 мм и верхнего слоя засыпки не менее 200 мм;
 - весовое соотношение гравия и песка должно составлять 1:1 (размер зерен песка не более 2 мм, размер частиц гравия не более 15 мм);
 - при использовании лотков, они должны быть уложены на дно траншеи на ненарушенную структуру грунта и стыковаться так, чтобы не было нарушено смещение горизонтальных и вертикальных стен лотков относительно друг друга. На поворотах стыки должны быть залиты бетоном;
 - на подходах к соединительным муфтам должна быть отрыта траншея шириной 2,0 м для одноцепной линии и 3,0 м для двухцепной линии, длиной 8 м и 10 м соответственно.
 - на участках с сыпучими и влажными грунтами стенки траншеи следует раскреплять.
 - крепления должны располагаться таким образом, чтобы не мешать прокладке кабеля;
 - при прокладке кабеля в трубах внутренняя поверхность труб не должна иметь острых граней, заусенцев. Торцевые стороны труб должны быть скруглены радиусом не менее 5 мм;
 - согласно ППР, должны быть изготовлены и тщательно спланированы площадки для установки барабанов с кабелем и тяговой лебедки;
 - до прокладки кабеля должны быть: установлены опорные стойки для концевых муфт, выполнены пересечения с другими коммуникациями, подготовлены проходы для ввода в здания через фундаментные стены и в них вставлены асбоцементные или ПЭ трубы (при необходимости). При прокладке в лотках на дне лотков должна быть сделана подсыпка 100 мм из песчано-гравийной смеси (песок – гравий 1:1), вдоль трассы должна быть заготовлена песчано-гравийная смесь для подсыпки после прокладки кабеля;

6.22. Транспортировка барабанов с кабелем:

- порядок погрузки, выгрузки и перевозки барабанов с кабелем определяется ППР;
- погрузка и разгрузка барабанов с кабелем, а также пустых барабанов, должна производиться кранами;
- при перевозке барабанов они должны быть надежно закреплены чалками или установлены в специальные клетки;
- погрузка, разгрузка и перевозка барабанов с кабелем без обшивки или с нарушенной обшивкой запрещается;
- скорость транспортирования должна обеспечивать сохранность барабанов;
- установку барабанов при разгрузке следует производить, не допуская их сбрасывания, ударов;

6.23. Подготовительные работы при прокладке кабеля.

- перед началом прокладки кабеля трасса должна быть сдана представителям Заказчика и шефмонтажной организации по акту. Допускается сдачу трассы производить участками от муфты до муфты;
- при прокладке в тоннеле (галерее) опорные конструкции для кабеля должны быть установлены на расстоянии не более 1 м друг от друга на горизонтальных прямолинейных участках. В местах поворота трассы расстояние между конструкциями должно быть выбрано по месту, исходя из допустимого радиуса изгиба кабеля, но не более 1 м;
- при прокладке в земле на участке трассы между барабанами и лебедкой должны быть установлены ролики. Расстояние между роликами на прямолинейных участках должно быть не более 4 м. На поворотах трассы должны быть установлены угловые ролики, обеспечивающие плавный поворот кабеля с радиусом изгиба не менее $15D$, где D – наружный диаметр кабеля;
- ролики не должны иметь острых граней и заусенцев, которые могут повредить наружный покров кабеля. Ролики должны свободно и легко вращаться;
- перед прокладкой кабеля должен быть проведен внешний осмотр барабанов с кабелем с целью обнаружения повреждения обшивки барабанов и повреждений механической защиты внутренних концов кабеля (капы);
- барабаны с кабелем, механизмы и приспособления для прокладки должны быть привезены и установлены на трассе не более чем за один день до прокладки;
- на торце асбоцементных или ПЭ труб в переходах должны быть установлены входные воронки или специальные направляющие ролики. Для предотвращения попадания песка и гравия в трубы при протягивании кабеля, дно траншеи перед входами труб должно быть ниже на 10-15 см;
- тяговое устройство должно быть установлено на расстоянии не менее чем 10 метров от конца трассы (кабельного колодца);
- должна быть обеспечена связь (телефонная, радио и т.п.) между местами расположения барабанов, лебедкой, поворотами, перегородками и переходами трассы;

6.24. Прокладка кабеля.

- прокладка кабеля должна выполняться в присутствии представителя шефмонтажной организации / завода - изготовителя кабеля.
- минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее $15D$;
- при монтаже с предварительным подогревом кабеля до $20 - 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ допускается минимальный радиус изгиба кабеля $7,5D$;
- тяжение кабелей во время прокладки должно осуществляться при помощи кабельного чулка или за токопроводящую жилу при помощи клинового захвата; прово-

лочный чулок должен закрепляться так, чтобы не повредить защитный термоусаживаемый колпачок (в дальнейшем «капа») на конце кабеля.

