

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель генерального директора
по капитальному строительству
АО «ЛОЭСК»

А.Т. Фистюлева

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

по Объекту реконструкции:

«ПС-733 в г. Кировск ЛО»

1. **Основание для проведения работ:** инвестиционная программа АО «ЛОЭСК».
2. **Вид строительства:** реконструкция.
3. **Стадийность проектирования:**
 - 3.1. Этап 1 – Основные технические решения (ОТР)
 - 3.1.1. На стадии ОТР разработать принципиальную электрическую схему ПС, схему планировочной организации земельного участка с размещением комплектной ПС на территории существующего объекта (рассмотреть различные варианты (при необходимости) размещения оборудования на выделенной под строительство территории), вопросы порядка перевода нагрузок и подключения новой комплектной ПС к энергосистеме вместо существующего оборудования.
 - 3.1.2. По результату сопоставления различных вариантов в рамках ОТР определить ориентировочную стоимость объекта на основе укрупненных показателей.
 - 3.1.3. ОТР оформить в виде отдельных томов.
 - 3.1.4. Требования к согласованию ОТР: АО «ЛОЭСК».
 - 3.2. Этап 2 – Рабочая документация (РД)
 - 3.2.1. РД выполнить на основании предварительно согласованных томов ОТР.
 - 3.2.2. РД выполнить в соответствии с требованиями действующего законодательства, в частности – согласно следующим нормативным актам с последними поправками:
 - Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2007 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
 - Постановление Правительства РФ № 1521 от 26.12.2014 г. «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
 - Федеральный закон № 190 от 29.12.2004 г. «Градостроительный кодекс РФ»;

- Федеральный закон № 123 от 22.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
 - Федеральный закон № 384 от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- 3.2.3. При разработке РД учесть требования следующих документов:
- Техническая политика АО «ЛОЭСК»;
 - СТО, принятые в АО «ЛОЭСК» (приложение № 1);
 - СТО 56947007-29.240.10.028-2009 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС)»;
 - СТО 56947007-29.240.30.010-2008 «Схемы принципиальные электрических распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Типовые решения»;
 - РД 34.09.101-94 «Типовая инструкция по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении»;
 - Правила устройства электроустановок (ПУЭ, действующее издание);
 - ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации» и связанными стандартами СПДС;
 - ГОСТ Р 2.001-2013 «Единая система конструкторской документации. Общие положения» и связанными стандартами ЕСКД;
 - ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»;
 - ГОСТ 1983-2015 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»;
 - Методические указания по устойчивости энергосистем, утвержденные Приказом Минэнерго России от 30.06.2003 г. № 277.
- 3.2.4. В состав РД включить раздел ПОС (проект организации строительства). В календарном графике раздела ПОС учесть сроки поставки оборудования, необходимые отключения.
- 3.2.5. В состав РД включить раздел СМ (сметная документация). Сметную стоимость определить в двух уровнях цен – базовом по состоянию на 01.01.2001 г. и текущем.
- 3.2.6. В каждом томе РД оформить сводную спецификацию оборудования, изделий и материалов; ведомость объемов работ, относящихся к соответствующему разделу.

3.3. Этап 3 – Авторский надзор

- 3.3.1. Осуществить проведение авторского надзора в соответствии с требованиями СП 246.1325800.2016 «Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений».
- 3.3.2. Стоимость услуг по проведению авторского надзора определяется на основании сметной документации, разработанной на стадии РД, с заключением, при необходимости, дополнительного соглашения к договору подряда в случае изменения стоимости.
- 3.3.3. Авторский надзор (выезд на объект с подписанием необходимого комплекта документов) должен осуществляться не реже 1 раза в неделю.
- 3.3.4. При выявлении необходимости внесения корректировок в РД представители авторского надзора должны направить официальное письмо с соответствующим уведомлением и обоснованием в адрес АО «ЛОЭСК» для согласования и последующего внесения необходимых изменений в РД. В случае если АО «ЛОЭСК» не согласовывает соответствующие изменения, строительной

монтажные работы должны быть выполнены строго в соответствии с согласованной в установленном порядке РД.

4. Требования по вариантной и конкурсной разработке: не требуются.

5. Основные условия строительства:

- 5.1. Работы по реконструкции ведутся на территории действующей электроустановки (электрическая подстанция напряжением 35/6 кВ), вблизи оборудования, находящегося под напряжением.
- 5.2. Перед началом проектно-изыскательских работ проектной организации необходимо выполнить выезд на объект совместно с уполномоченными представителями эксплуатирующей организации с целью осмотра существующей электроустановки на предмет необходимости выполнения мероприятий, не учтенных в данном задании на проектирование, без выполнения которых работы по реконструкции будут невозможны либо затруднительны, уточнения деталей задания на проектирование и сбора дополнительных исходных данных; по результату выезда составить акт осмотра за подписью уполномоченных представителей проектной и эксплуатирующей организаций.
- 5.3. В рамках проектно-изыскательских работ выполнить инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания на территории существующей ПС, соответствующие отчеты включить в состав РД (требования к объему и составу технических отчетов по инженерным изысканиям изложены в отдельном техническом задании).
- 5.4. Проектом необходимо определить порядок монтажа оборудования с обеспечением резервных схем электроснабжения существующих потребителей или с минимальным перерывом электроснабжения.
- 5.5. В рамках пояснительной записки проработать и отразить мероприятия по выводу оборудования под последовательность выполняемых работ, согласовать данные проектные решения с эксплуатирующим филиалом АО «ЛОЭСК» и ПАО «Ленэнерго».
- 5.6. При необходимости выполнения проектных решений, не указанных в данном задании на проектирование, согласовать их с АО «ЛОЭСК» в установленном порядке (путем официальной переписки).

