

# ООО «Энергострим»

Заказчик – ПАО «Россети Ленэнерго»

**Установка приборов учета в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2018 №522-ФЗ и интеграция их в систему учёта электрической энергии Курортного РЭС для технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителей ООО «ТР АНСОПУС» и др. по адресу: РФ, СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (местоположение: СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (северо-западнее д. 276, лит.А) (22-033549 и др.)**

## ПРОЕКТНАЯ И РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### Раздел 5.2. Учет электроэнергии.

**СЭС-22-033549-УЭ**

**Том 5.2**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

# ООО «Энергострим»

Заказчик – ПАО «Россети Ленэнерго»

**Установка приборов учета в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2018 №522-ФЗ и интеграция их в систему учёта электрической энергии Курортного РЭС для технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителей ООО «ТР АНСОПУС» и др. по адресу: РФ, СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (местоположение: СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (северо-западнее д. 276, лит.А) (22-033549 и др.)**

**ПРОЕКТНАЯ И РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5.2. Учет электроэнергии.**

**СЭС-22-033549-УЭ**

**Том 5.2**



Генеральный директор:

В.В. Зудов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



This image shows a completely blank white rectangular area enclosed within a thin black frame. There are no markings, text, or illustrations present on the page.

Инв. № подл.							СЭС-22-033549-УЭ.С	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
									П		1
Взам. инв. №	Подпись и дата									ООО «Энергострим»	
Изм.		Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата					
Разраб.		Малько				06.24					
Проверил		Кляповаров				06.24					
Н. контр.		Петров				06.24					
ГИП		Малько				06.24					




### Свидетельство о соответствии технических решений

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта






О.В. Малько

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								
			СЭС-22-033549-УЭ.СВ							
			Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		
			Разраб.	Малько				06.24		
			Проверил	Кляповаров				06.24		
			Н. контр.	Петров				06.24		
			ГИП	Малько				06.24		
Свидетельство о соответствии технических решений								Стадия	Лист	Листов
								П		1
								ООО «Энергострим»		

Состав проектной документации


№ тома	Обозначение	Наименование
5.1	СЭС-22-033549-ЭС	Электроснабжение
5.2	СЭС-22-033549-УЭ	Учет электроэнергии

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						СЭС-22-033549-УЭ.СП					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Состав проектной документации			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Малько				06.24				П		1
Проверил	Кляповаров				06.24						
									ООО «Энергострим»		
Н. контр.	Петров				06.24						
ГИП	Малько				06.24						

## Содержание пояснительно записки

1. Исходные данные. ....	6
2. Основные показатели объекта.....	7
3. Организация эксплуатации электроустановок и балансовая принадлежность. ....	8
4. Учет электрической энергии. ....	9
5. Охрана окружающей природной среды. ....	12
6. Охрана труда и техника безопасности Противопожарные мероприятия и пожарная защита. ....	13
Таблица регистрации изменений. ....	14
Приложение А – Техническое задание.....	15

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							СЭС-22-033549-УЭ.ПЗ		
			Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	Пояснительная записка		
			Разраб.	Малько				06.24			
			Проверил	Кляповаров				06.24			
			Н. контр.	Петров				06.24			
			ГИП	Малько				06.24			
									Стадия	Лист	Листов
									П		1
									ООО «Энергострим»		

## 1. Исходные данные.

Проектная и рабочая документация по титулу «Установка приборов учета в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2018 №522-ФЗ и интеграция их в систему учёта электрической энергии Курортного РЭС для технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителей ООО «ТРАНСОПУС» и др. по адресу: РФ, СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (местоположение: СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (северо-западнее д. 276, лит.А) (22-033549 и др.)» разработана на основании:

- Технического задания на присоединение к электрическим сетям ПАО «Ленэнерго»
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей.

В состав проектируемых устройств электроснабжения объекта входят следующие сети и сооружения:

1. КЛ-10 кВ
2. Установка КТПН 10/0,4 кВ
3. КЛ-0,4кВ от новой КТПН
4. Установка кабельного киоска;
5. Установка учета электроэнергии.

В объем данного раздела рабочей документации входят чертежи по организации учета электрической энергии.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	СЭС-22-033549-УЭ.ПЗ	Лист
							3
Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					

2. Основные показатели объекта.

Наименование абонентов: ООО «Трансопус» ООО «Развитие»

Место нахождение объекта, в целях которого осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, пос. Солнечное

Максимальная мощность присоединяемых устройств заявителя составляет:

ООО «Трансопус» - 150 кВт.

ООО «Развитие» - 150 кВт.

Категория надежности: III .

Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4кВ.

Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: II квартал 2024г. Точка присоединения: проектируемый КК-0,4 кВ.

Основной источник питания: ПС 110 кВ Дюны (ПС 127) ф. 127-210.

Резервный источник питания: нет.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	СЭС-22-033549-УЭ.ПЗ				4





#### 4. Учет электрической энергии.

Для коммерческого учета электрической энергии предусматривается установка счетчика учета электрической энергии в кабельном киоске.

Учет потребления активно-реактивной энергии осуществляется трехфазным электронным многотарифным счетчиком электроэнергии **ФОБОС 3Т 230В 5(10)А IQORLM-A 230/400 В, 5(10) А, кл.т.0,5S/0,5**, установленным в кабельном киоске. Счетчик подключен через испытательную клеммную колодку и трансформаторы тока **ТШП-0,66, 300/5А** д, класса точности 0,5S.

Канал передачи данных в сервер ЦСОД ПАО «Россети Ленэнерго» представлен линией связи GSM, организация которого осуществляется через встроенный модуль связи GSM/GPRS счетчика электрической энергии непосредственного включения Меркурий 234. Структурная схема сбора и передачи данных от ТП к информационно-вычислительному комплексу ЦСОД ПАО «Россети Ленэнерго» представлена на листе УЭ-04.

#### Порядок считывания данных со счетчиков при непосредственном к ним подключении по цифровому интерфейсу RS-485.

Установка и запуск программы;

Подключение и установление связи между компьютером и счетчиком;

Считывание данных, перепрограммирование и настройка счетчика;

Завершение работы.

#### Мероприятия от несанкционированного доступа.

Для защиты информации технических и программных средств автоматизированной системы от несанкционированного доступа, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50739-95, необходимо обеспечить:

##### 1. Разграничение доступа информации:

- обеспечивается введением паролей нескольких уровней в счетчиках,
- регистрацию событий, имеющих отношение к защищенности информации.
- обеспечивается ведением журналов событий аппаратно-программными средствами автоматизированной системы.

##### 2. Обеспечение доступа только после идентификации и введения личного пароля:

- обеспечивается введением паролей, назначаемых программными средствами автоматизированной системы.
- запрет на несанкционированное изменение конфигурации.
- обеспечивается введением паролей в аппаратно-программные средства узла учета.

##### 3. Защиту от возможности изменения данных через локальную сеть или модем.

- обеспечивается введением паролей, назначаемых программными средствами автоматизированного узла учета.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

СЭС-22-033549-УЭ.ПЗ

6

Изм. Колуч Лист №док Подпись Дата

4. Пломбирование аппаратных средств узла учета в местах, предусмотренных конструкцией аппаратуры, с целью предотвращения доступа внутрь корпуса и к клеммным колодкам:

- в конструкции счетчика обеспечивается одним уровнем пломбирования.
- пломбирование испытательных клеммных колодок (ИКК), через которые подключены счетчики к измерительным цепям трансформаторов тока и шинам напряжения, обеспечивает конструкция ИКК.
- пломбированием вводного автоматического выключателя.

