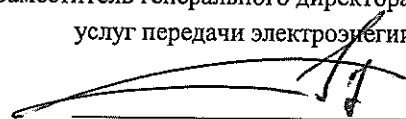




«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель генерального директора по реализации
услуг передачи электроэнергии АО «ЛЭОСК»


Гельгорн Е.В.

"Установка однофазного прибора учета, класс напряжения 0,22(0,4) кВ"

ТИПОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ

**Установка однофазного ПУ в СПЛИТ исполнении
на опоре ВЛИ-0,4 кВ**

ТТР № 1

Санкт-Петербург
2025

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Чертеж общего вида и схема подключений	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 76.13330.2016	Свод правил. Электротехнические устройства	
СП 77.13330.2016	Свод правил. Системы автоматизации	
ПУЭ 7-е издание	Правила устройства электроустановок, издание 7, 2008 г.	
СТО 34.01-23.1-001-2017	Объемы и нормы испытаний электрооборудования	
Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 №1070	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ	
СТО 34.01-5.1-009.2021	Приборы учета электроэнергии. Общие технические требования	
	Прилагаемые документы	
ТТР 1.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
ТТР 1.ВР	Ведомость объемов работ	
ТТР 1.ССР	Сводный сметный расчет стоимости строительства	в ценах 4 квартал 2025 г.
ТТР 1.ЛС	Локальная смета на выполнение СМР	в ценах 4 квартал 2025 г.
ТТР 1.КАЦ	Конъюнктурный анализ цен	

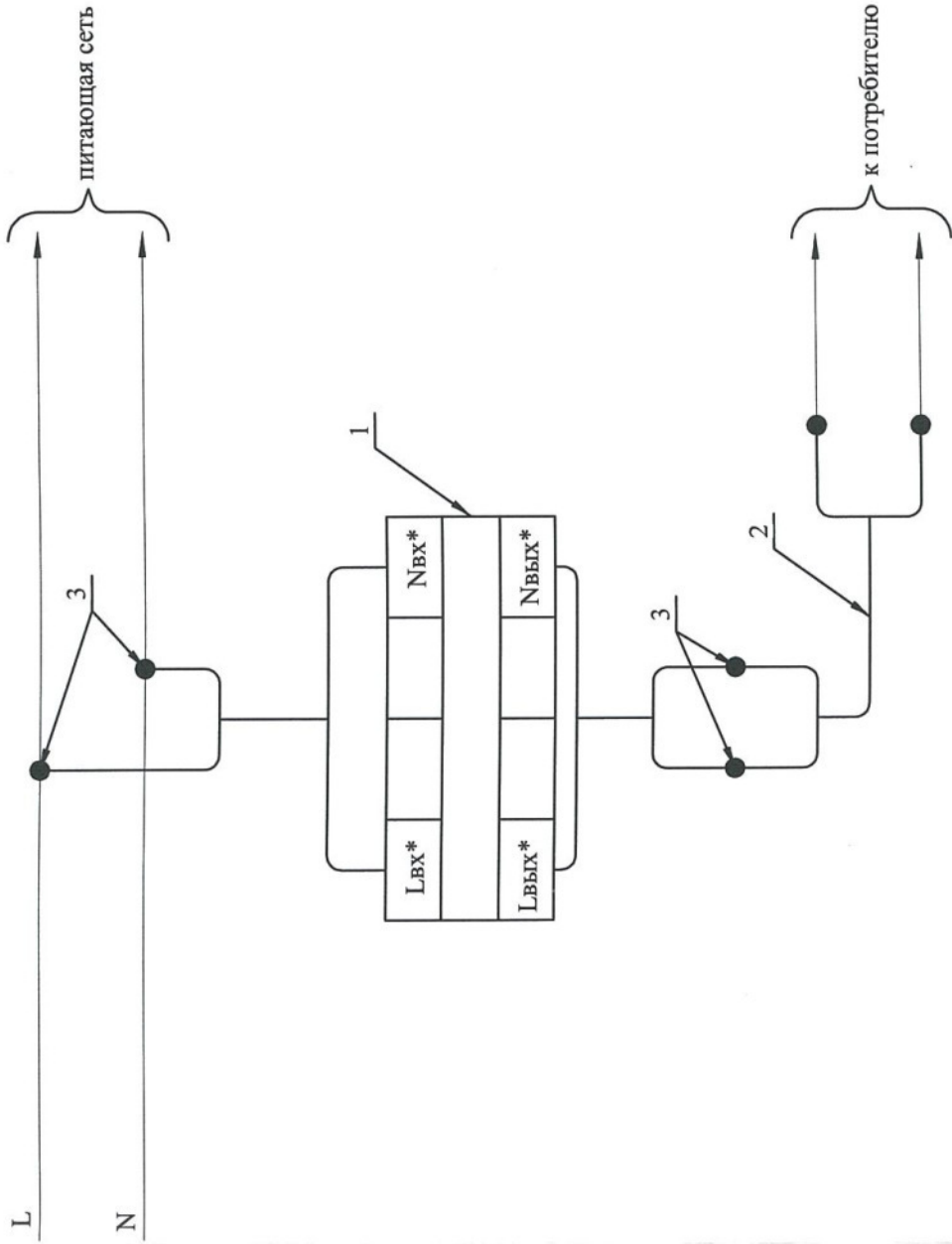
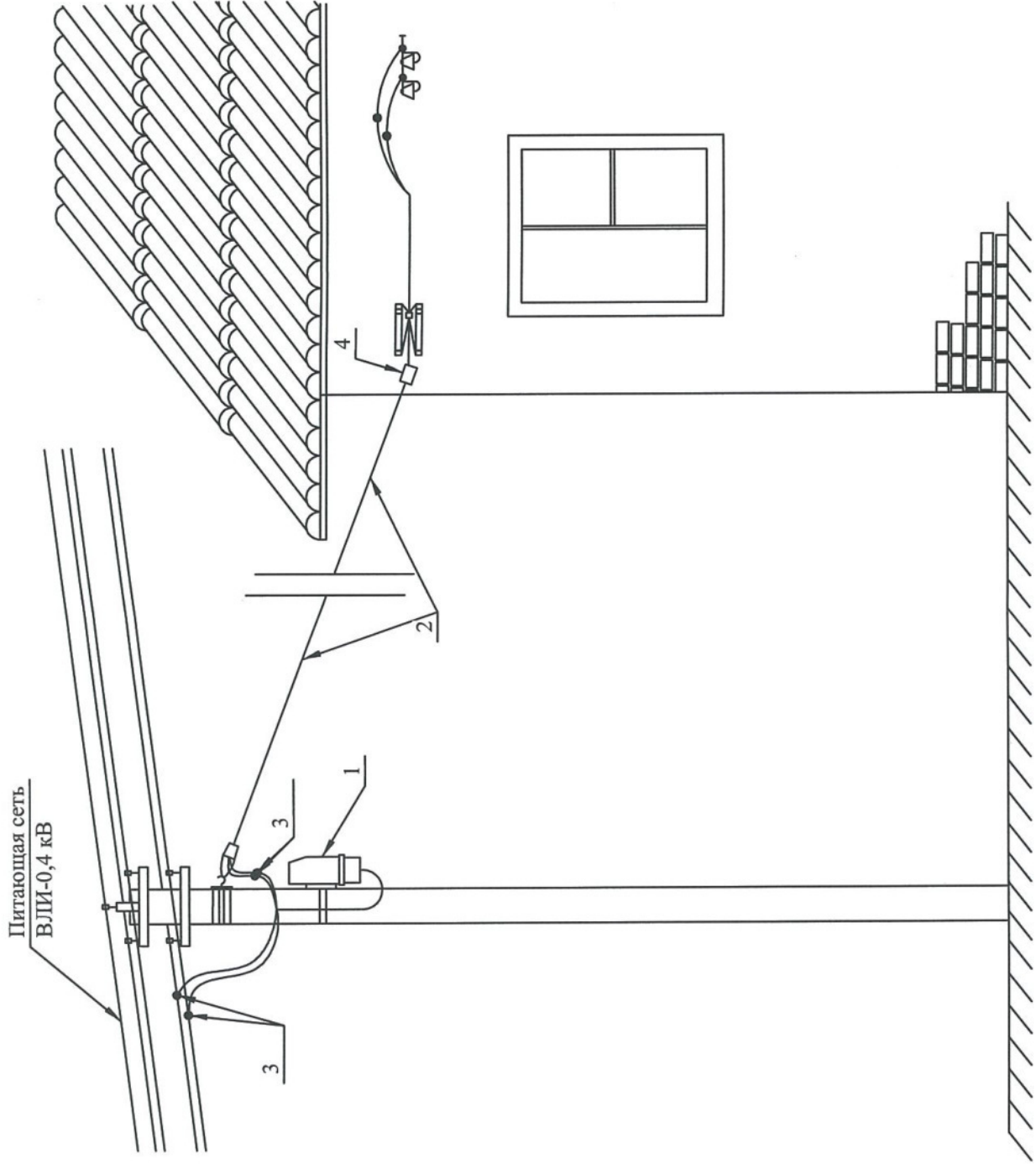
ТТР 1