6. Основные технико-экономические показатели объекта:

- 6.1. Существующие характеристики оборудования:
 - 6.1.1. силовые трансформаторы:
 - ТМ-3200 кВА, 35/6 кВ (демонтаж с последующей консервацией);
 - ТМ-560 кВА, 35/6 кВ (демонтаж с последующей утилизацией);
 - 6.1.2. вакуумные выключатели 35 кВ, 2 шт. (демонтаж с последующей консервацией);
 - 6.1.3. разъединители РГП-35/630 (демонтаж с последующей консервацией);
 - 6.1.4. разъединители РНДЗ-35/630 (демонтаж с последующей утилизацией);
 - 6.1.5. ОПН-35 (демонтаж с последующей консервацией);
 - 6.1.6. КРУН-6 кВ (демонтаж с последующей утилизацией).
- 6.2. Существующую строительную часть (фундаменты под оборудование, прилегающий к территории ПС склад) демонтировать и утилизировать.
- 6.3. Существующее сетчатое ограждение ПС демонтировать (с последующей передачей на склад эксплуатирующего филиала АО «ЛОЭСК») и заменить на железобетонное ограждение в соответствии с «Требованиями к инженерно-техническим средствам защиты объекта» (приложение 2).

- 6.4. Запроектировать комплектную трансформаторную подстанцию 35/6 кВ и строительную часть, основные характеристики:
- 6.4.1. силовые трансформаторы (2 шт.) – класс напряжения 35/6 кВ, мощность 4,0 МВА, с маслосборниками и маслоприемными чашами;
- 6.4.2. РУ-35 кВ (5 ячеек):
- ввод по стороне 35 кВ – 2 шт. (перезаводка существующих ВЛ-35 кВ Шапкинская-3 и ВЛ-35 кВ Мгинская-1);
 - трансформаторные ячейки 35 кВ – 2 шт.;
 - секционная перемычка – 1 шт. с секционным разъединителем 35 кВ.
- 6.4.3. РУ-6 кВ (16 ячеек), совмещенное с ОПУ:
- ввод по стороне 6 кВ от силовых трансформаторов – 1 шт. на секцию;
 - ячейки ТСН – 1 шт. на секцию, мощность ТСН определить проектом;
 - ячейки ТН – 1 шт. на секцию;
 - ячейка секционного выключателя – 1 шт.;
 - ячейка секционного разъединителя – 1 шт.;
 - ячейки отходящих линий – 4 шт. на секцию (с перезаводкой существующих потребителей по стороне 6 кВ);
 - коммутационные аппараты в ячейках – вакуумные выключатели;
 - наличие коридора обслуживания с пунктом управления, ЩСН, РЗА, ТМ, связи, учета;
 - постоянный оперативный ток.
- 6.5. Разъединители 35 кВ – применить разъединители типа РГП-35/630 либо аналогичные.
- 6.6. В рамках проекта оценить необходимость и, при наличии соответствующей необходимости, заменить существующее оборудование ВЧ-обработки; тип оборудования определить проектом.
- 6.7. Запроектировать асфальтобетонный либо щебеночный подъезд к ПС для обслуживания.
- 6.8. Монтаж оборудования освещения территории ПС.
- 6.9. Произвести проверку электромагнитной совместимости. Оценить возможность и целесообразность присоединения ПС к существующему заземляющему устройству либо запроектировать новое заземляющее устройство.
- 6.10. Точки присоединения к энергосистеме – аналогично существующей:
- 6.10.1. на 0,5 м от натяжных зажимов изолирующих подвесок отходящей ВЛ-35 кВ «Шапкинская-3» от ПС № 407 «Малукса» в сторону ПС 35/6 кВ № 733 «Малукса»;
- 6.10.2. на 0,5 м от натяжных зажимов изолирующих подвесок отходящих ВЛ-35 кВ «Мгинская-1» ПС № 720 «Мга» в стороны ПС 35/6 кВ № 733 «Малукса»;
- 6.10.3. максимальная выделенная мощность – 5 036,6 кВт после установки силовых трансформаторов мощностью 2×4,0 МВА (выделенная мощность до реконструкции – 3 760 кВА).
- 6.11. В соответствии с актом об осуществлении технологического присоединения № 257165 от 02.02.2018 г. между ПАО «Ленэнерго» и АО «ЛОЭСК» (приложение 4) место установки измерительных приборов в новой ПС предусмотреть аналогично существующей схеме – во вводных ячейках РУ-6 кВ. Принятое проектом решение согласовать в установленном порядке с ПАО «Ленэнерго».
- 6.12. Применяемое оборудование и материалы должны быть сертифицированы в установленном законом порядке. Применение оборудование, ранее бывшим в эксплуатации, в рамках данного объекта запрещено.

7. Требования к узлам учета:

- 7.1. Выполнить в соответствии с «Нормами технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.028-2009), «Типовой инструкцией по учету электроэнергии при её производстве, передаче и распределении» (СО 153-34.09.101-94).
- 7.2. АИИС КУЭ должна охватывать все точки коммерческого и технического учета электроэнергии с целью получения баланса электроэнергии на объекте в соответствии с границами балансовой и эксплуатационной принадлежности.
- 7.3. Выполнить метрологическую экспертизу раздела АИИС КУЭ.
- 7.4. Тип оборудования АИИС КУЭ определить проектом и согласовать с АО «ЛОЭСК» и ООО «Энергоконтроль».
- 7.5. Требования к счетчикам электроэнергии:
 - 7.5.1. должен входить в перечень средств измерений, внесенных в Государственный реестр;
 - 7.5.2. соответствовать требованиям ГОСТ 52323-2005 «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока»;
 - 7.5.3. иметь класс точности не ниже 0,2S;
 - 7.5.4. иметь пломбы государственной поверки на трехфазных счетчиках с давностью не более 12 месяцев.
- 7.7. Раздел документации, относящийся к организации учета электроэнергии на ПС 35/6 кВ № 733 «Малукса» согласовать с ПАО «Ленэнерго» и ООО «Энергоконтроль».