В соответствии с требованиями ПУЭ пп. 1.5.13-1.5.26:

- каждый установленный расчетный счетчик должен иметь пломбы с клеймом госповерителя и пломбу энергоснабжающей организации.

На вновь устанавливаемом 3-х фазном счетчике должна быть пломба государственной поверки с давностью не более 12 месяцев.

В соответствии с "Положением о порядке ревизии и маркирования специальными знаками визуального контроля средств учета электрической энергии" средства учета должны быть промаркированы специальными знаками.

Маркирование средств учета, подлежащих ревизии, должно осуществляться специальными знаками визуального контроля, изготовленными по специальной технологии по техническим условиям, утверждаемым Госэнергонадзором Министерства топлива и энергетики РФ и РАО "ЕЭС России".

Защищенный знак представляет собой специальную голограмму, изготовленную на диэлектрической основе, разрушаемой при малейшем физическом воздействии и состоит из двух компонентов: полимерного листа (подосновы) и защищенного знака.

Ответственными за установку на средства учета электрической энергии специальных знаков визуального контроля являются организации, осуществляющие поставку (сбыт) электрической энергии потребителям, и территориальные органы Госэнергонадзора.

Маркирование средств учета электрической энергии должно быть произведено непосредственно после окончания ревизии, проводимой комиссией, состоящей из представителей энергосбытовой организации, потребителя, территориального органа Госстандарта РФ и инспектора Госэнергонадзора РФ.

Результаты проведения ревизии должны быть оформлены "Актом о проведении ревизии и маркировании средств учета электрической энергии".

Места установки Знаков, определяемые данным проектом:

- на счетчиках;
- на испытательных клеммных колодках;
- на клеммниках измерительных цепей трансформаторов тока.
- на защитной крышке автоматического выключателя.

Помимо этого, маркированию подлежат незащищенные от несанкционированного доступа промежуточные клеммные соединения (в цепях учета), которые должны быть определены комиссией в процессе ревизии и зафиксированы в "Акте о проведении ревизии и маркировании

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			СЭС-22-033549-УЭ.ПЗ						
			7						
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата				

средств учета электрической энергии, используемых для расчетов за потребляемую электроэнергию с юридическим лицом".

Места установки Знаков должны быть зафиксированы в вышеуказанном Акте и пронумерованы в соответствии с ним.

Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Колуч	Лист
№док	Подпись	Дата

## 5.Охрана окружающей природной среды.

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации.

Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную).

Производственный шум и вибрации отсутствуют. В связи с этим проведение воздухоохраных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

При эксплуатации объекта отходы не образуются.

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам. ине. №
Изм.	Колуч	Лист
№док	Подпись	Дата

СЭС-22-033549-УЭ.ПЗ

Лист

9

## 6. Охрана труда и техника безопасности Противопожарные мероприятия и пожарная защита.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 16-01-2001, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его безопасное обслуживание;
- выполнение заземляющих элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Мероприятия по охране труда и противопожарной технике предусмотрены в проекте в объеме действующих Межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок с изменениями и дополнениями с 1 июля 2003г) ПОТ РМ-016-2001.

В тех случаях, когда требования правил техники безопасности в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить эти электроустановки. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы с энергоснабжающей организацией.

Пожарная безопасность проектируемого объекта обеспечивается применением негорюемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
						СЭС-22-033549-УЭ.ПЗ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			10

## Таблица регистрации изменений.

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулиро- ванных				

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						СЭС-22-033549-УЭ.ПЗ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Приложение А – Техническое задание.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Колуч	Лист
№док	Подпись	Дата

						СЭС-22-033549-УЭ.ПЗ
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	



«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник службы капитального строительства  
филиала ПАО «Россети Ленэнерго» «Северные  
электрические сети»

А.А. Герасимов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение проектно-изыскательских работ по титулу:

**«Строительство КТП-10/0,4 кВ мощностью 0,40 МВА, КЛ – 10 кВ ориентировочной длиной 0,2 км, КЛ – 0,4 кВ ориентировочной длиной 0,06 км, ВЛ – 0,4 кВ ориентировочной длиной 0,15 км, для технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителей ООО «ТРАНСОПУС» и др. по адресу: РФ, СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (местоположение: СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (северо-западнее д. 27б, лит.А) (22-033549 и др.))»;**

**«Установка приборов учета в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2018 №522-ФЗ и интеграция их в систему учёта электрической энергии Курортного РЭС для технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителей ООО «ТРАНСОПУС» и др. по адресу: РФ, СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (местоположение: СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (северо-западнее д. 27б, лит.А) (22-033549 и др.))».**  
(ПИР)

Идентификатор: 11220335490, 11220335499

№ п/п	№ заявки	Заявитель (Ф.И.О.)	Адрес	Мощность общая, кВт
1	22-033549	Общество с ограниченной ответственностью "ТРАНСОПУС"	Российская Федерация, Санкт-Петербург, внутригородское муниципальное образование города федерального значения Санкт-Петербурга поселок Солнечное, Вокзальная улица, земельный участок 32 (местоположение: Российская Федерация, Санкт-Петербург, внутригородское муниципальное образование города федерального значения Санкт-Петербурга поселок Солнечное, Вокзальная улица, земельный участок 32 (северо-западнее д. 27б, лит.А), кадастровый номер 78:38:0021156:1246	150

2	22-033545	Общество с ограниченной ответственностью "РАЗВИТИЕ"	Российская Федерация, Санкт-Петербург, внутригородское муниципальное образование города федерального значения Санкт-Петербурга поселок Солнечное, Вокзальная улица, земельный участок 34, кадастровый номер 78:38:0021136:2238	150
ИТОГО:				300

**Объект:** спортивные объекты.

Электроприемники 1-й категории: отсутствуют.

Электроприемники 2-й категории: отсутствуют.

Электроприемники 3-й категории: 300 кВт.

**Основной источник питания:** ПС 110 кВ Дюны (ПС 127) ф. 127-210.

**Резервный источник питания:** отсутствует.

**Точки присоединения сетей:**

Точка(и) присоединения и распределение максимальной мощности по каждой точке присоединения:

22-033549: 1 (одна) точка присоединения: ближайшая опора новой ВЛ-0,4 кВ от новой КТП с мощностью 150 кВт по 3-й категории надежности:

- контактные соединения коммутационного аппарата в составе узла учета и ЛЭП-0,4 кВ, отходящей в сторону электроустановок заявителя.

22-033545: 1 (одна) точка присоединения: ближайшая опора новой ВЛ-0,4 кВ от новой КТП с мощностью 150 кВт по 3-й категории надежности:

- контактные соединения коммутационного аппарата в составе узла учета и ЛЭП-0,4 кВ, отходящей в сторону электроустановок заявителя.

Точка присоединения мощности является границей балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности электрических сетей между сетевой организацией и Заявителем.

**1. Вид строительства:** новое строительство.

**2. Основание для выполнения работ:** Адресная инвестиционная программа по присоединению ПАО «Россети Ленэнерго».

**3. Стадия выполнения работ:**

3.1. Проектная и рабочая документация.

**4. Требования разработки вариантов:** не требуется.

**5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение:** 0,4 кВ

**6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя:** в соответствии с техническими условиями.

**7. Основные технико-экономические показатели объекта –** КТП-10/0,4 кВ, КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, ВЛ-0,4 кВ, УУ.