Установка однофазного прибора учета, класс напряжения 0,22(0,4) кВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Михайлова			24.12.25	Установка однофазного ПУ в СПЛИТ исполнении на опоре ВЛИ-0,4 кВ		
Проверил		Жвирко			24.12.25			
Н. контр.						Общие данные		
Утв.		Сельгерн						



Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Счетчик электрической энергии однофазный в СПЛИТ исполнении	1 шт.	
2	Провод самонесущий изолированный СИП-4 2х16-0,6/1	30 м	
3	Зажим ответвительный с прокалыванием изоляции (СИП - СИП)	4 шт.	
4	Зажим анкерный	1 шт.	



ТТР 1

Установка однофазного прибора учета, класс напряжения 0,22(0,4) кВ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок.
Разраб.	Михайлова	24.12.18	24.12.18
Проверил	Жвирко	24.12.18	24.12.18
Н. контр.	Гельгорн		
Утв.	Гельгорн		
Чертеж общего вида и схема подключений		Статья	Лист
			2
		Листов	



Ведомость объёмов работ

Строительно-монтажные работы. Типовое техническое решение 1. "Установка однофазного ПУ в СПЛИТ исполнении на опоре ВЛИ-0,4 кВ"

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Обоснование
1	2	3	4	5	6

Раздел 1. Монтажные работы

1	1	Устройство ответвлений от ВЛ 0,38 кВ к зданиям: с помощью механизмов при количестве проводов в ответвлении 2	ответвления	1	ГЭСН-33-04-013-02
2	2	Зажим наборный без кожуха	шт.	5	ГЭСНм-08-01-082-01
3	3	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 16 мм2	шт.	8	ГЭСНм-08-03-574-02
4	4	Счетчики, устанавливаемые на готовом основании: однофазные.	шт.	1	ГЭСНм-08-03-600-01
5	5	Заделка концевая сухая для одножильного кабеля напряжением до 1 кВ контактной сети городского транспорта, сечение: до 240 мм2	шт.	2	ГЭСНм-08-02-158-01

Раздел 2. ПНР ПУ, Заведение ПУ и ИВК "Пирамида 2.0", проведение испытаний, ввод в эксплуатацию

6	6	Настройка системы диспетчерской связи электронной учрежденческо-производственной станции с цифровой коммутационной системой с наращиванием емкости: настройка и конфигурирование оконечного оборудования цифровой сети с интеграцией услуг	шт.	1	ГЭСНм-10-03-032-04
---	---	--	-----	---	--------------------