8. Требования к телемеханике:

- 8.1. Устройства телемеханики должны соответствовать ГОСТ 26.205-88 «Комплексы и устройства телемеханики. Общие технические условия».
- 8.2. Технические решения:
 - 8.2.1. При разработке технических решений предусмотреть организацию каналов связи для передачи информации на ДП филиала АО «ЛОЭСК» «Центральные электросети»;
 - 8.2.2. не менее 2 (двух) каналов связи (основного и резервного);
 - 8.2.3. обмен данных телеметрии организовать в соответствии со стандартом протокола МЭК 60870-5-104;
 - 8.2.4. скорость передачи данных каждого канала связи не менее 128 Кбит/с – для проводного канала связи, не менее 64 Кбит/с – для радиоканала связи;
 - 8.2.5. на время работы в устройствах телемеханики возможность создания видимого разрыва в цепях телеуправления (ТУ), гарантированную блокировку ТУ на всем объекте;
 - 8.2.6. возможность наращивания информационного объема о состоянии объекта при дальнейшем расширении;
 - 8.2.7. установку внешнего источника астрономического времени, синхронизацию встроенного источника времени с точностью не хуже 1 мс и привязку событий к меткам времени с точностью не хуже 1 мс;
 - 8.2.8. самодиагностику функционально важных узлов, каналов связи и сигнализацию неисправностей;
 - 8.2.9. возможность оперативного изменения настроек (перечень сигналов, протокол передачи, скорость передачи) в ходе эксплуатации;
 - 8.2.10. в составе системы телемеханики специальные средства для калибровки измерительных каналов телемеханики и модулей (цифровых измерительных

преобразователей) на объекте, переносной АРМ телемеханика с установленным программным обеспечением, позволяющим проводить техническое обслуживание системы телемеханики;

- 8.2.11. в тракте телеинформации многофункциональные измерительные преобразователи (МИП) с классом точности не хуже 0,5, поддержкой протоколов с метками времени, возможностью привязки телеизмерений к меткам времени, МИП подключаемые к кернам измерительных трансформаторов класса точности не хуже 0,5;
 - 8.2.12. возможность построения схемы опроса всех измерителей в системе за время не более 1 сек.;
 - 8.2.13. вероятность появления ошибки телеинформации должна соответствовать первой категории систем телемеханики ГОСТ 26.205-88;
 - 8.2.14. разграничение пользователей и их прав (на АРМ диспетчера);
 - 8.2.15. автономное резервное питание КП не менее 2 часов.
- 8.3. Состав и точное количество оборудования определяется проектом.
- 8.4. Интеграция нового контролируемого пункта (КП) в существующий ОИУК должна быть произведена с соответствующими изменениями мнемокадра, привязкой сигналов, параметризации базы данных ОИУК, настройкой каналов связи, протоколов передачи данных и последующей пуско-наладкой системы телемеханики с внесенными изменениями. Необходимо предусмотреть функциональную и программную совместимость с существующей системой телемеханики. Все работы по интеграции в ОИУК должны быть произведены специалистами, прошедшими обучение у производителя ОИУК и имеющими соответствующие полномочия (подтвердить документально).
- 8.5. Перечень сигналов, собираемых системой ТМ, представить в виде таблицы, которая должна содержать перечень сигналов ТС, ТИ, ТУ с обязательным обозначением следующих параметров:
- 8.5.1. Для ТС:
 - № п/п;
 - Обозначение сигнала;
 - Источник сигнала;
 - Диспетчерское название параметров;
 - Напряжение распределительного устройства (кВ);
 - Присоединение, секция/система шин;
 - Тип параметра;
 - Нормальное положение (замкнут/разомкнут);
 - Примечания.
 - 8.5.2. Для ТИ дополнительно:
 - единицы измерений;
 - пределы измерений (нижний и верхний);
 - измерительный трансформатор;
 - адрес передачи сигнала.
 - 8.5.3. Для ТУ аналогично ТС, за исключением «нормального положения».
 - 8.5.4. На структурной схеме ТМ указывается общее количество сигналов по группам: ТС, ТИ, ТУ.
- 8.6. Основные требования к порядку выполнения проектных работ.
- По окончании проектных работ Исполнитель передает Заказчику комплект документации:

- 8.6.1. сертификаты соответствия нормативным документам на оборудование и комплектующее, применяемые в системе телемеханики;
- 8.6.2. свидетельство о допуске к работам в области подготовки проектной документации.
- 8.7. Требования к надежности:
 - 8.7.1. Система телемеханики должна функционировать в штатном режиме 24 часа в сутки, 7 дней в неделю.
 - 8.7.2. Срок эксплуатации системы – не менее 10 лет.
 - 8.7.3. Контроль работоспособности и диагностика технических и программных средств системы должны выполняться обслуживающим персоналом в соответствии с установленным регламентом технического обслуживания.
- 8.8. Требования к безопасности:
 - 8.8.1. Устанавливаемое оборудование должно отвечать требованиям по электробезопасности и пожарной безопасности в соответствии с действующим законодательством РФ.
 - 8.8.2. Применяемое оборудование, его расположение и условия эксплуатации должны отвечать требованиям действующего законодательства РФ, «Санитарных правил и норм», «Правил охраны труда», ГОСТ и т.д.
- 8.9. Требования к размещению и условиям эксплуатации системы телемеханики.
 - 8.9.1. Место размещения шкафов телемеханики в подстанции должно быть согласовано с главным инженером филиала АО «ЛОЭСК» «Центральные электросети». Условия эксплуатации шкафов телемеханики – в соответствии с видом климатического исполнения и категории размещения согласно ГОСТ 15150-69 с уточнением климатических факторов по ГОСТ 16350-80 для условий Ленинградской области. Степень защиты шкафов телемеханики должна быть не ниже IP54 по ГОСТ 14254-96. Вид системы заземления по ГОСТ Р50571.2-94 – TN-C.
 - 8.9.2. В результате выполнения работ должна быть спроектирована система телемеханики для энергообъектов, состоящей из программно-аппаратного комплекса контролируемого пункта (КП) и диспетчерского пункта (ДП) филиала АО «ЛОЭСК» «Центральные электросети».
 - 8.9.3. Проектная документация согласовывается с АО «ЛОЭСК».

9. Требования к РЗА

- 9.1. Выполнить технические решения по релейной защите и линейной автоматике (РЗА), автоматике управления выключателями (АУВ) строящейся ПС и прилегающей сети с использованием микропроцессорных устройств. Проектирование устройств РЗА выполнить в соответствии с действующими нормативно – техническими документами и РД РФ (ПУЭ – действующее издание, ПТЭ электрических станций и сетей – действующее издание и т.д.). Релейную защиту и автоматику выполнить в соответствии с СТО 56947007-29.240.10.028-2009 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ».
- 9.2. Раздел РЗА должен содержать:
 - 9.2.1. принципиальные, функционально-логические схемы, схемы программируемой логики;
 - 9.2.2. пояснительную записку с расчетом уставок и данные по параметрированию и конфигурированию микропроцессорных устройств РЗА;
 - 9.2.3. схемы логических соединений терминалов защит в части свободно программируемой логики.