7.1. Результат работ по проведению ПИР, СМР и ПНР должен соответствовать и не нарушать требованиям действующего законодательства РФ, в том числе Федерального закона от 29.12.2004 №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» (в действующей

редакции на момент передачи работ Заказчику) и Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» (в действующей редакции на момент передачи работ Заказчику), ГОСТ, ПУЭ, СНиП и СанПиН, а также иным нормативам, нормам, положениям, инструкциям, правилам и указаниям, действующим на момент передачи работ Заказчику, в том числе носящих рекомендательный характер. При подготовке технических отчетов с экспликацией подземных колодцев должны учитываться положения по оформлению документации, которые указаны в СНиП 11-02-96, СНиП 10-01-94, СП 11-104-97, СП 126.13330.2012 и ГОСТ 21.508.93.

## **8. Объем выполняемых работ:**

### **8.1 Мероприятия, выполняемые за счет средств платы за технологическое присоединение:**

**Этап 1, идентификатор: 11220335490.**

**8.1.1. 22-033549, 22-033545: Установить и оборудовать новую КТП-10/0,4 кВ, с установкой 1 силового трансформатора 400 кВА.** В проекте предусмотреть место установки КТП, комплектацию и тип устанавливаемого оборудования согласовать с филиалом ПАО «Россети Ленэнерго» «СЭС». Выполнить подъездные пути к КТП. Место установки КТП согласовать с землепользователем.

**8.1.2. 22-033549, 22-033545: Проложить две КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ новой КТП до КЛ-10 кВ направлением "ТП-839-ТП-394", кабелем марки АСБ сечением не менее 120 мм<sup>2</sup>, длиной 2х0,1 км.** Выполнить врезку. Место врезки, тип, марку и сечение КЛ-10 кВ определить при проектировании и согласовать с Филиалом ПАО «Россети Ленэнерго» «СЭС».

**8.1.3. 22-033549: Рядом с новой КТП установить опору.** От РУ-0,4 кВ новой КТП выполнить выход на ближайшую опору ВЛ-0,4 кВ, с применением кабеля марки АBB6Шв сечением не менее 120 мм<sup>2</sup>, ориентировочно длиной 0,03 км. Конфигурацию сети, марку, сечение и длину уточнить проектом. Объем работ определить проектом и согласовать с Филиалом ПАО «Россети Ленэнерго» «СЭС» и землевладельцем.

**8.1.4. 22-033549: Построить ВЛ-0,4 кВ направлением от ближайшей вновь установленной опоры у новой КТП до границ земельного участка заявителя, с применением провода марки СИП-2 сечением не менее 95 мм<sup>2</sup>, ориентировочно длиной 0,1 км, с установкой необходимого количества опор.** Конфигурацию сети, марку, сечение и протяженность ВЛ-0,4 уточнить проектом. Трассу новой ВЛ-0,4 кВ определить проектом и согласовать Филиалом ПАО «Россети Ленэнерго» «СЭС» и землевладельцем.

**8.1.5. 22-033545: Рядом с новой КТП установить опору.** От РУ-0,4 кВ новой КТП выполнить выход на ближайшую опору ВЛ-0,4 кВ, с применением кабеля марки АBB6Шв сечением не менее 120 мм<sup>2</sup>, ориентировочно длиной 0,03 км. Конфигурацию сети, марку, сечение и длину уточнить проектом. Объем работ определить проектом и согласовать с Филиалом ПАО «Россети Ленэнерго» «СЭС» и землевладельцем.

**8.1.6. 22-033545: Построить ВЛ-0,4 кВ направлением от ближайшей вновь установленной опоры у новой КТП до границ земельного участка заявителя, с применением провода марки СИП-2 сечением не менее 95 мм<sup>2</sup>, ориентировочно длиной 0,05 км, с установкой необходимого количества опор.** Конфигурацию сети, марку, сечение и протяженность ВЛ-0,4 уточнить проектом. Трассу новой ВЛ-0,4 кВ определить проектом и согласовать Филиалом ПАО «Россети Ленэнерго» «СЭС» и землевладельцем.

**Этап 2, идентификатор: 11220335499.**

**8.1.7. 22-033549, 22-033545: Смонтировать системы учета электрической энергии на ближайших опорах новых ВЛ-0,4 кВ с установкой трехфазных приборов учета полукосвенного включения с трансформаторами тока (2 прибора учета, 6 трансформаторов тока). Техническое решение 2.4.1.** Окончательное техническое решение определить проектом.

**8.2. Мероприятия, выполняемые за счет средств инвестиционной составляющей тарифа на передачу электроэнергии:** Отсутствуют.

### **8.3. Указание к проектированию.**

8.3.1. Разработать проектную документацию и согласовать в установленном порядке.

8.3.2. Проектную и рабочую документацию выполнить в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов. Состав проектной и рабочей документации определяется Постановлением Правительства №87 от 16.02.08 г. и ГОСТ Р 21.1101-2013 от 01.01.2014 г.

## **9. Требования к учету:**

### **9.1. Требования к счетчикам электроэнергии.**

Счетчики электроэнергии должны соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, соответствовать требованиям ГОСТ 52322-2005, ГОСТ 52323-2005 «Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока» и иметь:

- Класс точности 1,0 и выше (Постановление Правительства Российской Федерации № 442 от 4.05.2012 г.).
- Пломбы государственной поверки на вновь устанавливаемых трехфазных счетчиках с давностью не более 12 месяцев (ПУЭ 6 издание Глава 1.5.).

### **9.2. Требования к измерительным трансформаторам**

При новом строительстве и реконструкции энергообъектов измерительные трансформаторы устанавливаются в каждую фазу. Трансформаторы тока должны соответствовать ГОСТ 7746-2001, трансформаторы напряжения ГОСТ 1983-2001, и иметь:

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений, действующие свидетельства о поверке.
- Класс точности измерительных обмоток: трансформаторы тока 0,5S и выше, трансформаторы напряжения 0.5 и выше.
- Межповерочный интервал измерительных трансформаторов должен составлять не менее 6 лет.
- Защиту от несанкционированного доступа выводов измерительных обмоток (обязательна для трансформаторов тока).

### **9.3. Требования к месту установки.**

Для РУ-6/10кВ: Приборы учета подлежат установке на вводах секций и отходящих ЛЭП-6/10кВ в РУ-6/10кВ БКРТП, РТП, РП, КРУН.

На резервных ЛЭП-6/10кВ приборы учета не устанавливаются, но для них должно быть предусмотрено место и возможность легкой установки.

Для РУ-0,4кВ: Приборы учета устанавливаются на вводе РУ-0,4кВ ТП 10(6)/0,4кВ, а так же на отходящих линиях 0,4кВ в сторону электроустановок потребителей, на границах балансовой принадлежности объектов электроэнергетики (энергопринимающих устройств) смежных субъектов розничного рынка (Постановление Правительства Российской Федерации № 442 от 4.05.2012 г.). На резервных линиях 0,4кВ приборы учета и трансформаторы тока не устанавливаются, но для них должно быть предусмотрено место и возможность легкой установки.

### **9.4. Требования к монтажу.**

9.4.1. Монтаж приборов учета (счетчика электроэнергии, измерительных трансформаторов) произвести в соответствии с ПУЭ.

9.4.2. Приборы учета электрической энергии должны быть защищены от несанкционированного доступа для исключения возможности искажения результатов

измерений. Необходимо исключить наличие открытых незаизолированных токоведущих частей до пункта учета. Высота от пола до коробки зажимов электросчетчика должна быть в пределах 0,8-1,7м. Конструкция его крепления должна обеспечить возможность установки и снятия электросчетчика с лицевой стороны.

9.4.3 Счетчики должны размещаться в легкодоступных для обслуживания сухих помещениях, в достаточно свободном для работы месте.