- усилия, возникающие во время тяжения кабелей с алюминиевой жилой не должно превышать 30 Н/мм^2 , кабелей с медной жилой – 50 Н/мм^2 ;
- кабель следует укладывать с запасом по длине 1-2 %. В траншеях и на сплошных поверхностях запас создать путем укладки кабеля «змейкой», при прокладке кабелей по кабельным конструкциям (кронштейнам) запас создать за счет образования стрел провиса;
- укладывать кабель в виде колец (витков) не допускается;
- скорость тяжения не должна превышать 18 м/мин и должна быть выбрана в зависимости от характера трассы, усилий тяжения такой, чтобы избежать повреждений кабеля и нарушений требований техники безопасности при его прокладке;
- запрещается использование магнитных материалов для бандажей, крепёжных или иных изделий (скоб, хомутов, манжет, экранов), охватывающих кабель по замкнутому контуру;
- запрещается прокладывать отдельные кабели внутри труб из магнитных материалов (например, стальных или чугунных);
- при прокладке нескольких кабелей в траншее концы кабелей, предназначенные для последующего монтажа соединительных муфт, следует располагать со сдвигом мест соединений на соседних кабелях не менее чем на 2 м;
- расстановка рабочих у механизмов и по трассе прокладки должна определяться ППР;
- бирки на кабеле должны быть закреплены капроновыми, пластмассовыми нитями или проволоками из немагнитных металлов (например, из нержавеющей стали или меди);

6.25. Прокладка кабеля при низких температурах.

- при температуре окружающей среды от -5 C° до -20 C° прокладка кабеля выполняется только после его предварительного прогрева;
- продолжительность прогрева должна быть не менее 24 часов;
- температура в любом месте на поверхности кабеля должна быть в пределах от $+20 \text{ C}$ до $+40 \text{ C}$;
- обшивка с барабана должна быть снята;
- контроль температуры должен производиться термометрами, закрепленными на витках кабеля;
- от окончания прогрева кабеля до окончания его прокладки должно быть не более 5 часов;
- во время прогрева кабеля должно быть установлено дежурство;
- засыпка кабеля должна быть произведена немедленно после прокладки кабеля;
- если барабан с кабелем был помещен под брезентовый шатер с обогревом (не допускается обогрев с применением открытого огня) и прогревается циркулирующим теплым воздухом;
- при температурах, ниже -20 C° прокладка кабеля запрещается;

6.26. В случае если оболочка и изоляция испытаний не выдержала, место повреждения должно быть определено и открыто для осмотра. Осмотр дефекта должен производиться при обязательном присутствии шеф-инженера, с составлением акта. Вопрос о возможности ремонта оболочки решает шеф-инженер.

6.27. После окончания строительных работ и проведения испытаний, должны быть выполнены работы по благоустройству территории в соответствии с проектом. При производстве работ подрядчик решает все вопросы по вывозке излишнего грунта и подвозке

недостающего грунта самостоятельно. Приемосдаточные испытания на кабеле с бумажно-масляной изоляцией проводятся в соответствии с ПУЭ, Объемами и нормами испытания электрооборудования РД 34.45-51.300-97, Инструкцией по оформлению приемосдаточной документации по электромонтажным работам И 1.13-07.

- 6.28. Подрядчик осуществляет комплектацию работ строительными материалами, за исключением кабельной продукции и арматуры.
- 6.29. Номенклатура закупаемых материалов должна соответствовать спецификациям, прилагаемым к проекту.
- 6.30. Изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без увеличения
- 6.31. Все применяемые материалы должны иметь паспорта и сертификаты.
- 6.32. Подрядчик самостоятельно оформляет разрешение на производство земляных работ по строительству КЛ и несет полную ответственность при нарушении производства работ.
- 6.33. Все необходимые согласования с шефмонтажными и со сторонними организациями, возникающие в процессе строительства Подрядчик выполняет самостоятельно.
- 6.34. Выполнение технических требований, выданных всеми заинтересованными предприятиями и организациями в соответствии с проектными решениями.
- 6.35. Правила контроля и приемки работ.
 - Руководители работ участвующие в строительстве, совместно с представителями ОАО «ЛЮЭСК» осуществляют входной контроль качества применяемых материалов, проводят оперативный контроль качества выполняемых строительных работ, контролируют соответствие выполняемых работ требованиям НТД и проектной документации, проверяют соблюдение технологической дисциплины в процессе строительства.
 - Приемку строительного-монтажных работ осуществляет Заказчик в соответствии с действующими СНиП. Подрядчик обязан гарантировать соответствие выполненной работы требованиям СНиП. Подрядчик обязан предоставить акты выполненных работ и исполнительную документацию. Обнаруженные при приемке работ отступления и замечания Подрядчик устраняет за свой счет и в сроки, установленные приемочной комиссией.
- 6.36. Контроль и ответственность за соблюдение ПТБ персоналом Подрядчика и привлеченных им субподрядных организаций, при проведении строительного-монтажных работ возлагается на подрядную организацию
7. **Требования к узлам учета:** отсутствуют.
8. **Требования к телемеханике:** отсутствуют.
9. **Требования к РЗА:** отсутствуют.
10. **Требования к технологии:** в соответствии с нормативными документами (ГОСТ, СНиП, ПУЭ), в соответствии с положением о Технической политике ОАО «ЛЮЭСК».
11. **Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
12. **Требования к режиму безопасности и гигиене труда:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
13. **Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по ГО и мероприятий по предупреждению ЧС:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
14. **Требования к согласованию проекта:** согласование в филиале ОАО «ЛЮЭСК» «Лодейнопольские городские электрические сети», с уполномоченными государственными органами, организациями и иными заинтересованными лицами.
15. **Исходные данные, предоставляемые Заказчиком:** ТЗ,
16. **Организация-заказчик:** ОАО «ЛЮЭСК».
17. **Подрядная организация:** _____
18. **Рабочая документация передается заказчику в 4 (четыре) экземплярах – на бумажном носителе и 1 (один) в электронном виде.**