Раздел 3. Оборудование по КАЦ

7	7	Счетчик электрической энергии 1ф.	шт.	1	ТЦ_62.5.01.04-0014_47_4704108216_18.12.2025 2 1.1.
---	---	-----------------------------------	-----	---	--

Раздел 4. Материалы по ФСБЦ



8	8	Зажим прокалывающий Р4 1,5-10/6-95	шт.	4	20.1.01.01-0026 4кв_2025_ФГИС_ЦС_Лен.обл
9	9	Провод самонесущий изолированный СИП-4 2х16-0,6/1	м	30	21.2.01.01-0062 4кв_2025_ФГИС_ЦС_Лен.обл
10	10	Зажимы анкерные для самонесущих изолированных проводов, диапазон сечений 2х(16-35) мм2	шт.	1	20.1.01.01-0026 4кв_2025_ФГИС_ЦС_Лен.обл

Составил: (Гл. специалист отдела технического аудита и аналитики Н.Н. Михайлова)

Проверил: (Начальник отдела технического аудита и аналитики С.Ю. Жвирко)

ТТР 1

Установка однофазного прибора учета, класс напряжения 0,22(0,4) кВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Михайлова			24.12.25	Установка однофазного ПУ в СПЛИТ исполнении на опоре ВЛИ-0,4 кВ		
Проверил		Жвирко			24.12.25			
Н. контр.						Ведомость объёмов работ		
Утв.		Гельгорн						





«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель генерального директора по реализации
услуг передачи электроэнергии АО «ЛЭОСК»


Гельгорн Е.В.

"Установка трехфазного прибора учета, класс напряжения 0,22(0,4) кВ"

ТИПОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ

**Установка трехфазного ПУ в СПЛИТ исполнении
на опоре ВЛИ-0,4 кВ**

ТТР № 3

Санкт-Петербург
2025




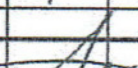

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Чертеж общего вида и схема подключений	