9.4.4. Счетчики должны устанавливаться в шкафах, камерах, в нишах, панелях, щитах, на стенах имеющих жесткую конструкцию. В случаях наружной установки и свободного доступа к пунктам учета в шкафах вандалозащищенного исполнения, степень защиты не менее IP-55.

9.4.5. Схему подключения счетчика к 3-х фазной сети с 3-мя ТТ (трансформатор тока) через ИКК (испытательная клеммная коробка), необходимо выполнить в соответствии с п. 1.5.23, 3.4.23 ПУЭ.

## **9.5. Требования к автоматизации.**

Измерительные комплексы, устройства передачи данных, программные средства, входящие в систему учета, предназначенную для удаленного сбора и передачи показаний приборов учета, должны обеспечивать передачу информации в центр сбора и обработки данных ПАО «Россети Ленэнерго». Возможность передачи информации должна быть обеспечена со всех уровней системы учета.

## **9.6. Требования к сдаче приборов учета в эксплуатацию.**

Согласовать проектную документацию на организацию учета электроэнергии со Службой транспорта филиала ПАО «Россети Ленэнерго» «Северные электрические сети». После выполнения работ направить заявку в филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Северные электрические сети» на оформление документов о выполнении Технического задания на технологическое присоединение, в части учета электроэнергии.

## **10. Требования к материалам и конструкциям:**

10.1 Определить проектом (в соответствии с нормами проектирования).

## **11. Требования к разработке сметной документации:**

11.1. Сметную документацию выполнить базисно-индексным методом в сметно-нормативной базе, которая внесена в Федеральный реестр сметных нормативов, с обязательным согласованием с Заказчиком, с применением индексации к элементам затрат или с применением ежеквартальных индексов Минстроя РФ в соответствии с объектом строительства.

11.2. Сметную документацию на проектно-изыскательские работы выполнить с использованием справочников, внесенных в Федеральный реестр сметных нормативов.

11.3. Сметную стоимость строительства приводить в двух уровнях цен:

- в базисном (в ценах 2000 года);
- в текущем (на дату передачи документации Заказчику).

11.4. К сводному сметному расчету прикладывается пояснительная записка, с изложением порядка формирования сметной стоимости, в том числе нормативы и порядок по формированию прочих затрат глав 8-12 ССР.

11.5. В сводном сметном расчете по итогам глав следует выделять:

- затраты на ПС, ВЛ, КЛ (при наличии);
- затраты Заказчика и затраты Подрядчика;
- затраты по собственникам объектов электросетевого хозяйства (при необходимости).

11.6. В сметной стоимости предусмотреть затраты на:

- проведение работ по межеванию, предоставлению, постановке на государственный кадастровый учет земельных участков для эксплуатации объекта после завершения строительства, переводу земель в категорию земли промышленности, по проекту рекультивации земель (при необходимости);

11.7. Коэффициенты, учитывающие условия производства работ и усложняющие факторы, должны быть обоснованы в ПОС.

11.8. Сметная документация составляется на основании ведомости объемов строительных, монтажных и специальных работ (включая монтаж технологического оборудования) с выделением работ по отдельным объектам, пусковым комплексам и периодам строительства.

11.9. Сметная документация должна быть составлена в формате программного сметно-аналитического комплекса А0 или ГРАНД-Смета.

11.10. Сметную документацию предоставить в формате Excel, PDF и в формате сметного программного комплекса, в котором она составлена.

## **12. Особые условия проектирования:**

12.1. Разработанная проектно-сметная документация является собственностью заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

12.2. До начала проектирования проектная организация должна выполнить предпроектное обследование объекта, с целью уточнения местных условий, объемов проектирования и сбора дополнительных исходных данных, отсутствующих у Заказчика. Результаты обследования согласовать с филиалом ПАО «Россети Ленэнерго» «Северные электрические сети».

12.3. На основании утвержденных предпроектных проработок разработать Проектную и Рабочую документацию и согласовать ее в установленном порядке с филиалом ПАО «Россети Ленэнерго» «Северные электрические сети».

12.4. Провести согласования проекта со всеми заинтересованными организациями, с органами Ростехнадзора, с собственниками инженерных сетей, попадающих в границы проектирования, а также с землепользователями с получением решения исполнительного органа государственной власти или органа местного самоуправления, уполномоченного на предоставление земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности о размещении линейного объекта.

12.5. Технические решения и типы оборудования, не указанные в данном Техническом задании, согласовать с филиалом ПАО «Россети Ленэнерго» «Северные электрические сети» в установленном порядке. При проектировании не допускать расширения номенклатуры оборудования, применяемого в филиале ПАО «Россети Ленэнерго» «Северные электрические сети».

12.6. Применить оборудование преимущественно производства российских компаний.

12.7. При необходимости закупки оборудования согласовать спецификацию на оборудование с филиалом ПАО «Россети Ленэнерго» «Северные электрические сети» в установленном порядке до согласования сводно-сметного расчета и начала строительства.

12.8. Все разрабатываемые в процессе проектирования графические материалы, отображающие расположение проектируемых объектов на местности (план трассы, поопорная схема, место посадки энергообъектов и т.п.) выполняются в AutoCAD (версия ПО не ранее 2007г.) в формате \*.dwg, в системе координат WGS 84, в масштабе 1:500, с целью последующей привязки в КГИС ПАО «Россети Ленэнерго». Предоставить с топографическими изысканиями технический отчет, а также регистрацию изысканий в КГА.

12.9. Согласованная проектная документация сдается Заказчику в следующем виде:

- 4 экземпляра на бумажном носителе (включая 1 экземпляр с оригиналами всех согласований, подписями ответственных);
- 1 экземпляр в электронном виде на CD (в формате \*.pdf – полный состав, одним файлом для просмотра в Adobe Reader, создается путем сканирования бумажного оригинала со всеми



подписями и печатями);

— 1 экземпляр в электронном виде на CD (в форматах пригодных для редактирования – \*.dwg, \*.doc, «ГрандСмета» или «А0»).

### **13. Требования к СМР.**

13.1. Получить разрешение Администрации на строительство энергообъекта.

13.2. Выполнить поставку оборудования и СМР в соответствии с согласованным филиалом ПАО «Россети Ленэнерго» «Северные электрические сети» проектной документацией.

13.3. При выполнении СМР руководствоваться действующими СНиП и осуществлять согласование с заинтересованными организациями.

13.4. По окончании СМР произвести пусконаладочные работы, выполнить благоустройство нарушенных территорий и предъявить смонтированное оборудование надзорным органам с получением Акта-допуска Ростехнадзора.

Обеспечить от имени Заказчика и за свой счет получение необходимых разрешений, в том числе открытие, продление и закрытие ордеров на производство работ, связанных с благоустройством в Государственной административно-технической инспекции (ГАТИ), и оформление прав на использование прилегающей к строительной площадке территории для целей выполнения работ (доставки и складирования материалов и оборудования, проезда машин и т.п.).

13.5. По окончании СМР исполнительную документацию передать в филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Северные электрические сети» в формате ПДФ и других редактируемых форматах. Все графические материалы исполнительной документации, отображающие расположение вновь смонтированных объектов (ТП, РП, ВЛ, КЛ, ППв, ППр и т.п.) выполняются в AutoCAD (версия ПО не ранее 2007г.) в формате \*.dwg, в системе координат WGS 84, в масштабе 1:500, с целью последующей привязки в КГИС ПАО «Россети Ленэнерго».