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель генерального директора,
технический директор ОАО «ЛОЭСК»

Л.В. Тарараксин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по объекту строительства: «КЛ-6 кВ от ТП-27 до проектируемой ТП-106 в районе ул. Красноармейская, д. 2 в г. Лодейное Поле»

1. **Основание для проведения работ:** инвестиционная программа ОАО «ЛОЭСК» 2013 года;
2. **Вид строительства:** новое строительство.
3. **Стадийность проектирования:** рабочий проект.
4. **Требования по вариантной и конкурсной разработке:** не требуется.
5. **Особые условия строительства:** в населенной местности.
6. **Основные технико-экономические показатели проекта**
 - 6.1. Строительство кабельной линии 6 кВ, ориентировочная протяженность линии $L=0,126$ км,
 - 6.2. Точки присоединения КЛ:
 - ТП-27 РУ-6 кВ яч.1,
 - РУ-6 кВ 1 с.ш. проектируемой ТП-106 в районе ул. Красноармейская, д. 2.
 - 6.3. Трассу строящихся линий выполнить с учётом беспрепятственного доступа к КЛ-6 кВ для их эксплуатации и плановых (регламентных) работ, предотвращения или устранения аварий работниками сетевых организаций, возможности доставки необходимых материалов и техники, а также минимальных потерь напряжения в линии. Рекомендуемая трасса - вдоль действующей ВЛ-6 кВ.
 - 6.4. Кабель, бронированный с алюминиевыми жилами с бумажной пропитанной маслостойкой изоляцией в свинцовой оболочке.
 - 6.5. Тип, марку и производителя кабеля и арматуры согласовать на стадии проектирования (рекомендуемый тип АСБ 2л).
 - 6.6. Сечение кабеля определить проектом с учётом резервирования и перспективы развития сетей
 - 6.7. Произвести обоснование:
 - выбора сечения кабеля в нормальном и аварийном режиме,
 - выбора сечения кабеля с учётом перспективы развития,
 - защиты линии от аварийных режимов работы,
 - 6.8. Произвести маркировку охранных зон путем установки предупреждающих знаков, содержащих указание на размер охранной зоны, информацию о соответствующей сетевой организации, а также необходимость соблюдения предусмотренных Правилами ограничений.
 - 6.9. Для защиты кабеля от механических повреждений выбирать современные материалы, применяемые для этих целей, специальные полимерные плиты и т.п.
 - 6.10. Пересечение КЛ 6 кВ с автомобильной дорогой ул. Красноармейская (ориентировочная длина 40 м) выполнить по технологии бестраншейной прокладки инженерных коммуникаций методом горизонтального направленного бурения, заложить резервную трубу.
 - 6.11. Переходы КЛ 6 кВ через инженерные сооружения выполнить с применением труб из немагнитных материалов, заложить одну резервную трубу на каждый переход

- 6.12. Произвести инженерную защиту трассы КЛ на склонах от оползней, потоков дождевых и других вод в соответствии со строительными нормами и правилами по защите территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов.
- 6.13. Строительные решения по трассе КЛ, на участках концевых и соединительных муфт в полном проектом объеме. Количество соединительных муфт обосновать проектом, количество соединительных муфт должно быть минимальным. При монтаже соединительных муфт предусмотреть компенсатор - запас длины кабеля на возможные температурные изменения, усадку грунта, возможность выполнения соединительной муфты при повреждении строительной муфты без установки кабельной вставки.
- 6.14. Места выхода кабеля из кабельных каналов, переходов из кабельных отсеков, подвалов, проходов через стены, перегородки и перекрытия уплотнить несгораемым материалом.
- 6.15. Углы поворота трассы не должны быть меньше допустимого радиусом изгиба кабеля.
- 6.16. Должен быть предусмотрен запас кабеля по длине, не мене 2%.
- 6.17. Защитить кабель на всем протяжении от механических повреждений с применением полимерных плит; для защиты кабеля от механических повреждений выбирать современные материалы, применяемые для этих целей, специальные полимерные плиты и т.п.
- 6.18. Материал оболочки принять в соответствии с условиями прокладки: в земле.
- 6.19. Строительные работы по выполнению трассы КЛ в полном проектом объеме. При этом:
- при непосредственной прокладке кабеля в земле толщина нижнего слоя песчано-гравийной подсыпки должна быть не менее 50 мм и верхнего слоя засыпки не менее 200 мм;
 - весовое соотношение гравия и песка должно составлять 1:1 (размер зерен песка не более 2 мм, размер частиц гравия не более 15 мм);
 - при использовании лотков, они должны быть уложены на дно траншеи на ненарушенную структуру грунта и стыковаться так, чтобы не было нарушено смещение горизонтальных и вертикальных стен лотков относительно друг друга. На поворотах стыки должны быть залиты бетоном;
 - на подходах к соединительным муфтам должна быть отрыта траншея шириной 2,0 м для одноцепной линии и 3,0 м для двухцепной линии, длиной 8 м и 10 м соответственно.
 - на участках с сыпучими и влажными грунтами стенки траншеи следует раскреплять.
 - крепления должны располагаться таким образом, чтобы не мешать прокладке кабеля;
 - при прокладке кабеля в трубах внутренняя поверхность труб не должна иметь острых граней, заусенцев. Торцевые стороны труб должны быть скруглены радиусом не менее 5 мм;
 - согласно ППР, должны быть изготовлены и тщательно спланированы площадки для установки барабанов с кабелем и тяговой лебедки;
 - до прокладки кабеля должны быть: установлены опорные стойки для концевых муфт, выполнены пересечения с другими коммуникациями, подготовлены проходы для ввода в здания через фундаментные стены и в них вставлены асбоцементные или ПЭ трубы (при необходимости). При прокладке в лотках на дне лотков должна быть сделана подсыпка 100 мм из песчано-гравийной смеси (песок – гравий 1:1), вдоль трассы должна быть заготовлена песчано-гравийная смесь для подсыпки после прокладки кабеля;
- 6.20. Транспортировка барабанов с кабелем:
- порядок погрузки, выгрузки и перевозки барабанов с кабелем определяется ППР;

