



ООО ХК «СДС-Энерго»
пр. Октябрьский, 53/2, г. Кемерово, 650066
Тел.: (3842) 57-42-02
office@sdsenergo.ru, sdsenergo.ru

документ подписан электронной подписью	
ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.	
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.	
Подпись	
Общий статус подписи	Подпись верна
Владелец	Чупахин, Евгений Валентинович, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР, ООО ХК "СДС - ЭНЕРГО", ООО ХК "СДС - ЭНЕРГО", пр-кт Октябрьский, 53/2, оф 401, г. Кемерово, 42 Кемеровская Область - Кузбасс, RU, 420519249628, 1064250010241, 04613114514, 4250003450
Издатель	Федеральная налоговая служба, Федеральная налоговая служба, ул. Неглинная, д. 23, г. Москва, 77 Москва, RU, 1047707030513, us@tax.gov.ru, 7707329152 024F161D0069B11B8641B4C1BF02346F7B
Серийный номер	07.05.2024 08:35:54 UTC+07
Сертификат действителен с	07.08.2025 08:45:54 UTC+07
Сертификат действителен до	
Дата и время создания ЭП	21.04.2025 09:58:21 UTC+07

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.	
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.	
Подпись	
Общий статус подписи	Подпись верна
Владелец	Чупахин, Евгений Валентинович, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР, ООО ХК "СДС - ЭНЕРГО". ООО ХК "СДС - ЭНЕРГО", пр-кт Октябрьский, 53/2, оф 401, г. Кемерово, 42 Кемеровская Область - Кузбасс, RU, 420519249628, 1064250010241, 04613114514, 4250003450
Издатель	Федеральная налоговая служба, Федеральная налоговая служба, ул. Неглинная, д. 23, г. Москва, 77 Москва, RU, 1047707030513, us@tax.gov.ru, 7707329152
Серийный номер	024F161D0069B11B8641B4C1BF02346F7B
Сертификат действителен с	07.05.2024 08:35:54 UTC+07
Сертификат действителен до	07.08.2025 08:45:54 UTC+07
Дата и время создания ЭП	23.07.2025 09:31:43 UTC+07

**Реконструкция РЗиА 6, 35 кВ, ЗРУ-6, 35 кВ, ПС 35/6 кВ № 1 с установкой ШОТ
(ПИР - 2026 г., СМР, ввод - 2027 г., 2028 г.)**

Лист согласования

Внутренний документ "служебная записка о согласовании протокола подведения итогов по
ТЗП «Блок микропроцессорный релейной защиты БМРЗ»" внутр номер - 000Д-559124

Дата начала: 27.12.2022 15:18 Дата окончания: 29.12.2022 10:41

Согласовано

Должность	Подразделение	ФИО	Виза	Комментарий	Дата
Заместитель генерального директора по инвестиционной деятельности	Заместитель генерального директора по инвестиционной деятельности	Привалов Рустам Наилевич	Согласовано		27.12.2022 18:57
Управляющий директор - Первый заместитель генерального директора	Управление	Черпинский Александр Валерьевич	Согласовано		29.12.2022 09:41
Заместитель генерального директора - главный инженер	Главный инженер	Шабалин Иван Анатольевич	Согласовано		29.12.2022 10:41
Ведущий специалист	Сектор менеджмента качества, внутреннего контроля и управления рисками	Фурсова Наталья Анатольевна	Согласовано		29.12.2022 08:55

Заказчик: ООО ХК «СДС-Энерго»

Договор № П-28/2023-П
от 15.05.2023 г.

Реконструкция ОРУ 35 кВ ПС 35/6 кВ Подстанции №42 в части замены РЗА, вводных и секционных выключателей 6 кВ, с заменой ТН – 6 шт.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
Т009-АС