- 9.3. Выполнить совмещенную схему распределения по трансформаторам тока и напряжения устройств РЗА, ТМ, АИИС КУЭ.
- 9.4. Выполнить структурно-функциональные схемы устройств РЗА и ПА с указанием входных и выходных цепей, переключающих устройств, сигналов, передаваемых в АСУ ТП и ТМ. Для микропроцессорных устройств РЗА с «гибкой» логикой должны быть представлены схемы организации алгоритмов работы основных (защитных) и дополнительных (блокировочных) функций терминалов. При этом обозначение входов, выходов, внутренних функций, логических и временных элементов должно соответствовать обозначению устанавливаемого устройства РЗА.
- 9.5. Определить перечень функций РЗА каждого защищаемого элемента сети (линия, трансформатор и др.) на ПС 733.
- 9.6. Выполнить расчет параметров срабатывания устройств РЗА для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава защит.
- 9.7. Обоснование требуемых номинальных первичных и вторичных токов трансформаторов тока, а также величин мощности вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения с учетом видов подключаемых устройств.
- 9.8. Определить расположение устройств РЗА в ОПУ.
- 9.9. Определить требуемые решения по регистрации аварийных событий.
- 9.10. Выполнить раздел по электромагнитной совместимости устройств РЗА проектируемой ПС, обеспечивающие их нормальную работу.
- 9.11. Все устройства РЗА, ПА, УРОВ и т.д. должны иметь отдельные оперативные ключи ввода-вывода. Основная и резервная защиты в совмещенных терминалах также должны иметь отдельные ключи вывода. Ввод-вывод оперативных ускорений должен осуществляться отдельными оперативными ключами.
- 9.12. В цепях напряжения присоединений 35 кВ необходимо установить автоматические выключатели, соответствующие требованиям заводов-изготовителей терминалов микропроцессорных релейных защит по быстрдействию срабатывания.
- 9.13. Зарядно-подзарядные агрегаты АБ должны обеспечивать допустимый уровень пульсаций оперативного тока для питания микропроцессорных устройств РЗА.
- 9.14. Для выполнения расчетов по выбору параметров настройки устройств РЗА и надлежащего оперативного обслуживания устройств РЗА руководствоваться документами, изложенных в письме ОАО «СО ЕЭС» от 30.05.2011 № Б12-І-3-19-6796 «Об условиях применения вновь вводимых устройств РЗА в ЕЭС России».
- 9.15. Для защиты силового трансформатора выполнить:
 - 9.29.1. комплект основной дифференциальной защиты;
 - 9.29.2. комплект резервных токовых защит;
 - 9.29.3. газовую защиту с применением газового реле с 2-мя отключающими и 2-мя сигнальными контактами;
 - 9.29.4. струйную защиту бака РПН с применением струйного реле с 2-мя отключающими контактами.
- 9.16. Для защиты оборудования РУ-6 кВ выполнить логическую и дуговую оптическую защиту шин.
- 9.17. Уставки защит ПС 733 должны быть согласованы с защитами присоединений 35 кВ прилегающей сети. В случае необходимости, отразить в проекте данные по дополнению защит присоединений 35 кВ, либо по необходимости дополнительных настроек этих защит.
- 9.18. Состав проектируемых защит согласовать на стадии ОТР.
- 9.19. Перечень дополнительных функций РЗА каждого защищаемого элемента (линия, шины, трансформатор и др.), необходимых на данном объекте, должен быть определен и

рассчитан на основании выводов комплексных расчетов устройств РЗА для различных режимов работы.

10. Требования к организации связи:

- 10.1. Предусмотреть основное, резервное каналобразующее оборудование связи и оборудование для маршрутизации данных: аналогичное Cisco CGS 2520 и Cisco CGR 2010.
- 10.2. Между ПС №733 и ДП филиала АО «ЛОЭСК» «Центральные электросети» должно быть организовано два физических канала: основной и резервный, стандарт передачи Ethernet, пропускной способностью не менее 2 Мбит/с. Для снижения вероятности одновременного повреждения основной и резервный каналы должны быть организованы с использованием разных узлов доступа к транспортной сети АО «ЛОЭСК» и на всем протяжении должны проходить по географически разнесенным трассам.
- 10.3. Для реализации диспетчерской связи предусмотреть установку IP телефона.
- 10.4. Организовать вводы питания от щита собственных нужд и щита постоянного тока.
- 10.5. Предусмотреть систему гарантированного электропитания, обеспечивающую работоспособность аппаратуры связи не менее 6 часов при отсутствии питания в сети переменного тока 220 В.
- 10.6. Схему связи с учетом резервирования согласовать с сектором связи АО «ЛОЭСК», проект согласовать с заинтересованными операторами связи и организациями, инфраструктура которых будет задействована в организации каналов связи.

11. Требования к технологии: в соответствии с действующим законодательством РФ, Технической политикой, принятыми в АО «ЛОЭСК» стандартами (приложение 1).

12. Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий: в соответствии с действующим законодательством РФ.

13. Требования к режиму безопасности и гигиене труда: в соответствии с действующим законодательством РФ, принятыми в АО «ЛОЭСК» «Требованиями к мероприятиям по защите объекта» (приложение 2).

14. Требования к разработке инженерно-технических мероприятий по ГО и мероприятий по предупреждению ЧС: в соответствии с действующим законодательством РФ.

15. Требования к согласованию проекта:

- 15.1. АО «ЛОЭСК»;
- 15.2. ПАО «Ленэнерго»;
- 15.3. филиал АО «СО ЕЭС» Ленинградское РДУ;
- 15.4. иные заинтересованные лица и уполномоченные государственные органы и структуры.

16. Исходные данные для проектирования, предоставляемые Заказчиком:

- 16.1. настоящее Задание на проектирование;
- 16.2. нормальная схема электрических соединений ПС 35 кВ Малукса (ПС-733) от 01.01.2018 г. (приложение 3);
- 16.3. акт об осуществлении технологического присоединения к сетям ПАО «Ленэнерго» № 257165 от 02.02.2018 г. (приложение 4).