**14. Требования к выполнению работ:** в соответствии с законодательством, регулирующим данный вид деятельности.

**15. Выделение очередей и пусковых комплексов:** не требуется.

**16. Требования и условия к разработке природоохранных мероприятий:** в соответствии с действующими нормами и правилами.

**17. Требование к режиму безопасности и гигиене труда:** в соответствии с действующими нормами и правилами.

**18. Требования по разработке инженерно-технических мероприятий ГО и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций** – в соответствии с действующими нормами и правилами.

**19. Требования к выполнению ОКНИР:** не требуется.


**20. Организация заказчик:** филиал ПАО «Россети Ленэнерго» «Северные электрические сети».

**21. Генеральный подрядчик:** на основе конкурса.

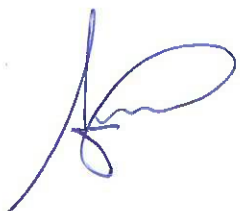
**22. Перечень исходных данных, передаваемых заказчиком подрядной организации:** определяется договором на разработку проекта и календарным планом работ.

«СОГЛАСОВАНО»

Главный инженер  
филиала ПАО «Россети Ленэнерго»  
«Северные электрические сети»



И.В.Диденко










ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
01	Общие данные	
02	Общая схема электроснабжения КК ИП Колодков	
03	Общая схема электроснабжения КК ООО "ГКН Центр"	
04	Подключение счетчика электрической энергии. Схема электрическая принципиальная	
05	Структурная схема организации связи	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ О.В. Малько

Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв.	№

						СЭС-22-033549-УЭ			
						Установка приборов учета в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2018 №522-ФЗ и интеграция их в систему учёта электрической энергии Курортного РЭС для технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителей ООО «ТРАНСОПУС» и др. по адресу: РФ, СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (местоположение: СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (северо-западнее д. 276, лит.А) (22-033549 и др.)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Учёт электрической энергии.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Малько			06.24		П, РД	1.1	2
Проверил		Кляповаров			06.24				
ГИП		Малько			06.24	Общие данные.	ООО "ЭНЕРГОСТРИМ"		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 21.101-97	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
ГОСТ 21.608-84 СПДС	Внутреннее электрическое освещение	
ГОСТ 21.613-88 СПДС	Силовое электрооборудование	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
ГОСТ Р51628-2000	Щитки распределительные для жилых и общественных зданий	
ПТЭЭП	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	
ПОТ РМ-016-2001	Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
СЭС-22-033549-УЭ.ВР	Ведомость объемов работ	
СЭС-22-033549-УЭ.СП	Спецификация общая оборудования, изделий и материалов	
Приложение 1	Техническое задание ПАО "Россети Ленэнерго"	

Согласовано

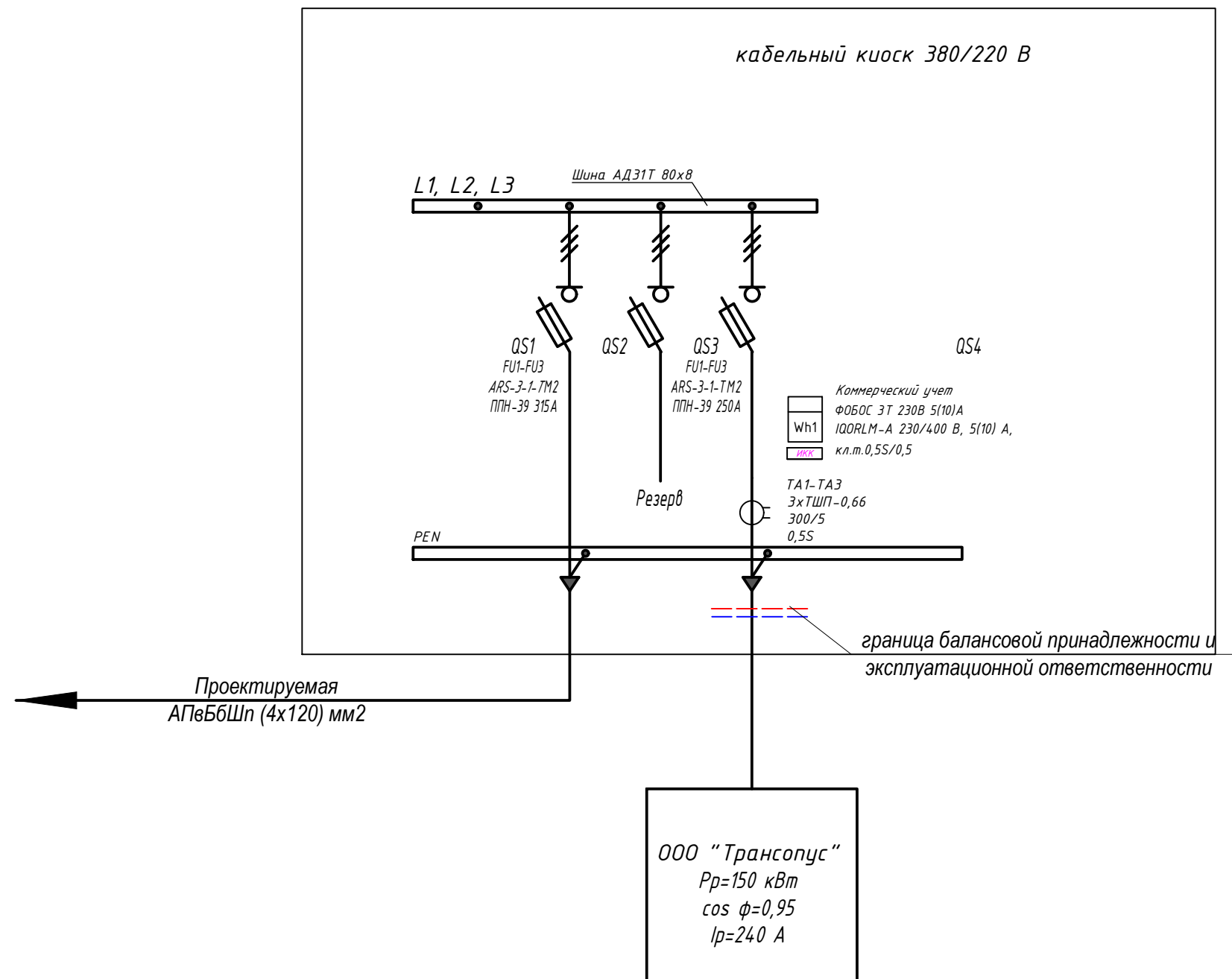
Инв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв.	№