- погрузка и разгрузка барабанов с кабелем, а также пустых барабанов, должна производиться кранами;
- при перевозке барабанов они должны быть надежно закреплены чалками или установлены в специальные клетки;
- погрузка, разгрузка и перевозка барабанов с кабелем без обшивки или с нарушенной обшивкой запрещается;
- скорость транспортирования должна обеспечивать сохранность барабанов;
- установку барабанов при разгрузке следует производить, не допуская их сбрасывания, ударов;

6.21. Подготовительные работы при прокладке кабеля.

- перед началом прокладки кабеля трасса должна быть сдана представителям Заказчика и шефмонтажной организации по акту. Допускается сдачу трассы производить участками от муфты до муфты;
- при прокладке в тоннеле (галерее) опорные конструкции для кабеля должны быть установлены на расстоянии не более 1 м друг от друга на горизонтальных прямолинейных участках. В местах поворота трассы расстояние между конструкциями должно быть выбрано по месту, исходя из допустимого радиуса изгиба кабеля, но не более 1 м;
- при прокладке в земле на участке трассы между барабанами и лебедкой должны быть установлены ролики. Расстояние между роликами на прямолинейных участках должно быть не более 4 м. На поворотах трассы должны быть установлены угловые ролики, обеспечивающие плавный поворот кабеля с радиусом изгиба не менее $15D$, где D – наружный диаметр кабеля;
- ролики не должны иметь острых граней и заусенцев, которые могут повредить наружный покров кабеля. Ролики должны свободно и легко вращаться;
- перед прокладкой кабеля должен быть проведен внешний осмотр барабанов с кабелем с целью обнаружения повреждения обшивки барабанов и повреждений механической защиты внутренних концов кабеля (капы);
- барабаны с кабелем, механизмы и приспособления для прокладки должны быть привезены и установлены на трассе не более чем за один день до прокладки;
- на торце асбоцементных или ПЭ труб в переходах должны быть установлены входные воронки или специальные направляющие ролики. Для предотвращения попадания песка и гравия в трубы при протягивании кабеля, дно траншеи перед входами труб должно быть ниже на 10-15 см;
- тяговое устройство должно быть установлено на расстоянии не менее чем 10 метров от конца трассы (кабельного колодца);
- должна быть обеспечена связь (телефонная, радио и т.п.) между местами расположения барабанов, лебедкой, поворотами, перегородками и переходами трассы;

6.22. Прокладка кабеля.

- прокладка кабеля должна выполняться в присутствии представителя шефмонтажной организации / завода - изготовителя кабеля.
- минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее $15D$;
- при монтаже с предварительным подогревом кабеля до $20 - 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ допускается минимальный радиус изгиба кабеля $7,5D$;
- тяжение кабелей во время прокладки должно осуществляться при помощи кабельного чулка или за токопроводящую жилу при помощи клинового захвата; проводочный чулок должен закрепляться так, чтобы не повредить защитный термоусаживаемый колпачок (в дальнейшем «капа») на конце кабеля.