17. Организация-Заказчик: АО «ЛОЭСК».

18. Организация-Подрядчик: _____

19. Требования к предоставлению документации:

- 19.1. Рабочая документация направляется на рассмотрение в виде томов в электронном виде в формате PDF.
- 19.2. При окончательном согласовании рабочая документация передается Заказчику в виде томов на бумажном носителе в 4 экз., а также в электронном виде в виде томов в формате PDF и в редактируемом формате DWG (AutoCAD), DOC/DOCX (MS Word), XLS/XLSX (MS Excel) на электронном носителе (компакт-диск в 1 экз.). При официальном запросе Заказчика документация передается на бумажном носителе в 1 экз. на этапе рассмотрения.
- 19.3. Разработанная рабочая документация является собственностью Заказчика.

20. Сроки выполнения работ: 90 календарных дней с момента подписания договора.

**Перечень стандартов на процессы выполнения работ по
строительству, реконструкции и капитальному ремонту
объектов капитального строительства Общества**

№	Наименование документа	Обозначение
<i>Стандарты на инженерные сети и системы</i>		
1	Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Системы охранно-пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией, системы контроля и управления доступом, системы охранно-телевизионные. Монтажные, пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию	СТО НОСТРОЙ 2.15.10-2011
2	Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Электроустановки зданий и сооружений. Производство электромонтажных работ. Часть 1. Общие требования	СТО НОСТРОЙ 2.15.129-2013
3	Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Электроустановки зданий и сооружений. Производство электромонтажных работ. Часть 2. Электропроводки. Внутреннее электрооборудование. Требования, правила и контроль выполнения	СТО НОСТРОЙ 2.15.130-2013
<i>Стандарты по организации строительного производства</i>		
4	Организация строительного производства. Общие положения	СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011
5	Организация строительного производства. Подготовка и производство строительных и монтажных работ	СТО НОСТРОЙ 2.33.51-2011
6	Организация строительного производства. Организация строительной площадки. Новое строительство	СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011
7	Организация строительного производства. Снос (демонтаж) зданий и сооружений	СТО НОСТРОЙ 2.33.53-2011
8	Сварочные работы. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ	СТО НОСТРОЙ 2.10.64-2012
<i>Стандарты на фасадные системы</i>		
9	Навесные фасадные системы с воздушным зазором. Работы по устройству. Общие	СТО НОСТРОЙ 2.14.67-2012

№	Наименование документа	Обозначение
	требования к производству и контролю работ.	
<i>Стандарты на монолитные бетонные и железобетонные конструкции</i>		
10	Конструкции монолитные бетонные и железобетонные. Технические требования к производству, правила и методы контроля качества	СТО НОСТРОЙ 2.6.54-2011
<i>Стандарты на плиты перекрытий, ригели, балки, стропильные фермы и сборные колонны</i>		
11	Конструкции железобетонные. Монтаж сборных плит покрытий и перекрытий. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ.	СТО НОСТРОЙ 2.7.55-2011
12	Фермы стропильные сборные железобетонные для покрытий. Технические требования к монтажу и контролю их выполнения.	СТО НОСТРОЙ 2.7.57-2011
13	Защита строительных конструкций, трубопроводов и оборудования. Перекрытия зданий и сооружений. Монтаж покрытия теплоизоляционного и огнезащитного. Правила производства работ. Требования к результатам и система контроля выполненных работ	СТО НОСТРОЙ 2.12.97-2013
<i>Стандарты по сооружению тоннелей, укреплению грунтов и прокладке подземных инженерных коммуникаций</i>		
14	Освоение подземного пространства. Прокладка подземных инженерных коммуникаций методом горизонтально направленного бурения	СТО НОСТРОЙ 2.27.17-2011
<i>Стандарты по устройству фундаментов</i>		
15	Фундаменты железобетонные мелкого заложения. Монтаж, гидроизоляция и устройство внешних систем теплоизоляции. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ	СТО НОСТРОЙ 2.7.151-2014
<i>Стандарты на строительные конструкции</i>		
16	Строительные конструкции металлические. Болтовые соединения. Правила и контроль монтажа, требования к результатам работ	СТО НОСТРОЙ 2.10.76-2012
17	Строительные конструкции зданий и сооружений. Нанесение огнезащитных покрытий. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ.	СТО НОСТРОЙ 2.12.118-2013

№	Наименование документа	Обозначение
18	Огнезащита стальных конструкций. Монтаж покрытия огнезащитного. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ	СТО НОСТРОЙ 2.12.119-2013
<i>Стандарты на крыши и кровли</i>		
19	Крыши и кровли. Крыши. Требования к устройству, правилам приемки и контролю	СТО НОСТРОЙ 2.13.81-2012
20	Строительные конструкции металлические. Настилы стальные профилированные для устройства покрытий зданий и сооружений. Правила и контроль монтажа, требования к результатам работ	СТО НОСТРОЙ 2.10.89-2013
<i>Стандарты на промышленное строительство</i>		
21	Организация строительного производства. Промышленное строительство. Реконструкция зданий и сооружений	СТО НОСТРОЙ 2.33.86-2013
<i>Стандарты на объекты электросетевого хозяйства</i>		
22	Организация строительства и реконструкции объектов электросетевого хозяйства. Общие требования	СТО НОСТРОЙ 2.20.149-2014

Требования к мероприятиям по защите объекта

1. Требования к инженерно-техническим средствам защиты объекта

Применяются следующие виды инженерных ограждений в зависимости от функционального назначения:

- основное ограждение;
- дополнительное ограждение;
- предупредительное ограждение;
- ограждение локальных зон.

Основное ограждение является стационарным, капитальным сооружением, предназначенным:

- для затруднения или исключения несанкционированного прохода людей, въезда транспорта на объект;
- для задержки проникновения нарушителя на объект.

Заглубленность (не менее 0,5 метра) и высота основного ограждения должны затруднять его преодоление путем подкопа и перелаз.

Основное ограждение возводится по всему периметру узлового элемента линейного объекта, в нем не должно быть лазов, проломов и других повреждений, незапираемых и неконтролируемых ворот и калиток. Основное ограждение может быть сплошным или просматриваемым. Тип основного ограждения выбирается с учетом категории пожаровзрывоопасности объекта. Суммарная высота основного ограждения с учетом дополнительного ограждения должна составлять не менее 2,5 метра.