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



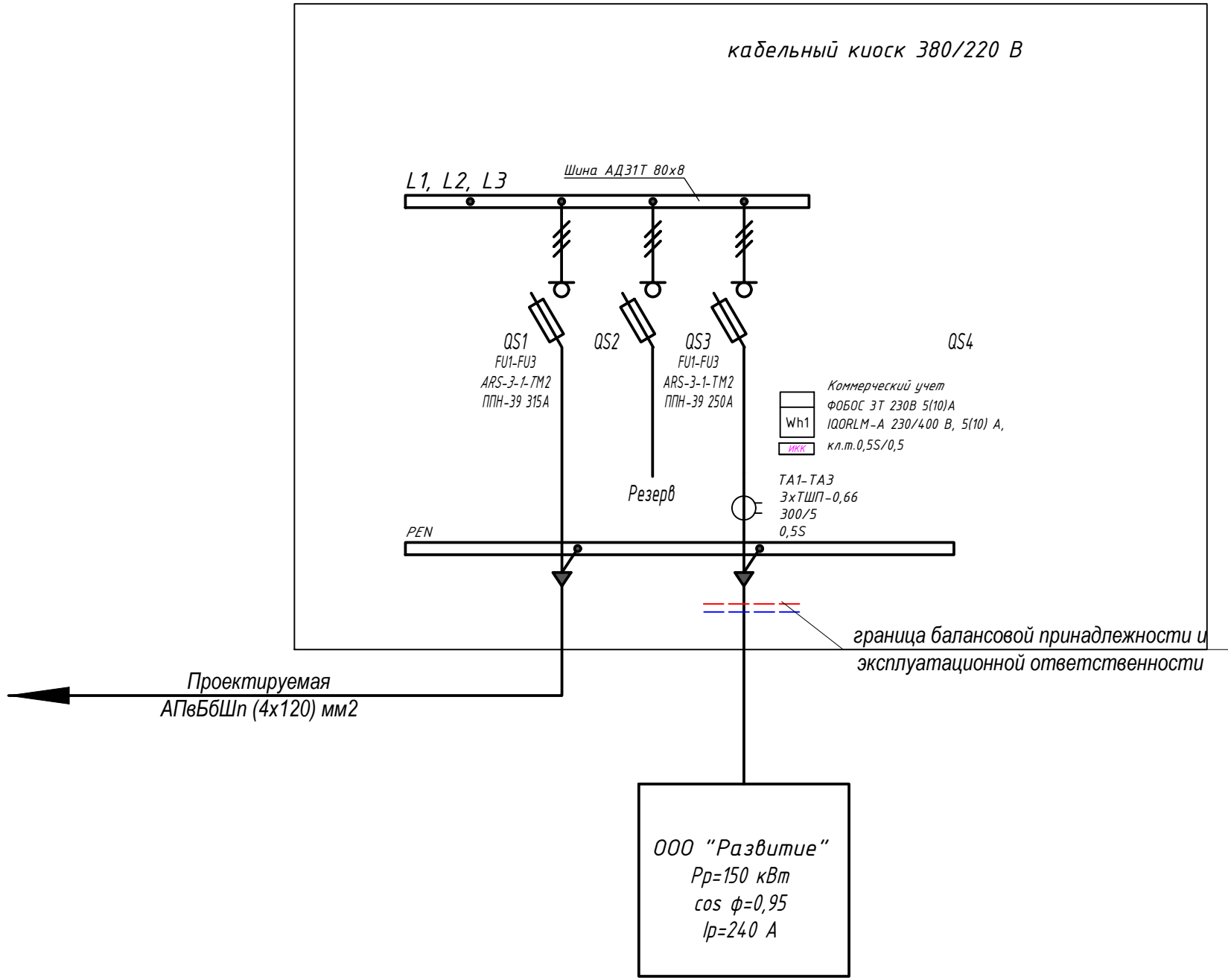
	Проверка трансформаторов тока на минимальную и максимальную рабочую нагрузку	
	Мощность абонента, кВА	150
	Трансформатор тока	300/5
1	Расчетный ток РЧ0,4кВ:	
	$I_{расч.макс} = P / U_n \cdot \sqrt{3}$	239.9
	$I_{расч.мин} = 0,25 \cdot P / U_n \cdot \sqrt{3}$	57.0
	где $U_n$ – номинальное напряжение, кВ	0.38
2	Максимальный ток во вторичной обмотке трансформатора тока:	
	$I_{2макс} = I_{расч.макс} / K_{тт}$	4.00
	где $K_{тт}$ – коэффициент трансформации	60
3	Минимальный ток во вторичной обмотке трансформатора тока:	
	$I_{2мин} = I_{расч.мин} / K_{тт}$	0.95
4	Ток нагрузки в процентном отношении от номинального тока счетчика (5А):	
	$I_{сч.макс} = I_{2макс} / I_{2ном} = > 40\%$	79.97
	$I_{сч.мин} = I_{2мин} / I_{2ном} = > 5\%$	18.99

Таким образом, выбранные трансформаторы тока удовлетворяют требованиям ПУЭ.

						СЭС-22-033549-УЭ		
						Установка приборов учета в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2018 №522-ФЗ и интеграция их в систему учёта электрической энергии Курортного РЭС для технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителей ООО «ТРАНСОПУС» и др. по адресу: РФ, СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (местоположение: СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (северо-западнее д. 276, лит.А) (22-033549 и др.)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Учёт электрической энергии.	Стадия	Лист
Разраб.		Малько			06.24		П, РД	2
Рук.проект.		Кляповаров			06.24			1
ГИП		Малько			06.24	Общая схема электроснабжения абонента ООО "Транспус"		ООО "ЭНЕРГОСТРИМ"
						Формат А3		

Согласовано

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №



Проверка трансформаторов тока на минимальную и максимальную рабочую нагрузку		
Мощность абонента, кВА		150
Трансформатор тока		300/5
1	Расчетный ток PУ0,4кВ:	
	$I_{расч.макс}=P/U_n*\sqrt{3}$	239.9
	$I_{расч.мин}=0,25*P/U_n*\sqrt{3}$	57.0
	где $U_n$ - номинальное напряжение, кВ	
2	Максимальный ток во вторичной обмотке трансформатора тока:	
	$I_{2макс}= I_{расч.макс}/ K_{mm}$	4.00
	где $K_{mm}$ - коэффициент трансформации	
3	Минимальный ток во вторичной обмотке трансформатора тока:	
	$I_{2мин}= I_{расч.мин}/ K_{mm}$	0.95
4	Ток нагрузки в процентном отношении от номинального тока счетчика (5А):	
	$I_{сч.макс}= I_{2макс}/I_{2ном}=>40\%$	79.97
	$I_{сч.мин}= I_{2мин}/I_{2ном}=>5\%$	18.99

Таким образом, выбранные трансформаторы тока удовлетворяют требованиям ПУЭ.