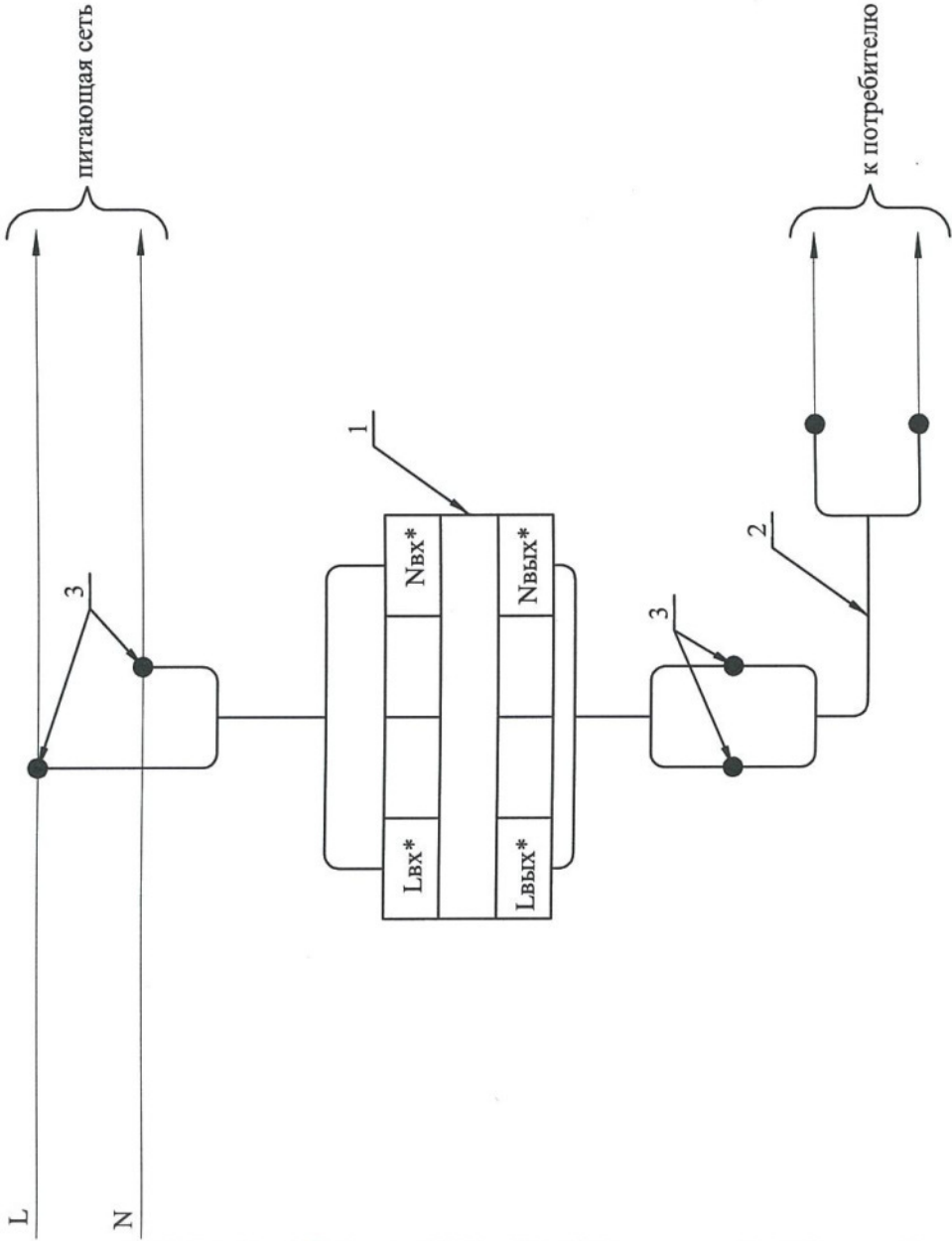
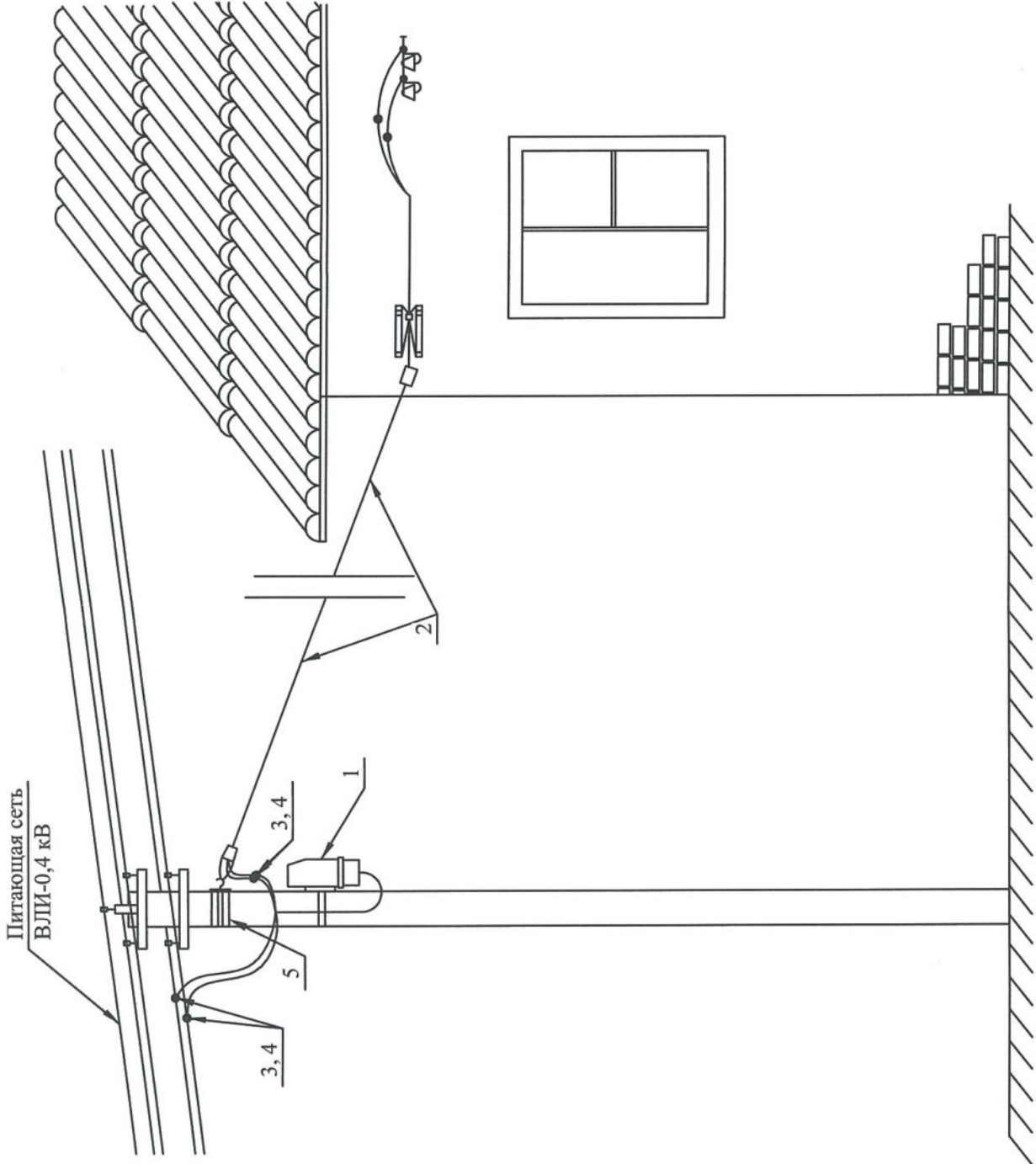
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
СП 76.13330.2016	Свод правил. Электротехнические устройства	
СП 77.13330.2016	Свод правил. Системы автоматизации	
ПУЭ 7-е издание	Правила устройства электроустановок, издание 7, 2008 г.	
СТО 34.01-23.1-001-2017	Объемы и нормы испытаний электрооборудования	
Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 №1070	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ	
СТО 34.01-5.1-009.2021	Приборы учета электроэнергии. Общие технические требования	
Прилагаемые документы		
ТТР 3.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
ТТР 3.ВР	Ведомость объемов работ	
ТТР 3.ССР	Сводный сметный расчет стоимости строительства	в ценах 4 квартал 2025 г.
ТТР 3.ЛС	Локальная смета на выполнение СМР	в ценах 4 квартал 2025 г.
ТТР 3.КАЦ	Конъюнктурный анализ цен	

ТТР 3





						ТТР-3			
						Установка трехфазного прибора учета, класс напряжения 0,22(0,4) кВ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Медок.	Подпись	Дата	Установка трехфазного ПУ в СПЛИТ исполнении на опоре ВЛИ-0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Михайлова			24.11.23			1	
Проверил		Жвирко			24.12.24				
						Общие данные			
Н. контр.									
Утв.		Сельгори							

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Счетчик электрической энергии трехфазный в СПЛИТ исполнении	1 шт.	
2	Провод самонесущий изолированный СИП-4 2х16-0,6/1	30 м	
3	Зажим ответвительный с прокалыванием изоляции (СИП - СИП)	4 шт.	
4	Хомуты-стяжки кабельные нейлоновые	10 шт.	
5	Бандажи дистанционные для фасадного крепления СИП	1 шт.	