Сплошное ограждение может быть:

- железобетонным;
- каменным, кирпичным;
- сплошным металлическим (толщина листа не менее 2 мм.).

Полотно просматриваемого ограждения изготавливается:

- из сварной металлической (стальной) сетки или решетки;
- из объемной или плоской спирали из колючей проволоки (ленты).

В качестве полотна сетчатых (решетчатых) ограждений применяются унифицированные сварные секции с прутками диаметром не менее 5 миллиметров, имеющими антикоррозийную защиту (полимер, хромирование, оцинкование и др.). Расстояние между прутками составляет не более 150 миллиметров. Допускается применение унифицированных сварных секций с расстоянием между вертикальными прутками не более 50 миллиметров и не более 260 миллиметров между горизонтальными прутками.

Дополнительное ограждение устанавливается для усиления основного ограждения. Дополнительное ограждение разделяется на верхнее дополнительное ограждение и нижнее дополнительное ограждение.

Верхнее дополнительное ограждение предназначено для затруднения перелазки нарушителя через основное ограждение. Высота верхнего дополнительного ограждения должна быть не менее 0,5 метра.

Нижнее дополнительное ограждение предназначено для защиты от подкопа и устанавливается под основным ограждением с заглублением в грунт, выполняется в виде бетонированного цоколя или сварной решетки из прутков арматурной стали (диаметром не менее 8 миллиметров, с ячейками не более 150 X 150 миллиметров), сваренной в перекрестиях. Допускается использование металлических труб диаметром не менее 500 миллиметров в качестве нижнего дополнительного ограждения.

Водопропуски сточных или проточных вод, подземные коллекторы (кабельные, канализационные) сечением более 0,1 кв. метра должны оборудоваться на входе и выходе с охраняемого объекта металлическими решетками. Решетки должны изготавливаться из прутков арматурной стали диаметром не менее 16 миллиметров, образующих ячейки не более чем 150 X 150 миллиметров, сваренных в перекрестиях. В трубах или коллекторах сечением более 0,25 кв. метра устанавливаются решетки, заблокированные охранной сигнализацией на разрушение или открывание.

При оснащении основного ограждения техническими средствами охраны допускается нижнее дополнительное ограждение выполнять путем заглубления основного полотна ограждения в грунт на глубину не менее 0,5 метра.

В скальном грунте нижнее дополнительное ограждение может не устанавливаться.

На крышах одноэтажных зданий, примыкающих к ограждению, устанавливается верхнее дополнительное ограждение.

К внешней и внутренней стороне ограждения не должны примыкать здания, сооружения, пристройки, площадки для складирования оборудования и материалов, а также лесонасаждения.

К защитным конструкциям относятся:

- средства защиты оконных проемов (защитное остекление (композиция стекла и полимерных пленок), защитные металлические оконные конструкции для уязвимых мест (жалюзи, ставни, решетки, сетки);
- средства защиты дверных проемов (стальные дверные конструкции, деревянные двери усиленной конструкции (обшитые железным листом или укрепленные стальными полосами).

Для предупреждения о запрещении прохода в запретную зону устанавливаются предупредительные знаки с надписями «Запретная зона!», «Внимание! Охраняемая территория!». Надписи делаются на русском языке. Предупредительные знаки устанавливаются на расстоянии не более 50 метров друг от друга с использованием имеющихся опор ограждения или отдельных столбов и обязательно на изгибах (углах), калитках и воротах.

Противотаранные заграждения периметра, предназначенные для остановки транспортных средств, выполняются в виде блокираторов, противотаранных устройств, барьеров из железобетонных блоков, металлических ежей, специальных шлагбаумов, а также других конструкций, гарантированно препятствующих проезду или пролому.

Ворота оборудуются механическими или электромеханическими приводами управления. Для электромеханических приводов управления дополнительно к дистанционному предусматривается ручное открывание ворот.

2. Требования к техническим средствам охраны

На узловых элементах линейного объекта без постоянного присутствия обслуживающего персонала применяются элементы системы охранной телевизионной (телевизионные камеры, устройства записи, управления, коммутации), которые имеют повышенную защищенность и которые размещаются в местах, исключающих возможность их умышленного повреждения. Информация со всех телевизионных камер системы охранной телевизионной должна поступать на пункт централизованной охраны (оператору системы охранной телевизионной). Информация об обнаружении проникновения нарушителей с телевизионных камер (видеодетекторов) должна отображаться на мониторе и фиксироваться в устройстве видеозаписи. Система охранная телевизионная должна функционировать в ручном и автоматическом режимах при срабатывании технических средств охраны. Система охранная телевизионная и входящие в систему устройства должны обеспечивать функционирование в условиях воздействия электромагнитных помех, должна обеспечивать возможность документирования видеoinформации с привязкой к дате и времени записи события с дискретностью не более одной секунды. Вся информация должна храниться на цифровых накопителях информации не менее 30 суток. В качестве видеокамер используются сетевые камеры с размером матрицы не менее 1 Мпиксел или аналоговые камеры с разрешением не менее 520 ТВЛ. Для сетевой видеокамеры должно обеспечиваться разрешение при воспроизведении информации из архива не менее 600 ТВЛ, при соотношении сигнал/шум не ниже 42 дБ, а для аналоговой камеры не менее 450 ТВЛ, при соотношении сигнал/шум не ниже 42 дБ.

Аппаратура технических средств охраны, устанавливаемая вне помещений, должна безотказно функционировать при воздействии температур, атмосферных осадков и порывов ветра, характерных для климатической зоны размещения объекта.

Назначенный срок службы комплекса технических средств охраны должен составлять не менее 8 лет, а гарантийный срок эксплуатации – не менее 1 года.

Система тревожной сигнализации предназначена для оперативной подачи сигнала тревоги на пункт централизованной охраны, ее состав определяет субъект ТЭК.