Основной комплект рабочих чертежей

Общие данные. Схемы расположения элементов конструкций

Главный инженер проекта



Л.М.Прошина

Общие указания

1. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.
2. Природно-климатические условия:
 - район строительства – Кемеровская область, г.Прокопьевск;
 - климатический район строительства по СП 131.13330.2012 – 1В;
 - расчетное значение веса снегового покрова 2,8 кПа (280 кгс/м²) по IV району СП 20.13330.2016;
 - нормативное значение ветрового давления 0,38 кПа (38 кгс/м²) по III району СП 20.13330.2016;
 - температура наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке с обеспеченностью 0,92 – минус 39°C;
 - сейсмичность площадки строительства – 7 баллов (по карте А СП 14.13330.2018).
3. Все монолитные конструкции выполнить из бетона класса В15; F150; W6.
4. Бетонные работы производить с соблюдением требований: СП 63.13330.2012 “Бетонные и железобетонные конструкции”; СНиП 12-03-2001 “Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования”; СНиП 12-04-2002 “Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство”.
5. Указания по устройству монолитных железобетонных конструкций смотреть СП 70.13330.2012 “Несущие и ограждающие конструкции”.
6. Земляные работы выполнять в соответствии с СП 45.13330.2012 разделы 4, 6 Земляные сооружения, основания и фундаменты”.

Ведомость рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения элементов конструкций	
3	Реконструкция сущ. опоры Оп1. Узел установки лежня ЛЖ-28 под опоры	
4	Демонтаж отверстий N1, N2, N3	
5	Топографический план. Масштаб 1:200	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечания
	<u>Ссылочные документы</u>	
с.З.407-157 вып.1	Унифицированные железобетонные изделия подстанций 35-500кВ	

Т009-АС

Филиал ООО ХК “СДС-Энерго” – “Прокопьевскэнерго”

Изм.	Кол.уч.	Лист	док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тимова			<i>Тимова</i>	06.23	Реконструкция ОРУ 35 кВ ПС 35/6 кВ №42	Р	1	
Проверил	Кныш			<i>Кныш</i>	06.23	с заменой РЗА и вводных, секционных выключателей 6 кВ, с заменой ТН – 6 шт.			
Н. контр.	Тестова			<i>Тестова</i>	06.23	Общие данные	АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС» г. Новокузнецк		