ТТР 3			
Установка трехфазного прибора учета, класс напряжения 0,22(0,4) кВ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Листов
Разраб.	Михайлова	Подпись	Дата
Проверил	Жвирко	Жвирко	24.12.25
Н. контр.			
Утв.	Генгори		
Установка трехфазного ПУ в СПЛИТ исполнении на опоре ВЛИ-0,4 кВ		Стация	Лист
Чертеж общего вида и схема подключений			2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Оборудование							
1.1	Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный прямого включения SPLIT исполнения 5(100)A, 230В, 1,0/2,0, радиоинтерфейс, GSM/GPRS, протокол "СПОДЭС", реле управления нагрузкой, в комплекте с модулем индикации				шт.	1		
	2. Кабельно-проводниковая продукция							
2.1	Провод самонесущий изолированный с алюминиевыми жилами	СИП-4 2х16-0,6/1			м	30		
	3. Материалы							
3.1	Зажим ответвительный с прокалыванием изоляции (СИП - СИП)	P4 1,5-10/6-95			шт.	4		
3.2	Хомуты-стяжки кабельные нейлоновые	8,8х400 мм			шт.	10		
3.3	Бандажи дистанционные для фасадного крепления СИП	φ45 мм			шт.	1		

										ТТР 3			
										Установка трехфазного прибора учета, класс напряжения 0,22(0,4) кВ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Установка трехфазного ПУ в СПЛИТ исполнении на опоре ВЛИ-0,4 кВ					Стация	Лист	Листов
Разраб.		Михайлова			24.12.15								
Проверил		Жвирко			24.12.15						Спецификация оборудования, изделий и материалов		
Н. контр.													
Утв.													



Ведомость объёмов работ

Строительно-монтажные работы. Типовое техническое решение 3. "Установка трёхфазного ПУ в СПЛИТ исполнении на опоре ВЛИ-0,4 кВ"

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Обоснование
1	2	3	4	5	6

Раздел 1. Монтажные работы

1	1	Устройство ответвлений от ВЛ 0,38 кВ к зданиям: с помощью механизмов при количестве проводов в ответвлении 4	ответвления	4	ГЭСН-33-04-013-03
2	3	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 16 мм ²	шт.	16	ГЭСНм-08-03-574-02
3	4	Счетчики, устанавливаемые на готовом основании: трехфазные	шт.	1	ГЭСНм-08-03-600-02
4	2	Заделка концевая сухая для 3-5-жильного кабеля с пластмассовой и резиновой изоляцией напряжением: до 1 кВ, сечение одной жилы от 1,5 до 35 мм ²	шт.	4	ГЭСНм-08-02-158-14

Раздел 2. ПНР ПУ, Заведение ПУ и ИВК "Пирамида 2.0", проведение испытаний, ввод в эксплуатацию

5	5	Настройка системы диспетчерской связи электронной учрежденческо-производственной станции с цифровой коммутационной системой с наращиванием емкости: настройка и конфигурирование оконечного оборудования цифровой сети с интеграцией услуг	шт.	1	ГЭСНм-10-03-032-04
---	---	--	-----	---	--------------------

Раздел 3. Оборудование по КАЦ

6	6	Счетчик электрической энергии 3ф.	шт.	1	ТЦ_62.5.01.04-0042_47_4704108216_19.12.2025_2_1.1.
---	---	-----------------------------------	-----	---	--

Раздел 4. Материалы по ФСБЦ

7	7	Хомуты-стяжки кабельные нейлоновые, размеры 8,8x400 мм	шт.	10	20.1.02.18-1148 4кв 2025 ФГИС ЦС Лен.обл
8	8	Зажим прокалывающий Р4 1,5-10/6-95	шт.	4	20.1.01.02-1010 4кв 2025 ФГИС ЦС Лен.обл
9	9	Провод самонесущий изолированный СИП-4 2x16-0,6/1	м	30	21.2.01.01-0062 4кв 2025 ФГИС ЦС Лен.обл
10	10	Бандажи дистанционные для фасадного крепления СИП диаметром 45 мм ²	шт.	1	20.2.05.01-0001 4кв 2025 ФГИС ЦС Лен.обл

Составил: (Гл. специалист отдела технического аудита и аналитики Н.Н. Михайлова)

Проверил: (Начальник отдела технического аудита и аналитики С.Ю. Жвирко)

ТТР 3

Установка трехфазного прибора учета, класс напряжения 0,22(0,4) кВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	Медок.	Подпись	Дата	Установка трехфазного ПУ в СПЛИТ исполнении на опоре ВЛИ-0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Михайлова			24.12.25			4	
Проверил		Жвирко			26.12.25				
Н. контр.						Ведомость объемов работ			
Утв.		Гельгорн							



«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель генерального директора по реализации
услуг передачи электроэнергии АО «ЛОЭСК»


Гельгорн Е.В.

"Установка приборов учета, класс напряжения 0,22(0,4) кВ"

ТИПОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ

**Установка трехфазного ПУ полукосвенного включения и ТТ в
РУ-0,4 кВ ТП/РТП**

ТТР 5.1

Санкт-Петербург
2025

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Чертеж общего вида и схема подключений	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 76.13330.2016	Свод правил. Электротехнические устройства	
СП 77.13330.2016	Свод правил. Системы автоматизации	
ПУЭ 7-е издание	Правила устройства электроустановок, издание 7, 2008 г.	
СТО 34.01-23.1-001-2017	Объемы и нормы испытаний электрооборудования	
Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 №1070	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ	
СТО 34.01-5.1-009.2021	Приборы учета электроэнергии. Общие технические требования	
	Прилагаемые документы	
ТТР 5.1.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
ТТР 5.1.ВР	Ведомость объемов работ	
ТТР 5.1.ССР	Сводный сметный расчет стоимости строительства	в ценах 4 квартал 2025 г.
ТТР 5.1.ЛС-СМР	Локальная смета на выполнение СМР	в ценах 4 квартал 2025 г.
ТТР 5.1.КАЦ	Конъюнктурный анализ цен	