3. Требования к вспомогательным системам и средствам

Система охранного освещения должна обеспечивать:

- освещенность вдоль ограждения периметра на уровне земли в горизонтальной плоскости либо на уровне 0,5 метра от земли на одной стороне вертикальной плоскости, перпендикулярной к линии границы, не менее 0,5 люкса (в темное время суток);
- освещенность не менее 10 люкс во всех контролируемых системой охранной телевизионной зонах при фиксации нарушения системой охранной сигнализации;

- возможность автоматического включения охранного освещения при срабатывании технических средств охраны;
- освещение сплошной полосы шириной не менее 3 метров по периметру объекта.

Светильники наружного охранного освещения должны быть защищены от механических повреждений, иметь рабочий диапазон температур, соответствующий климатической зоне.

На объектах, не предусматривающих постоянное присутствие персонала, оборудованных системой охранной телевизионной с инфракрасной подсветкой видеокамер, допускается не устанавливать систему охранного освещения.

Электропитание ИТСО должно быть бесперебойным и осуществляться от двух независимых взаимно резервируемых источников питания, к числу которых относятся две секции шин одной или двух подстанций, каждая из которых, в свою очередь, подключена к независимому источнику питания с устройством автоматического ввода резерва. Секции шин при этом не должны быть связаны между собой или могут иметь связь, автоматически отключающуюся при нарушении нормальной работы одной из секций. Для поддержания электропитания при переключении между двумя независимыми источниками питания предусматриваются аккумуляторные батареи. Приводы ворот и шлагбаумов должны обеспечиваться электроэнергией от одного источника питания. При наличии на объекте одного источника, для электропитания ИТСО применяются аккумуляторные батареи (или резервные источники питания с встроенными аккумуляторными батареями), работающими в буферном режиме. Емкость аккумуляторной батареи должна обеспечивать работу ИТСО в течении не менее 3 часов в режиме тревоги, а средств системы охранной телевизионной – не менее 0,25 часа. Местоположение аварийных источников электропитания определяется исходя из их минимальной уязвимости при возможных противоправных действиях нарушителей.

На неохраняемых объектах применяются средства светового и звукового (речевого) оповещения о проникновении нарушителей. Типы средств светового и звукового (речевого) оповещения о проникновении на объект нарушителей и места их установки определяются при проектировании комплекса ИТСО.

4. Требования к системе охранной сигнализации объекта

Система охранной сигнализации поддерживает сопряжение с другими системами комплекса ИТСО – системой охранной телевизионной, системой сбора и обработки информации, системой контроля и управления доступом и включает следующие технические средства:

- периметральные средства обнаружения, предназначенные для обнаружения нарушителей на открытых площадках (периметр объекта, границы локальных зон);
- средства обнаружения проникновения-автоматические и неавтоматические охранные извещатели (тревожная сигнализация), предназначенная для охраны внутри помещений;
- средства сбора и обработки информации-приборы приемно-контрольные, а также блоки, устройства и модули в составе комплексных (интегрированных) систем, обеспечивающие прием извещений от охранных извещателей, обработку и

отображение информации, осуществление местного звукового и светового оповещения, управление взятием (снятием) и передачу информации о состоянии охраняемого объекта на пульт централизованного наблюдения;

- вспомогательные системы.

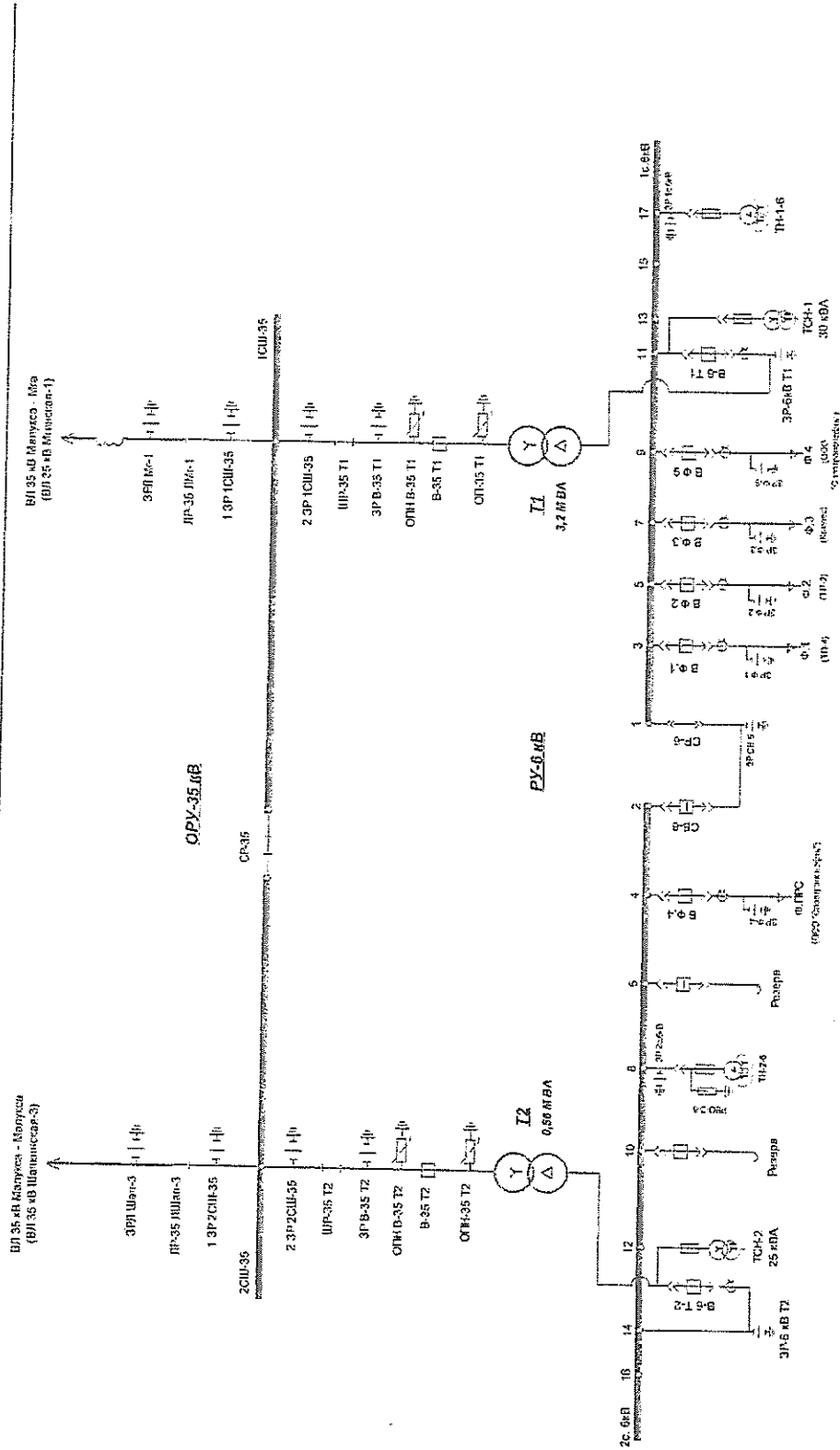
Система охранной сигнализации должна быть гальванически развязана с электрическими устройствами пункта централизованной охраны, обеспечивать получение и обработку тревожных извещений с периметральных средств обнаружения, автоматических и неавтоматических извещателей, возможность учета и хранения сигнальной информации, отображения информации о тревожных событиях с возможным дублированием на удаленном посту охраны. Управление системой должно осуществляться с применением административного пароля от несанкционированного доступа к управлению. Периметральные средства обнаружения нарушителя и извещатели должны обнаруживать несанкционированное проникновение нарушителя в зону с вероятностью не ниже 0,95 и выдавать тревожное извещение по проводному или беспроводному каналу связи, должно устойчиво функционировать на открытой местности и устанавливаться в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и соответствовать климатической зоне применения. Периметральные средства обнаружения и извещатели устанавливаются максимально скрытно или замаскировано, они не должны иметь визуально обнаруживаемых регулировок или элементов индикации. Кабельные линии средств обнаружения защищаются металлическими или пластиковыми рукавами, трубами, каналами.