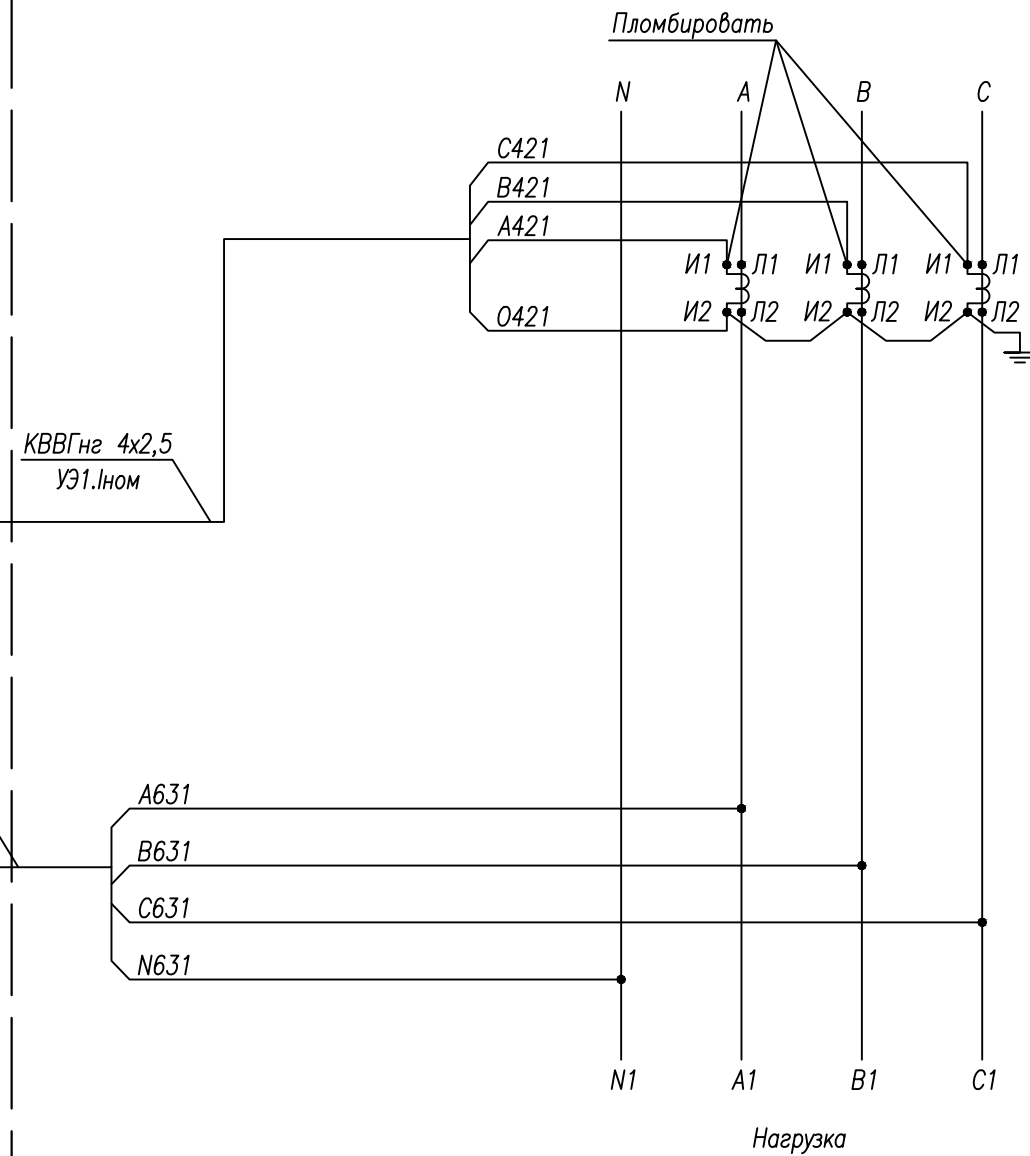
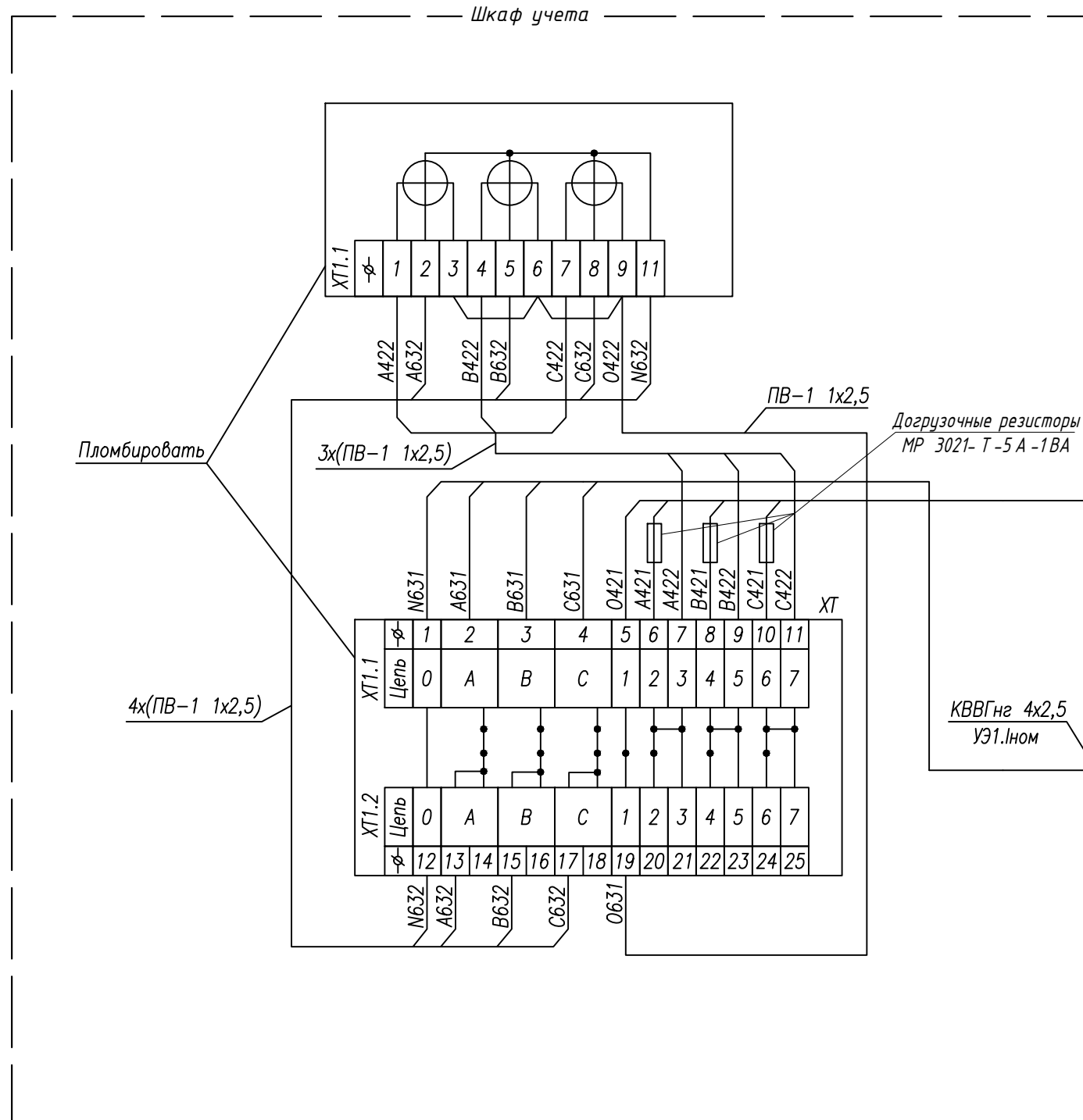
СЭС-22-033549-УЭ					
Установка приборов учета в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2018 №522-ФЗ и интеграция их в систему учёта электрической энергии Курортного РЭС для технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителей ООО «ТРАНСОПУС» и др. по адресу: РФ, СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (местоположение: СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (северо-западнее д. 276, лит.А) (22-033549 и др.)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Малько			06.24
Рук.проект.		Кляповаров			06.24
ГИП		Малько			06.24
Учёт электрической энергии.				Стадия	Лист
				П, РД	3
Общая схема электроснабжения абонента ООО "ЭНЕРГОСТРИМ"				Листов	1

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



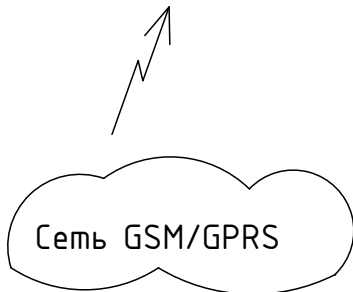
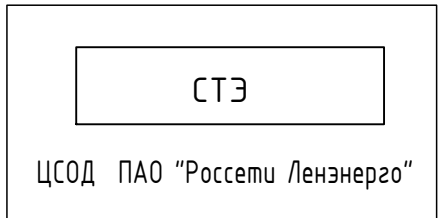
						СЭС-22-033549-УЭ			
						Установка приборов учета в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2018 №522-ФЗ и интеграция их в систему учёта электрической энергии Курортного РЭС для технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителей ООО «ТРАНСОПУС» и др. по адресу: РФ, СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (местоположение: СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (северо-западнее д. 276, лит.А) (22-033549 и др.)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Учёт электрической энергии.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Малько			06.24		П, РД	4	1
Рук.проект.		Кляповаров			06.24				
ГИП		Малько			06.24	Схема электрических соединений и подключений счетчика	ООО "ЭНЕРГОСТРИМ"		