- усилия, возникающие во время тяжения кабелей с алюминиевой жилой не должно превышать 30 Н/мм^2 , кабелей с медной жилой – 50 Н/мм^2 ;
- кабель следует укладывать с запасом по длине 1-2 %. В траншеях и на сплошных поверхностях запас создать путем укладки кабеля «змейкой», при прокладке кабелей по кабельным конструкциям (кронштейнам) запас создать за счет образования стрел провиса;
- укладывать кабель в виде колец (витков) не допускается;
- скорость тяжения не должна превышать 18 м/мин и должна быть выбрана в зависимости от характера трассы, усилий тяжения такой, чтобы избежать повреждений кабеля и нарушений требований техники безопасности при его прокладке;
- запрещается использование магнитных материалов для бандажей, крепёжных или иных изделий (скоб, хомутов, манжет, экранов), охватывающих кабель по замкнутому контуру;
- запрещается прокладывать отдельные кабели внутри труб из магнитных материалов (например, стальных или чугунных);
- при прокладке нескольких кабелей в траншее концы кабелей, предназначенные для последующего монтажа соединительных муфт, следует располагать со сдвигом мест соединений на соседних кабелях не менее чем на 2 м;
- расстановка рабочих у механизмов и по трассе прокладки должна определяться ППР;
- бирки на кабеле должны быть закреплены капроновыми, пластмассовыми нитями или проволоками из немагнитных металлов (например, из нержавеющей стали или меди);

6.23. Прокладка кабеля при низких температурах.

- при температуре окружающей среды от $-5 \text{ }^\circ\text{C}$ до $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ прокладка кабеля выполняется только после его предварительного прогрева;
- продолжительность прогрева должна быть не менее 24 часов;
- температура в любом месте на поверхности кабеля должна быть в пределах от $+20 \text{ }^\circ\text{C}$ до $+40 \text{ }^\circ\text{C}$;
- обшивка с барабана должна быть снята;
- контроль температуры должен производиться термометрами, закрепленными на витках кабеля;
- от окончания прогрева кабеля до окончания его прокладки должно быть не более 5 часов;
- во время прогрева кабеля должно быть установлено дежурство;
- засыпка кабеля должна быть произведена немедленно после прокладки кабеля;
- если барабан с кабелем был помещен под брезентовый шатер с обогревом (не допускается обогрев с применением открытого огня) и прогревается циркуляцией теплого воздуха;
- при температурах, ниже $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ прокладка кабеля запрещается;

6.24. В случае если оболочка и изоляция испытаний не выдержала, место повреждения должно быть определено и открыто для осмотра. Осмотр дефекта должен производиться при обязательном присутствии шеф-инженера, с составлением акта. Вопрос о возможности ремонта оболочки решает шеф-инженер.

6.25. После окончания строительных работ и проведения испытаний, должны быть выполнены работы по благоустройству территории в соответствии с проектом. При производстве работ подрядчик решает все вопросы по вывозке излишнего грунта и подвозке недостающего грунта самостоятельно. Приемосдаточные испытания на кабеле с бумажно-масляной изоляцией проводятся в соответствии с ПУЭ, Объемами и нормами испы-

тания электрооборудования РД 34.45-51.300-97, Инструкцией по оформлению приемосдаточной документации по электромонтажным работам И 1.13-07.

- 6.26. Подрядчик осуществляет комплектацию работ строительными материалами, за исключением кабельной продукции и арматуры.
- 6.27. Номенклатура закупаемых материалов должна соответствовать спецификациям, прилагаемым к проекту.
- 6.28. Изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без увеличения
- 6.29. Все применяемые материалы должны иметь паспорта и сертификаты.
- 6.30. Подрядчик самостоятельно оформляет разрешение на производство земляных работ по строительству КЛ и несет полную ответственность при нарушении производства работ.
- 6.31. Все необходимые согласования с шефмонтажными и со сторонними организациями, возникающие в процессе строительства Подрядчик выполняет самостоятельно.
- 6.32. Выполнение технических требований, выданных всеми заинтересованными предприятиями и организациями в соответствии с проектными решениями.
- 6.33. Правила контроля и приемки работ.
 - Руководители работ участвующие в строительстве, совместно с представителями ОАО «ЛОЭСК» осуществляют входной контроль качества применяемых материалов, проводят оперативный контроль качества выполняемых строительных работ, контролируют соответствие выполняемых работ требованиям НТД и проектной документации, проверяют соблюдение технологической дисциплины в процессе строительства.
 - Приемку строительно-монтажных работ осуществляет Заказчик в соответствии с действующими СНиП. Подрядчик обязан гарантировать соответствие выполненной работы требованиям СНиП. Подрядчик обязан предоставить акты выполненных работ и исполнительную документацию. Обнаруженные при приемке работ отступления и замечания Подрядчик устраняет за свой счет и в сроки, установленные приемочной комиссией.
- 6.34. Контроль и ответственность за соблюдение ПТБ персоналом Подрядчика и привлеченных им субподрядных организаций, при проведении строительно-монтажных работ возлагается на подрядную организацию
7. **Требования к узлам учета:** отсутствуют.
8. **Требования к телемеханике:** отсутствуют.
9. **Требования к РЗА:** отсутствуют.
10. **Требования к технологии:** в соответствии с нормативными документами (ГОСТ, СНиП, ПУЭ), в соответствии с положением о Технической политике ОАО «ЛОЭСК».
11. **Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
12. **Требования к режиму безопасности и гигиене труда:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
13. **Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по ГО и мероприятий по предупреждению ЧС:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
14. **Требования к согласованию проекта:** согласование в филиале ОАО «ЛОЭСК» «Лодинопольские городские электрические сети», с уполномоченными государственными органами, организациями и иными заинтересованными лицами.
15. **Исходные данные, предоставляемые Заказчиком:** ТЗ,
16. **Организация-заказчик:** ОАО «ЛОЭСК».
17. **Подрядная организация:** _____
18. **Рабочая документация передается заказчику в 4 (четыре) экземплярах – на бумажном носителе и 1 (один) в электронном виде.**