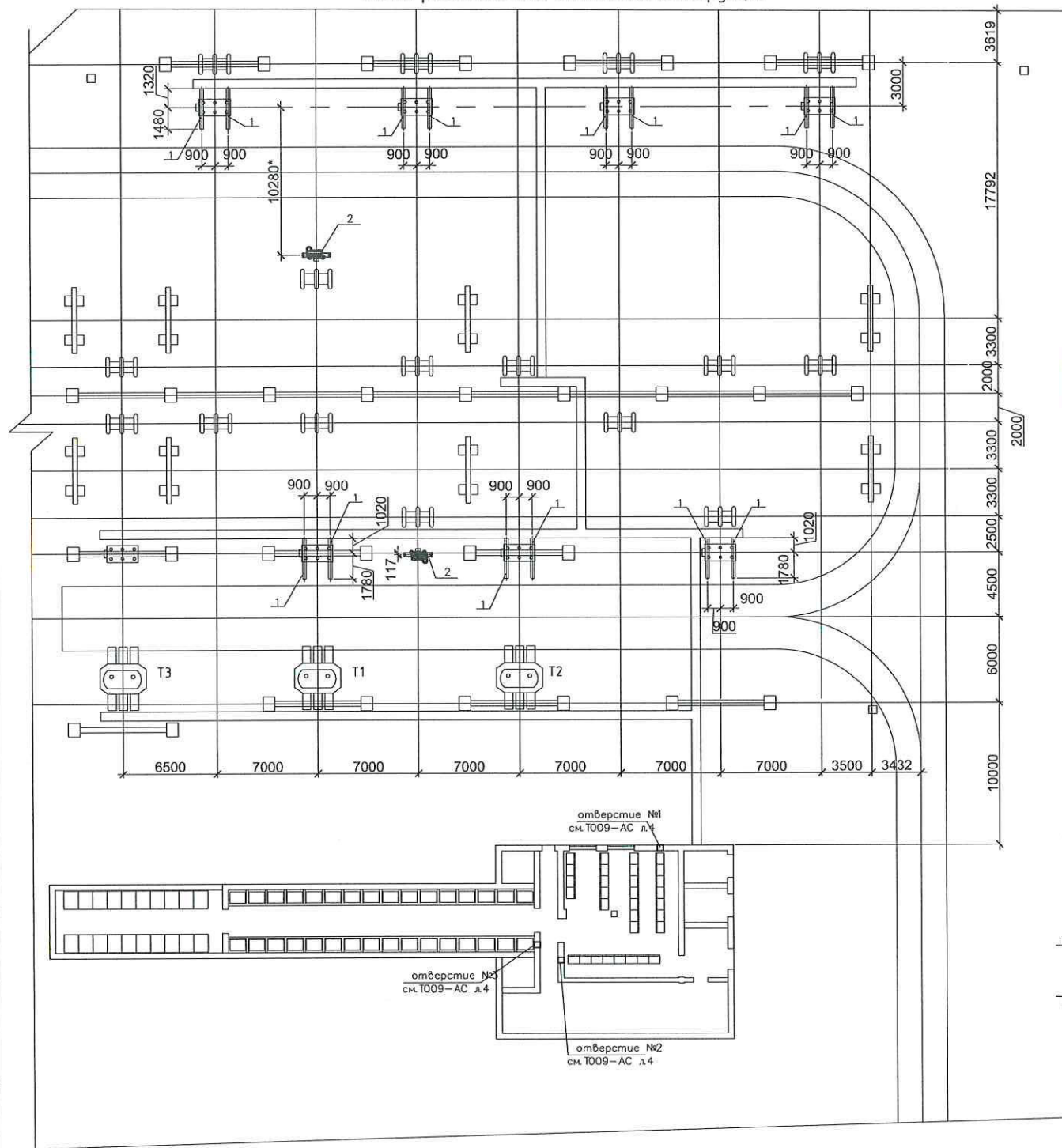
Формат А4

Согласовано

Взам.инв.Н

Инв.Н подл. Подп. и Дата

Схемы расположения элементов конструкций



Спецификация к схеме расположения элементов конструкций

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
1	с.З.407-157 вып.1	Лежень ЛЖ-28	14	750	шт.
2	Т009-КЖ л.3	Реконструкция сущ. опоры Оп1	2		шт.

- Общие указания см.л.1
- Нормативная глубина сезонного промерзания крупнообломочного грунта составляет 2,60 м.
- В качестве основания под лежни ЛЖ-28 принята подушка толщиной 600 мм из щебеня твердых горных пород фракции от 20-40 по ГОСТ 8267-93 с послойным уплотнением. Плотность материала довести до 1,9 т/м³. Общий расход-51,1 м³.
- В местах установки лежней ЛЖ-28 подколонтники сущ. фундаментов демонтировать на 300 мм от уровня планировки земли. Общий расход -1,5 м³. (уточнить по месту)
- Наружные поверхности лежня ЛЖ-28 соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН 50/50 ГОСТ 6617-76 за 2 раза по грунтовке битумом, растворенным в бензине ГОСТ 1012-2013 в соотношении 1:3.
- Уплотнение обратной засыпки выполнять по специально разработанному проекту производства работ в соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Т009-АС

Филиал ООО ХК "СДС-Энерго" - "Прокляевскэнерго"					
Изм.	Кол.	Лист	Вак.	Подп.	Дата
Разраб.	Титова	06.23			
Проверил	Кныш	06.23			
Реконструкция ОРУ 35 кВ ПС 35/6 кВ №42 с заменой РЗА и вводных, секционных выключателей 6 кВ, с заменой ТН - 6 шт.					
Н. контр.	Тестова	06.23			
Схема расположения элементов конструкций					
АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС» г. Новокузнецк					

Заказчик: ООО ХК «СДС-Энерго»

Договор № П-28/2023-П
от 15.05.2023 г.

Реконструкция ОРУ 35 кВ ПС 35/6 кВ Подстанции №42 в части замены РЗА, вводных и секционных выключателей 6 кВ, с заменой ТН – 6 шт.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Т009-ЭП.1

Основной комплект рабочих чертежей
Общие данные. Расчеты. Схемы принципиальные

Главный инженер проекта



Л.М.Прошина

2023

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

ВЕДОМОСТЬ
рабочих чертежей основного комплекта

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

Инв. № подл	Подп. и дата

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- 1 Основанием для разработки рабочей документации являются:
- Техническое задание на проектирование (см. том Т009-ОТР, приложение А);
 - Протокол заседания комиссии по выбору системы оперативного тока для ПС № 42 ООО ХК «СДС-Энерго» (приложение А);
 - Протокол заседания комиссии по выбору оборудования для ОРУ-35 кВ ПС № 42 ООО ХК «СДС-Энерго» (приложение Б);
 - Технические решения, принятые в томе Т009-ОТР.

2 Рабочие чертежи основного комплекта марки ЭП выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (СНиП) и правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и предусматривают технические решения, обеспечивающие электро- и пожарную безопасность при соблюдении правил технической эксплуатации электроустановок потребителями (ПТЭЭП).