Периметральные средства обнаружения и охранные извещатели в автоматическом режиме работы должны:

- с заданной вероятностью обнаруживать действия нарушителя и выдавать сигнал срабатывания о его проникновении;
- выдавать сигнал о неисправности при отказе или взломе;
- с заданной достоверностью не выдавать ложные сигналы при воздействии негативных факторов природного и техногенного характера;
- иметь электромагнитную совместимость с технологическим оборудованием объекта, системами комплекса ИТСО;
- при отключении сетевого источника электропитания и переходе на резервный автономный источник сохранять работоспособность и не выдавать ложных тревог в течение не менее 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме тревоги;
- не требовать обслуживания и настройки в течение срока эксплуатации, за исключением периодических регламентных и ремонтных работ.

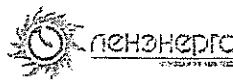
Инженерное оборудование постов охраны объекта осуществляется при выставлении на них стационарных постов охраны.

Контрольно-пропускные пункты оборудуются на основных входах и въездах автотранспорта на узловые элементы линейного объекта с постоянным присутствием персонала.



Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
УТВЕРЖИЛИ			
Главный инженер филиала АО "Центральные ЭС" "Центральные электрические сети"	Андрейский Д. С.	<i>[Signature]</i>	01.01.18
СОГЛАСОВАНО			
Начальник выделенной службы филиала АО "Центральные ЭС"	Клименко А. Е.	<i>[Signature]</i>	29.12.17
Старший диспетчер ОПС филиала АО "Центральные ЭС"	Кузьмина Е. М.	<i>[Signature]</i>	29.12.17

Филиал	АО "Центральные ЭС"
РЭС г. Кировск	РЭС г. Кировск
Нормальная схема электрических соединений ПС 35 кВ Малукса (ПС-733)	Нормальная схема электрических соединений ПС 35 кВ Малукса (ПС-733)
Евродинамус в действии с 01.01.2018 г.	Евродинамус в действии с 01.01.2018 г.
Исполнитель: ОПС филиала АО "Центральные ЭС" г. Кировск	Исполнитель: ОПС филиала АО "Центральные ЭС" г. Кировск
Исполнитель: Т. Е. Л.	Исполнитель: Т. Е. Л.



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ «ЛЕНЭНЕРГО»

площадь Конституции, д. 1, Санкт-Петербург, 190247

тел.: 8 (800) 700-14-71, факс: 8 (812) 494-32-54, e-mail: office@lenenergo.ru.

горячая линия: 8 (812) 494-31-71

ИНН/КПП 7803002209/781001001, ОКТМО 40375000, ОГРН 1027809170300, ОКВЭД 35.12, 40.10.3

АКТ

об осуществлении технологического присоединения

№ 337/165

от 22.12.2017 г.

Настоящий акт составлен:

Публичным акционерным обществом энергетики и электрификации «Ленэнерго»

(лицо, именуемое сетевой организацией)

именуемым (именуемой) в дальнейшем сетевой организацией, в лице

заместителя генерального директора по реализации и развитию услуг **Дьякова Павла Николаевича**

(подпись, Ф.И.О. лица - представителя сетевой организации)

действующей на основании:

доверенности от 01.11.2017 № 359-17

(устав, доверенности, иные документы)

с одной стороны, и

Акционерное общество «Ленинградская областная электросетевая компания»

(лицо, именуемое заявителем - юридического или Ф.И.О. заявителя - физического лица)

именуемым (именуемой) в дальнейшем Заявителем, в лице

Заместителя генерального директора по технологическому присоединению и перспективному развитию

Куклина Дмитрия Сергеевича

(подпись, Ф.И.О. лица - представителя Заявителя)

действующей на основании:

Доверенности № 424/2017 от 22.12.2017

(устав, доверенности, иные документы)

с другой стороны, вместе именуемые сторонами, оформили и подписали настоящий акт о нижеследующем.

1. Объекты электроэнергетики (энергопринимающие устройства) сторон находятся по адресу:

№ объекта	Наименование объекта	Адрес объекта
1.	Подстанция ТП-35/6 кВ № 755 «Малуха» с сараем	Ленинградская область, Кировский район, за границами п. Старая Малуха, Дзр севернее посёлка

Дата фактического присоединения: 27.12.2005г. Акт о технологическом присоединении №108113, акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности б/н от 27.12.2005г.

Характеристики присоединения:

максимальная мощность: 3 760 кВт, с учетом опосредованно присоединенных энергопринимающих устройств субабонентов.

совокупная величина номинальной мощности присоединенных к электрической сети трансформаторов:

12280

12280

12280