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель генерального директора,
технический директор ОАО «ЛОЭСК»

Л.В. Тарараксин

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

*по объекту строительства: «КЛ-6 кВ от ТП-35 до проектируемой ТП-106
в районе ул. Красноармейская, д. 2 в г. Лодейное Поле»*

1. **Основание для проведения работ:** инвестиционная программа ОАО «ЛОЭСК» 2013 года;
2. **Вид строительства:** новое строительство.
3. **Стадийность проектирования:** рабочий проект.
4. **Требования по вариантной и конкурсной разработке:** не требуется.
5. **Особые условия строительства:** в населенной местности.
6. **Основные технико-экономические показатели проекта**
 - 6.1. Строительство кабельной линии 6 кВ, ориентировочная протяженность линии L=0,302 км,
 - 6.2. Точки присоединения КЛ:
 - РУ-6 кВ ТП-35 проектируемая КСО,
 - РУ-6 кВ 2 с.ш. проектируемой ТП-106 в районе ул. Красноармейская, д. 2.
 - 6.3. Трассу строящихся линий выполнить с учётом беспрепятственного доступа к КЛ-6 кВ для их эксплуатации и плановых (регламентных) работ, предотвращения или устранения аварий работниками сетевых организаций, возможности доставки необходимых материалов и техники, а также минимальных потерь напряжения в линии. Рекомендуемая трасса - вдоль действующей ВЛ-6 кВ.
 - 6.4. Кабель, бронированный с алюминиевыми жилами с бумажной пропитанной маслоканифольной массаами изоляцией в свинцовой оболочке.
 - 6.5. Тип, марку, производителя кабеля и арматуры согласовать на стадии проектирования (рекомендуемый тип АСБ 2л).
 - 6.6. Сечение кабеля определить проектом с учётом резервирования и перспективы развития сетей
 - 6.7. Произвести обоснование:
 - выбора сечения кабеля в нормальном и аварийном режиме,
 - выбора сечения кабеля с учётом перспективы развития,
 - защиты линии от аварийных режимов работы,
 - 6.8. Произвести маркировку охранных зон путем установки предупреждающих знаков, содержащих указание на размер охранной зоны, информацию о соответствующей сетевой организации, а также необходимость соблюдения предусмотренных Правилами ограничений.
 - 6.9. Для защиты кабеля от механических повреждений выбирать современные материалы, применяемые для этих целей, специальные полимерные плиты и т.п.
 - 6.10. Пересечение КЛ 6 кВ с автомобильными дорогами ул. Октябрьская, ул. Красноармейская (ориентировочная длина 80 м) выполнить по технологии бестраншейной прокладки инженерных коммуникаций методом горизонтального направленного бурения, заложить резервную трубу.
 - 6.11. Переходы КЛ кВ через инженерные сооружения выполнить с применением труб из немагнитных материалов, заложить одну резервную трубу на каждый переход

- 6.12. Произвести инженерную защиту трассы КЛ на склонах от оползней, потоков дождевых и других вод в соответствии со строительными нормами и правилами по защите территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов.
- 6.13. Строительные решения по трассе КЛ, на участках концевых и соединительных муфт в полном проектом объеме. Количество соединительных муфт обосновать проектом, количество соединительных муфт должно быть минимальным. При монтаже соединительных муфт предусмотреть компенсатор - запас длины кабеля на возможные температурные изменения, усадку грунта, возможность выполнения соединительной муфты при повреждении строительной муфты без установки кабельной вставки.
- 6.14. Места выхода кабеля из кабельных каналов, переходов из кабельных отсеков, подвалов, проходов через стены, перегородки и перекрытия уплотнить негорючим материалом.
- 6.15. Углы поворота трассы не должны быть меньше допустимого радиусом изгиба кабеля.
- 6.16. Должен быть предусмотрен запас кабеля по длине, не мене 2%.
- 6.17. Защитить кабель на всем протяжении от механических повреждений с применением полимерных плит; для защиты кабеля от механических повреждений выбирать современные материалы, применяемые для этих целей, специальные полимерные плиты и т.п.
- 6.18. Материал оболочки принять в соответствии с условиями прокладки: в земле.
- 6.19. Строительные работы по выполнению трассы КЛ в полном проектом объеме. При этом:
- при непосредственной прокладке кабеля в земле толщина нижнего слоя песчано-гравийной подсыпки должна быть не менее 50 мм и верхнего слоя засыпки не менее 200 мм;
 - весовое соотношение гравия и песка должно составлять 1:1 (размер зерен песка не более 2 мм, размер частиц гравия не более 15 мм);
 - при использовании лотков, они должны быть уложены на дно траншеи на ненарушенную структуру грунта и стыковаться так, чтобы не было нарушено смещение горизонтальных и вертикальных стен лотков относительно друг друга. На поворотах стыки должны быть залиты бетоном;
 - на подходах к соединительным муфтам должна быть открыта траншея шириной 2,0 м для одноцепной линии и 3,0 м для двухцепной линии, длиной 8 м и 10 м соответственно.
 - на участках с сыпучими и влажными грунтами стенки траншеи следует раскреплять.
 - крепления должны располагаться таким образом, чтобы не мешать прокладке кабеля;
 - при прокладке кабеля в трубах внутренняя поверхность труб не должна иметь острых граней, заусенцев. Торцевые стороны труб должны быть скруглены радиусом не менее 5 мм;
 - согласно ППР, должны быть изготовлены и тщательно спланированы площадки для установки барабанов с кабелем и тяговой лебедки;
 - до прокладки кабеля должны быть: установлены опорные стойки для концевых муфт, выполнены пересечения с другими коммуникациями, подготовлены проходы для ввода в здания через фундаментные стены и в них вставлены асбоцементные или ПЭ трубы (при необходимости). При прокладке в лотках на дне лотков должна быть сделана подсыпка 100 мм из песчано-гравийной смеси (песок – гравий 1:1), вдоль трассы должна быть заготовлена песчано-гравийная смесь для подсыпки после прокладки кабеля;
- 6.20. Транспортировка барабанов с кабелем:

- порядок погрузки, выгрузки и перевозки барабанов с кабелем определяется ППР;
- погрузка и разгрузка барабанов с кабелем, а также пустых барабанов, должна производиться кранами;
- при перевозке барабанов они должны быть надежно закреплены чалками или установлены в специальные клетки;
- погрузка, разгрузка и перевозка барабанов с кабелем без обшивки или с нарушенной обшивкой запрещается;
- скорость транспортирования должна обеспечивать сохранность барабанов;
- установку барабанов при разгрузке следует производить, не допуская их сбрасывания, ударов;

6.21. Подготовительные работы при прокладке кабеля.

- перед началом прокладки кабеля трасса должна быть сдана представителям Заказчика и шефмонтажной организации по акту. Допускается сдачу трассы производить участками от муфты до муфты;
- при прокладке в тоннеле (галерее) опорные конструкции для кабеля должны быть установлены на расстоянии не более 1 м друг от друга на горизонтальных прямолинейных участках. В местах поворота трассы расстояние между конструкциями должно быть выбрано по месту, исходя из допустимого радиуса изгиба кабеля, но не более 1 м;
- при прокладке в земле на участке трассы между барабанами и лебедкой должны быть установлены ролики. Расстояние между роликами на прямолинейных участках должно быть не более 4 м. На поворотах трассы должны быть установлены угловые ролики, обеспечивающие плавный поворот кабеля с радиусом изгиба не менее $15D$, где D – наружный диаметр кабеля;
- ролики не должны иметь острых граней и заусенцев, которые могут повредить наружный покров кабеля. Ролики должны свободно и легко вращаться;
- перед прокладкой кабеля должен быть проведен внешний осмотр барабанов с кабелем с целью обнаружения повреждения обшивки барабанов и повреждений механической защиты внутренних концов кабеля (капы);
- барабаны с кабелем, механизмы и приспособления для прокладки должны быть привезены и установлены на трассе не более чем за один день до прокладки;
- на торце асбоцементных или ПЭ труб в переходах должны быть установлены входные воронки или специальные направляющие ролики. Для предотвращения попадания песка и гравия в трубы при протягивании кабеля, дно траншеи перед входами труб должно быть ниже на 10-15 см;
- тяговое устройство должно быть установлено на расстоянии не менее чем 10 метров от конца трассы (кабельного колодца);
- должна быть обеспечена связь (телефонная, радио и т.п.) между местами расположения барабанов, лебедкой, поворотами, перегородками и переходами трассы;

6.22. Прокладка кабеля.

- прокладка кабеля должна выполняться в присутствии представителя шефмонтажной организации / завода - изготовителя кабеля.
- минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее $15D$;
- при монтаже с предварительным подогревом кабеля до $20 - 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ допускается минимальный радиус изгиба кабеля $7,5D$;
- тяжение кабелей во время прокладки должно осуществляться при помощи кабельного чулка или за токопроводящую жилу при помощи клинового захвата; прово-

лочный чулок должен закрепляться так, чтобы не повредить защитный термоусаживаемый колпачок (в дальнейшем «капа») на конце кабеля.

- усилия, возникающие во время тяжения кабелей с алюминиевой жилой не должно превышать 30 Н/мм^2 , кабелей с медной жилой – 50 Н/мм^2 ;
- кабель следует укладывать с запасом по длине 1-2 %. В траншеях и на сплошных поверхностях запас создать путем укладки кабеля «змейкой», при прокладке кабелей по кабельным конструкциям (кронштейнам) запас создать за счет образования стрел провиса;
- укладывать кабель в виде колец (витков) не допускается;
- скорость тяжения не должна превышать 18 м/мин и должна быть выбрана в зависимости от характера трассы, усилий тяжения такой, чтобы избежать повреждений кабеля и нарушений требований техники безопасности при его прокладке;
- запрещается использование магнитных материалов для бандажей, крепёжных или иных изделий (скоб, хомутов, манжет, экранов), охватывающих кабель по замкнутому контуру;
- запрещается прокладывать отдельные кабели внутри труб из магнитных материалов (например, стальных или чугунных);
- при прокладке нескольких кабелей в траншее концы кабелей, предназначенные для последующего монтажа соединительных муфт, следует располагать со сдвигом мест соединений на соседних кабелях не менее чем на 2 м;
- расстановка рабочих у механизмов и по трассе прокладки должна определяться ГППР;
- бирки на кабеле должны быть закреплены капроновыми, пластмассовыми нитями или проволоками из немагнитных металлов (например, из нержавеющей стали или меди);

6.23. Прокладка кабеля при низких температурах.