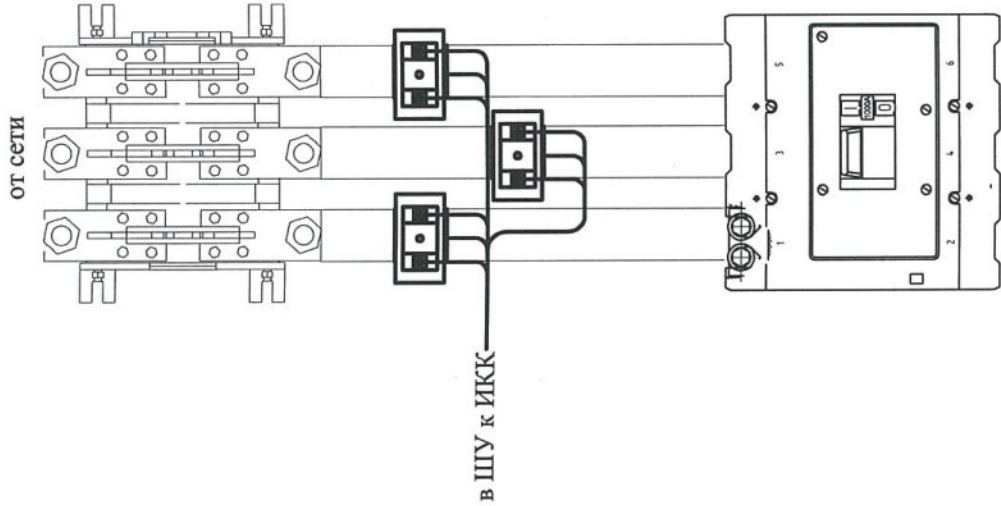
ТТР 5.1

Установка приборов учета, класс напряжения 0,22(0,4) кВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Михайлова		<i>[Подпись]</i>	24.12.25	Установка трехфазного ПУ полукосвенного включения и ТТ в РУ-0,4 кВ ТП/РТП		
Проверил		Жвирко		<i>[Подпись]</i>	24.12.25			
Н. контр.						Общие данные		
Утв.		Сельгори		<i>[Подпись]</i>				



Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
TA1.1-TA1.3	Трансформатор тока Т-0,66-4 0,5S 5BA 1200/5 УЗ	3	вновь уст.
	Шкаф учета		
BW	Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный полукосвенного включения 5(10)А, 3х230/400В, 0,5S/1,0, Ethernet, RS-485, оптопорт, резервное питание, встроенный GSM-модем, протокол "СПОДЭС"	1	вновь уст.
XTG	Испытательная клеммная колодка	1	вновь уст.
A	Антенна GSM GSM900/1800 5Дб, разъем SMA, кабель 2м ANTEY 905	1	вновь уст.



Примечания:

- Утолщенной (основной) линией показаны проектируемые кабели (провода) и оборудование.
- Кабели цепей тока и напряжения проложить в гофрированной ПВХ трубе $\varnothing 25\text{мм}$.
- Монтаж цепей тока и напряжения в шкафу учета от ИКК до ПУ выполнить проводом ПВЗ/ПуГВ 2,5 (общая длина проводника - 2м*).
- Заземление вторичных обмоток ТТ и шкафа учета выполнить проводом ПВЗ/ПуГВ 4,0 (общая длина проводника - 2м*).
- * - определяется по результатам ИПО.

ТТР 5.1

Установка приборов учета, класс напряжения 0,22(0,4) кВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Михайлова	Живирко	Живирко	24.12.25	Установка трехфазного ПУ полукосвенного включения и ТТ в РУ-0,4 кВ ТП/РТП	2	
Проверил							
Н. контр.	Гельгорн				Чертеж общего вида и схема подключений		
Утв.							



Ведомость объёмов работ

Строительно-монтажные работы. Типовое техническое решение 5.1. "Установка трехфазного ПУ полукосвенного включения и ТТ в РУ-0,4 кВ ТП/РТП"

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Обоснование
1	2	3	4	5	6

Раздел 1. Монтажные работы

1	1	Счетчики, устанавливаемые на готовом основании: трехфазные	шт.	1	ГЭСНм-08-03-600-02
2	2	Автомат одно-, двух-, трехполюсный, устанавливаемый на конструкции: на стене или колонне, на ток до 25 А	шт.	1	ГЭСНм-08-03-526-01
3	3	Коробка (ящик) с зажимами для кабелей и проводов сечением до 6 мм ² , устанавливаемая на конструкции на стене или колонне, количество зажимов: до 10	шт.	1	ГЭСНм-08-03-545-01
4	5	Трансформатор тока напряжением: до 10 кВ	шт.	3	ГЭСНм-08-01-053-01
5	6	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	м	9	ГЭСНм-08-02-148-01
6	7	Труба винипластовая по установленным конструкциям, по стенам и колоннам с креплением скобами, диаметр: до 25 мм	м	9	ГЭСНм-08-02-409-01

Раздел 2. ПНР ПУ, Заведение ПУ и ИВК "Пирамида 2.0", проведение испытаний, ввод в эксплуатацию

7	4	Настройка системы диспетчерской связи электронной учрежденческо-производственной станции с цифровой коммутационной системой с наращиванием емкости: настройка и конфигурирование оконечного оборудования цифровой сети с интеграцией услуг	шт.	1	ГЭСНм-10-03-032-04
---	---	--	-----	---	--------------------

Раздел 3. Оборудование по КАЦ

8	13	Счетчик электрической энергии 3ф.	шт.	1	ТЦ_62.5.01.04-0042_47_4704108216_19.12.2025_2_1.1.
9	14	Антенна Триада-МА	шт.	1	ТЦ_61.1.01.02-0005_47_4704108216_3.12.2025_2_4.1.