3 Перечень технических регламентов и нормативных документов:

- ПУЭ-7 «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТ 21.613-2014 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования»;
- ГОСТ 21.210-2014 «СПДС. Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

4 Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

5 В связи с решением Заказчика (см. приложение А) уточняется порядок реконструкции, описанный в томе Т009-ОТР:

5.1. Подготовить под демонтаж панель защиты фидеров 6 кВ 6-13-3В и 6-16-Г инв. № 00001456. Перенести шкаф учета УСД на соседнюю панель. Установку шкафа определить по месту;

5.2. Демонтировать панель защиты фидеров 6 кВ 6-13-3В и 6-16-Г инв. № 00001456;

5.3. На освободившееся место установить новый шкаф №13 оперативного тока и выполнить ПНР;

5.4. Одновременно для питания цепей переменного тока 380/220 В вновь устанавливаемого оборудования на панели №3 щита собственных нужд смонтировать автоматические выключатели (см. Т009-ЭП.1 лист 17). Установку автоматических выключателей на панели определить по месту.

5.5. На ОРУ-35 кВ установить шкафы ШОПП1, ШОПП2 согласно плану расположения оборудования Т009-ЭП.2 лист 2;

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл			Лист
						Т009-ЭП.1	1.5
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

5.6. Подготовить панели управления фидерами 6 кВ (4 штуки) к демонтажу. Действующие ключи управления, измерительные приборы, лампы индикации перенести на панели защит соответствующих фидеров.

5.7. Демонтировать панели управления фидерами 6 кВ (4 штуки).

5.8. На освободившееся место установить новый шкаф № 8 центральной сигнализации и новый щит управления – шкафы №5, 6, 7 в соответствии с планом расстановки оборудования (см. чертеж Т009-ЭП.2 лист 3). Выполнить ПНР.

5.9. Подготовить панель управления линиями ВЛ-35-К-10, ВЛ-35-К-12 инв. №00001519 под демонтаж. Для управления выключателями линий ВЛ-35-К-10, ВЛ-35-К-12 задействовать ключи во вновь смонтированных шкафах №5, 6.

5.10. Демонтировать панель управления линиями ВЛ-35-К-10, ВЛ-35-К-12 инв. №00001519.

5.11. На освободившееся место установить шкаф №4 защиты и автоматики СВ-6 1-2С, СВ-6 2-3С, СВ-6 1-3С.

5.12. В РУ-6 кВ произвести замену существующих СВ-6 1-2С, СВ-6 2-3С, СВ-6 1-3С на новые. Выполнить ПНР.

5.13. На ОРУ-35 кВ произвести замену существующих СВ-35, ТН-35 1С, и ТН-35 2С на новые.

5.14. Одновременно произвести демонтаж панели управления СВ-35 инв. №00001453 и на освободившееся место установить шкаф №12 защиты и автоматики СВ-35, ТН-35 1С, ТН-35 2С. Выполнить ПНР.

5.15. Демонтировать панель управления СВ-6 1-3С и СВ-6 2-3С инв. №00001452. На освободившееся место установить шкаф №11 защиты и автоматики трансформатора Т-2-10.

5.16. Одновременно на ОРУ-35 кВ произвести замену В-35 Т-2-10 и в РУ-6кВ В-6 Т-2-10 на новые. Выполнить ПНР.

5.17. Демонтировать панель управления трансформатора Т-3-10 инв. №00001450. На освободившееся место установить шкаф №10 защиты и автоматики трансформатора Т-1-10.

5.18. Одновременно на ОРУ-35 кВ произвести замену В-35 Т-1-10 и в РУ-6кВ В-6 Т-1-10. Выполнить ПНР.

5.19. Демонтировать панель управления СВ-6 1-2С. На освободившееся место установить шкаф №3 защиты ТН-6 1С, ТН-6 2С, ТН-6 3С. Выполнить ПНР.

5.20. Демонтировать панель управления трансформаторами Т-1-10 и Т-2-10.

5.21. На освободившееся место установить шкаф №2 защиты и автоматики ВЛ-35-К-10 и ВЛ-35-К12.

5.22. Одновременно на ОРУ-35 кВ произвести поочередную замену выключателей ВЛ-35-К-10, ВЛ-35-К-12. Выполнить ПНР.

5.23. Демонтировать панель управления линиями ВЛ-35-К-100 и ВЛ-35-К-120.