- при температуре окружающей среды от $-5 \text{ }^\circ\text{C}$ до $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ прокладка кабеля выполняется только после его предварительного прогрева;
- продолжительность прогрева должна быть не менее 24 часов;
- температура в любом месте на поверхности кабеля должна быть в пределах от $+20 \text{ }^\circ\text{C}$ до $+40 \text{ }^\circ\text{C}$;
- обшивка с барабана должна быть снята;
- контроль температуры должен производиться термометрами, закрепленными на витках кабеля;
- от окончания прогрева кабеля до окончания его прокладки должно быть не более 5 часов;
- во время прогрева кабеля должно быть установлено дежурство;
- засыпка кабеля должна быть произведена немедленно после прокладки кабеля;
- если барабан с кабелем был помещен под брезентовый шатер с обогревом (не допускается обогрев с применением открытого огня) и прогревается циркулирующей теплой воздуха;
- при температурах, ниже $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ прокладка кабеля запрещается;

6.24. В случае если оболочка и изоляция испытаний не выдержала, место повреждения должно быть определено и открыто для осмотра. Осмотр дефекта должен производиться при обязательном присутствии шеф-инженера, с составлением акта. Вопрос о возможности ремонта оболочки решает шеф-инженер.

6.25. После окончания строительных работ и проведения испытаний, должны быть выполнены работы по благоустройству территории в соответствии с проектом. При производстве работ подрядчик решает все вопросы по вывозке излишнего грунта и подвозке

недостающего грунта самостоятельно. Приемосдаточные испытания на кабеле с бумажно-масляной изоляцией проводятся в соответствии с ПУЭ, Объемами и нормами испытания электрооборудования РД 34.45-51.300-97, Инструкцией по оформлению приемосдаточной документации по электромонтажным работам И 1.13-07.

- 6.26. Подрядчик осуществляет комплектацию работ строительными материалами, за исключением кабельной продукции и арматуры.
- 6.27. Номенклатура закупаемых материалов должна соответствовать спецификациям, прилагаемым к проекту.
- 6.28. Изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без увеличения
- 6.29. Все применяемые материалы должны иметь паспорта и сертификаты.
- 6.30. Подрядчик самостоятельно оформляет разрешение на производство земляных работ по строительству КЛ и несет полную ответственность при нарушении производства работ.
- 6.31. Все необходимые согласования с шефмонтажными и со сторонними организациями, возникающие в процессе строительства Подрядчик выполняет самостоятельно.
- 6.32. Выполнение технических требований, выданных всеми заинтересованными предприятиями и организациями в соответствии с проектными решениями.
- 6.33. Правила контроля и приемки работ.
 - Руководители работ участвующие в строительстве, совместно с представителями ОАО «ЛЮЭСК» осуществляют входной контроль качества применяемых материалов, проводят оперативный контроль качества выполняемых строительных работ, контролируют соответствие выполняемых работ требованиям НТД и проектной документации, проверяют соблюдение технологической дисциплины в процессе строительства.
 - Приемку строительно-монтажных работ осуществляет Заказчик в соответствии с действующими СНиП. Подрядчик обязан гарантировать соответствие выполненной работы требованиям СНиП. Подрядчик обязан предоставить акты выполненных работ и исполнительную документацию. Обнаруженные при приемке работ отступления и замечания Подрядчик устраняет за свой счет и в сроки, установленные приемочной комиссией.
- 6.34. Контроль и ответственность за соблюдение ПТБ персоналом Подрядчика и привлеченных им субподрядных организаций, при проведении строительно-монтажных работ возлагается на подрядную организацию
7. **Требования к узлам учета:** отсутствуют.
8. **Требования к телемеханике:** отсутствуют.
9. **Требования к РЗА:** отсутствуют.
10. **Требования к технологии:** в соответствии с нормативными документами (ГОСТ, СНиП, ПУЭ), в соответствии с положением о Технической политике ОАО «ЛЮЭСК».
11. **Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
12. **Требования к режиму безопасности и гигиене труда:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
13. **Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по ГО и мероприятий по предупреждению ЧС:** в соответствии с действующими нормами и правилами.
14. **Требования к согласованию проекта:** согласование в филиале ОАО «ЛЮЭСК» «Лодейнопольские городские электрические сети», с уполномоченными государственными органами, организациями и иными заинтересованными лицами.
15. **Исходные данные, предоставляемые Заказчиком:** ТЗ,
16. **Организация-заказчик:** ОАО «ЛЮЭСК».
17. **Подрядная организация:** _____
18. **Рабочая документация передается заказчику в 4 (четыре) экземплярах – на бумажном носителе и 1 (один) в электронном виде.**