Раздел 4. Материалы по ФСБЦ

10	8	Трансформаторы тока	шт.	3	ТЦ_89.1.62.05-0020_47_4704108216_24.12.2025_2_1.1.
11	9	Кабель контрольный КВВГнг(А) 10х2,5	м	10	21.1.08.03-0456 4кв_2025_ФГИС_ЦС_Лен.обл
12	10	Наконечник НШВИ-6-18	шт.	8	5320_47_4704108216_13.12.2025_2_2.1.
13	11	Трубы полиэтиленовые гибкие гофрированные легкие с протяжкой, номинальный внутренний диаметр 25 мм	м	9	24.3.03.05-0013 4кв_2025_ФГИС_ЦС_Лен.обл
14	12	Колодки клеммные для сетей уличного освещения, количество колодок 4, напряжение до 1 кВ	шт.	4	20.1.01.03-0007 4кв_2025_ФГИС_ЦС_Лен.обл

Составил: (Гл. специалист отдела технического аудита и аналитики Н.Н. Михайлова)

Проверил: (Начальник отдела технического аудита и аналитики С.Ю. Жвирко)

ТТР 5.1

Установка приборов учета, класс напряжения 0,22(0,4) кВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Михайлова			24.12.25	Установка трехфазного ПУ полукосвенного включения и ТТ в РУ-0,4 кВ ТП/РТП		
Проверил		Жвирко			24.12.25		4	
Н. контр.						Ведомость объёмов работ		
Утв.		Гельгори						





«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель генерального директора по реализации
услуг передачи электроэнергии АО «ЛЭОСК»

Гельгорн Е.В.

"Установка приборов учета, класс напряжения 6-10 кВ"

ТИПОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ

**Установка трехфазного счетчика электроэнергии
косвенного включения с трансформаторами тока и напряжения**

ТТР 10

Санкт-Петербург
2025

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 76.13330.2016	Свод правил. Электротехнические устройства	
СП 77.13330.2016	Свод правил. Системы автоматизации	
ПУЭ 7-е издание	Правила устройства электроустановок, издание 7, 2008 г.	
СТО 34.01-23.1-001-2017	Объемы и нормы испытаний электрооборудования	
Приказ Минэнерго России от 04.10.2022 №1070	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ	
СТО 34.01-5.1-009.2021	Приборы учета электроэнергии. Общие технические требования	
	Прилагаемые документы	
ТТР 10.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
ТТР 10.ВР	Ведомость объемов работ	
ТТР 10.ССР	Сводный сметный расчет стоимости строительства	в ценах 4 квартал 2025г.
ТТР 10.ЛС-СМР	Локальная смета на выполнение СМР	в ценах 4 квартал 2025г.
ТТР 10.КАЦ	Конъюнктурный анализ цен	

ТТР 10

Установка приборов учета, класс напряжения 6-10 кВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Михайлова			24.12.25	Установка трехфазного счетчика электроэнергии косвенного включения с трансформаторами тока и напряжения		1	
Проверил		Жвирко			24.12.25				
Н. контр.						Общие данные			
Утв.		Гельгерн							



Ведомость объёмов работ

Строительно-монтажные работы. Типовое техническое решение 10. "Установка счетчика электроэнергии трёхфазного косвенного включения с трансформатором тока и напряжения"




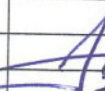
№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Обоснование
1	2	3	4	5	6

Раздел 1. Монтажные работы

1	1	Шкаф (пульт) управления навесной, высота, ширина и глубина: до 900х600х500 мм	шт.	1	ГЭСНм-08-03-573-05
2	2	Труба винипластовая по установленным конструкциям, по стенам и колоннам с креплением скобами, диаметр: до 25 мм	м	25	ГЭСНм-08-02-409-01
3	3	Счетчики, устанавливаемые на готовом основании: трехфазные	шт.	1	ГЭСНм-08-03-600-02
4	4	Автомат одно-, двух-, трехполюсный, устанавливаемый на конструкции: на стене или колонне, на ток до 25 А	шт.	4	ГЭСНм-08-03-526-01
5	5	Электрическая проверка: мультиплексора	шт.	1	ГЭСНм-10-06-068-01
6	6	Коробка (ящик) с зажимами для кабелей и проводов сечением до 6 мм ² , устанавливаемая на конструкции на стене или колонне, количество зажимов: до 10	шт.	1	ГЭСНм-08-03-545-01
7	7	Розетка штепсельная: неутропленного типа при открытой проводке	шт.	1	ГЭСНм-08-03-591-08
8	8	Профиль перфорированный монтажный длиной 2 м	м	1	ГЭСНм-08-02-397-01
9	9	Шина сборная - одна полоса в фазе, медная или алюминиевая сечением: до 250 мм ²	м	4,5	ГЭСНм-08-01-068-01
10	10	Дополнительная установка на пультах и панелях: колодки клеммной на 20 клемм	шт.	2	ГЭСНм-10-04-030-04
11	11	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	м	25	ГЭСНм-08-02-148-01
12	12	Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине, масса 1 м кабеля: до 1 кг	м	6	ГЭСНм-08-02-147-10
13	13	Заделка концевая сухая для контрольного кабеля сечением одной жилы: до 2,5 мм ² , количество жил свыше 4 до 7	шт.	4	ГЭСНм-08-02-158-05
14	14	Заделка концевая сухая для 3-5-жильного кабеля с пластмассовой и резиновой изоляцией напряжением: до 1 кВ, сечение одной жилы от 1,5 до 35 мм ²	шт.	4	ГЭСНм-08-02-158-14
15	15	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 10 мм ² К=2% от ОТ. Вспомогательные ненормируемые материалы	шт.	34	ГЭСНм-08-03-574-01
16	16	Провод по установленным стальным конструкциям и панелям, сечение: до 16 мм ²	м	7	ГЭСНм-08-02-405-01
17	17	Заземлитель горизонтальный из стали: полосовой сечением 160 мм ²	м	1,5	ГЭСНм-08-02-472-02
18	18	Трансформатор напряжением: до 10 кВ, трехфазный	шт.	1	ГЭСНм-08-01-054-02
19	19	Приборы, устанавливаемые на металлоконструкциях, щитах и пультах, масса: до 5 кг	шт.	1	ГЭСНм-11-03-001-01
20	20	Трансформатор тока напряжением: до 10 кВ	шт.	3	ГЭСНм-08-01-053-01
21	21	Настройка системы диспетчерской связи электронной учрежденческо-производственной станции с цифровой коммутационной системой с наращиванием	шт.	1	ГЭСНм-10-03-032-04
22	22	Автомат одно-, двух-, трехполюсный, устанавливаемый на конструкции: на стене или колонне, на ток до 25 А	шт.	1	ГЭСНм-08-03-526-01