Согласовано

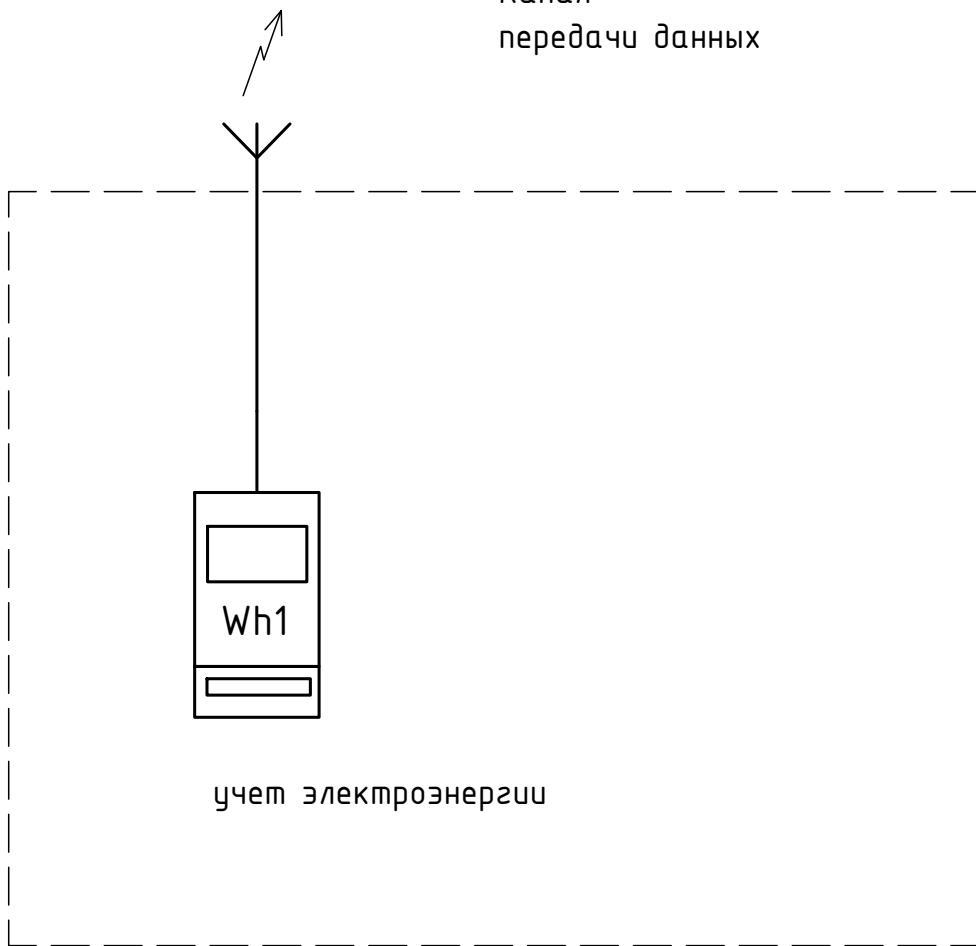
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Канал  
передачи данных



СЭС-22-033549-УЭ


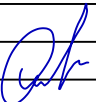

Установка приборов учета в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2018 №522-ФЗ и интеграция их в систему учёта электрической энергии Курортного РЭС для технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителей ООО «ТРАНСОПУС» и др. по адресу: РФ, СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб и. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (местоположение: СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб и. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (северо-западнее д. 276, лит.А) (22-033549 и др.)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Учёт электрической энергии.		
Разраб.		Малько			06.24	Стадия П, РД		
Рук.проект.		Кляповаров			06.24			
ГИП		Малько			06.24	Структурная схема передачи данных		
						ООО "ЭНЕРГОСТРИМ"		

Согласовано:

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №




Поз.	Наименование работ	Ед.,изм.	Кол-во	Примечание
Монтажные работы				
3	Монтаж счётчика электроэнергии	шт.	2	
4	Монтаж антенны для счетчика	шт.	2	
5	Монтаж испытательной клеммной колодки	шт.	2	
9	Прокладка проводов КВВГнг 4х2,5 мм с подключением	шт./м	4/ 20	
10	Опрессовка проводов КВВГнг 4х2,5 мм	шт.	32	
11	Монтаж трансформаторов тока 300/5А в к/к	шт.	3	
12	Монтаж трансформаторов тока 100/5А в к/к	шт.	3	
Пуско-наладочные работы				
1	Снятие, обработка и анализ векторных диаграмм	шт.	2	
2	Испытание трансформатора тока	шт.	6	
3	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ	1 линия	4	
4	Настройка автоматизированной системы 1 категории сложности	шт.	2	
5	Испытание вторичных цепей	шт.	4	

<p align="center"><b>СЭС-22-033549-УЭ.ВР</b></p> <p align="center"><small>Установка приборов учета в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2018 №522-ФЗ и интеграция их в систему учёта электрической энергии Курортного РЭС для технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителей ООО «ТРАНСОПУС» и др. по адресу: РФ, СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (местоположение: СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (северо-западнее д. 276, лит.А) (22-033549 и др.)</small></p>												
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
Разраб.		Малько			06.24							
Рук.проект.		Кляповаров			06.24							
ГИП		Малько			06.24							
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Учёт электрической энергии.</td> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П, РД</td> <td>-</td> <td>1</td> </tr> </table>						Учёт электрической энергии.	Стадия	Лист	Листов	П, РД	-	1
Учёт электрической энергии.	Стадия	Лист	Листов									
	П, РД	-	1									
<table border="1"> <tr> <td>Ведомость объемов работ.</td> <td colspan="3">ООО "ЭНЕРГОСТРИМ"</td> </tr> </table>						Ведомость объемов работ.	ООО "ЭНЕРГОСТРИМ"					
Ведомость объемов работ.	ООО "ЭНЕРГОСТРИМ"											

Согласовано:						
Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №				

Поз.	Наименование работ	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед.изм.	Кол-во	Масса единиц, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование							
1	Многофункциональный счетчик электрической энергии	Ф050С 3Т 230В 5(10)А IQORLM-A 230/400 В, 5(10) А, кл.т.0,5S/0,5			шт.	2		
2	Антенна для счетчика	компл.			шт	2		
3	Трансформатор тока 300/5 0,5S	ТШП-0,66			шт	6		
4	Испытательная клеммная коробка	ИКК			шт	2		
	Кабельная продукция							
5	Кабель КВВГнг 4х2,5 кв.мм				м.	20		
6	Провод ПВ 1х2,5				м.	2		

Примечание:  
Приведенное в спецификации эл. оборудование может быть заменено на эл. оборудование других типов, марок и изготовителей с аналогичными характеристиками.

						СЭС-22-033549-УЭ.СП			
						Установка приборов учета в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2018 №522-ФЗ и интеграция их в систему учёта электрической энергии Курортного РЭС для технологического присоединения энергопринимающих устройств заявителей ООО «ТРАНСОПУС» и др. по адресу: РФ, СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (местоположение: СПб, внутригородское МО города федерального значения СПб п. Солнечное, Вокзальная улица, з.у. 32 (северо-западнее д. 276, лит.А) (22-033549 и др.)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Учёт электрической энергии.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Малько			06.24		П, РД	-	1
Рук.проект.		Кляповаров			06.24				
ГИП		Малько			06.24	Спецификация оборудования.	ООО "ЭНЕРГОСТРИМ"		