ТТР 10

Установка приборов учета, класс напряжения 6-10 кВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Установка трехфазного счетчика электроэнергии косвенного включения с трансформаторами тока и напряжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Михайлова			26.12.25				
Проверил		Жвирко			24.12.25			5	
Н. контр.						Ведомость объемов работ			
Утв.		Гельгорн							

Раздел 2. ПНР ПУ, Заведение ПУ и ИВК "Пирамида 2.0", проведение испытаний, ввод в эксплуатацию

23	23	Испытание сборных и соединительных шин напряжением: до 11 кВ	испытание	3	ГЭСНп-01-12-020-01
24	24	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	шт.	3	ГЭСНп-01-11-028-01
25	25	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	измерений	10	ГЭСНп-01-11-011-01
26	26	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением: до 1 кВ	шт.	3	ГЭСНп-01-02-017-01
27	27	Трансформатор напряжения измерительный однофазный напряжением: до 11 кВ	шт.	1	ГЭСНп-01-02-015-02

Раздел 3. Оборудование по КАЦ

28	33	Наконечник НКИ 2,5-5 100шт	шт.	100	ТЦ_20.2.10.04-0015_47_4704108216_14.12.2025_2_1.1.
29	36	Шина алюминиевая АД31Т 5х40	КГ	8,055	ТЦ_20.5.03.03-0001_47_4704108216_25.12.2025_2_2.1.
30	38	Щит ЩМП-4 800х600*250 IP54	шт.	1	ТЦ_20.4.04.03-0004_47_4704108216_29.12.2025_2_3.1.
31	40	Дин-рейка 1м	м	1	ТЦ_59.1.20.02-2887_47_4704108216_9.12.2025_2_4.1.
32	41	Розетка на DIN-рейку РАр 10-3-ОП	шт.	1	ТЦ_20.4.03.05-1022_47_4704108216_17.12.2025_2_5.1.
33	42	Клеммник нулевой шины на din рейку ШНИ 6х9х8	шт.	2	ТЦ_59.1.20.05-0323_47_4704108216_12.12.2025_2_6.1.
34	43	Профиль перфорированный 150х35мм	шт.	2	ТЦ_07.2.06.01-1046_47_4704108216_16.12.2025_2_7.1.
35	44	Счетчик электрической энергии 3ф	шт.	1	ТЦ_61.1.01.02-0005_47_4704108216_19.12.2025_2_8.1.
36	45	Выключатель автоматический ВА47-29 1ф С 10А	шт.	1	ТЦ_62.1.01.09-1012_47_4704108216_6.12.2025_2_9.1.
37	46	Выключатель автоматический ВА47-29 1ф С 6А	шт.	2	ТЦ_62.1.01.09-1270_47_4704108216_7.12.2025_2_10.1.
38	47	Выключатель автоматический ВА47-29 3ф С 3А	шт.	1	ТЦ_62.1.01.09-1266_47_4704108216_8.12.2025_2_11.1.
39	48	Трансформатор тока Т0Л-10-400/5	шт.	3	ТЦ_89.1.62.05-0073_47_4704108216_22.12.2025_2_12.1.
40	49	Трансформаторы напряжения 3хЭНОЛП-6	шт.	1	ТЦ_89.1.62.05-0259_47_4704108216_23.12.2025_2_13.1.
41	50	GPRS/GSM модем	шт.	1	ТЦ_89.1.61.01-0039_47_4704108216_1.12.2025_2_14.1.
42	51	Антенна Триада-МА	шт.	1	ТЦ_61.1.01.02-0005_47_4704108216_3.12.2025_2_15.1.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
-------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ТТР 10

Лист
6

Раздел 4. Материалы по ФСБЦ

43	28	Кабель силовой с медными жилами ВВГнг(А) 3х2,5ок(N, PE)-660	м	10	21.1.06.09-0100 4кв 2025 ФГИС ЦС Лен.обл
44	29	Провод силовой установочный с медными жилами ПуГВ 1х2,5-450	м	7	21.2.03.05-0066 4кв 2025 ФГИС ЦС Лен.обл
45	30	Кабель контрольный КВВГнг(А) 4х2,5	м	10	21.1.08.03-0443 4кв 2025 ФГИС ЦС Лен.обл
46	31	Кабель контрольный КВВГнг(А) 7х2,5	м	10	21.1.08.03-0451 4кв 2025 ФГИС ЦС Лен.обл
47	32	Кабель витая пара U/UTP 4х2х0,52, категория 5е	м	1	21.1.04.01-1046 4кв 2025 ФГИС ЦС Лен.обл
48	34	Трубы гибкие гофрированные, легкие, из самозатухающего ПВХ, с протяжкой, номинальный диаметр 20 мм	м	25	24.3.01.02-0001 4кв 2025 ФГИС ЦС Лен.обл
49	35	Клипса пластиковая для крепления гофрированных или гладких пластиковых труб, номинальный диаметр крепления 20 мм	шт.	50	23.8.03.02-0002 4кв 2025 ФГИС ЦС Лен.обл
50	37	Прокат стальной горячекатаный полосовой, марки стали СтЗсп, СтЗпс, размеры 40х4 мм	т	0,0019	08.3.07.01-0042 4кв 2025 ФГИС ЦС Лен.обл
51	39	Колодки клеммные для сетей уличного освещения, количество колодок 4, напряжение до 1 кВ	шт.	4	20.1.01.03-0007 4кв 2025 ФГИС ЦС Лен.обл

Составил: (Гл. специалист отдела технического аудита и аналитики Н.Н. Михайлова)

Проверил: (Начальник отдела технического аудита и аналитики С.Ю. Жвирко)

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТТР 10

Лист

7