Инов. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	Т009-ЭП.1			1.6

5.24. На освободившееся место установить шкаф №1 защиты автоматики ВЛ-35-К-100 и ВЛ-35-К120.

5.25. Одновременно на ОРУ-35 кВ произвести поочередную замену выключателей линий ВЛ-35- К-100, ВЛ-35-К-120. Выполнить ПНР.

5.26. Демонтировать панель центральной сигнализации №00001451.

5.27. На освободившееся место установить шкаф №9 оперативной блокировки разъединителей. Выполнить ПНР.

6. Конструктивные решения

6.1. На ОРУ 35 кВ, после демонтажа существующих выключателей, демонтажа фундаментов на 300 мм от уровня планировки и разработки котлована глубиной 600 мм, выполняется подушка из щебня твердых горных пород фракцией 20-40. На подготовленное основание укладываются лежни ЛЖ-28, на которые в свою очередь устанавливаются блоки выключателя ВВН-СЭЩ-П-35 с трансформаторами тока ТОЛ-СЭЩ-35 и ОПН-35 кВ в ячейках трансформаторов и блоки выключателя ВВН-СЭЩ-П-35 с трансформаторами тока ТОЛ-СЭЩ-35 в ячейках отходящих линий и секционного выключателя.

6.2. Трансформаторы напряжения 35 кВ устанавливаются на существующие металлоконструкции, фундамент которых подливается на высоту в 200 мм. В верхней части металлоконструкций навариваются дополнительные швеллера для возможности крепления предусматриваемых ТН 35 кВ.

6.3. Вновь устанавливаемое оборудование заземляется путем подключения проводников заземления к существующему заземляющему устройству ПС.

6.4. Установку оборудования на ОРУ 35 кВ см. Т009-ЭП.2 л.2-5

6.5. Установка выключателей 6 кВ в существующие КСО-2 (3 шт.) и КСО-272 (2 шт.) осуществляется при помощи специальных комплектов адаптации, включающих ОПН 6 кВ, необходимые металлоконструкции, шины и другое оборудование необходимое для установки.

6.6. Трансформаторы тока 6 кВ устанавливаются взамен демонтируемых на те же места.

6.7. План установки оборудования в ЗРУ 35 кВ см. Т009-ЭП.2 л.6. Конструктив ячеек КСО-2 (3 шт.) и КСО-272 (2 шт.) см. Т009-ЭП.2 л.7-9.

6.8. Кабели 0,4 кВ и контрольные к вновь устанавливаемому оборудованию прокладываются по существующим и вновь проектируемым кабельным каналам ОРУ-35 кВ. В ЗРУ 6 кВ кабели прокладываются по вновь устанавливаемым лоткам по верху шкафов и в существующих трассах. Ввод кабелей с ОРУ 35 кВ в ЗРУ 6 кВ осуществляется через новые отверстия в стене здания ЗРУ 6 кВ с заложением труб.

6.9. Разводку кабелей по ОРУ 35 кВ см. ч. Т009-ЭП.2 л.11. Установку кабельных конструкций в ЗРУ 6 кВ см. Т009-ЭП.2 л.12, разводку в ЗРУ 6 кВ - см. Т009-ЭП.2 л.13.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Т009-ЭП.1						
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата				1.7

7. Решения по телемеханике

7.1. На ПС 35/6 кВ №42 функционирует система телемеханики, реализованная по технорбочему проекту ООО «А2 Систем» А2С.137.17.4.025-024-ДТ.

7.2. Система телемеханики осуществляет сбор телесигнализации (ТС), телеизмерений (ТИ) и предусматривает возможность телеуправления (ТУ) присоединениями подстанции с помощью шкафа телемеханики (ТМ) (ОПУ, шкаф 12) с установленным в нем оборудованием производства ООО «ИЦ «Энергосервис»:

- Устройство сбора и передачи данных (УСПД) ЭНКС-3м.648GT-2-2.
- Модули ввода дискретных сигналов ЭНМВ-1-24(24)/0-24-А2Е0 (ТС).
- Модули вывода дискретных сигналов ЭНМВ-1-0/20-24-А2Е0 (ТУ).
- Модули ввода аналоговых сигналов ЭНМВ-1-8Е8(24)/0-24-А2Е0 (ТИ).

Также в состав системы телемеханики подстанции входят:

- Многофункциональные измерительные преобразователи (МИП) ЭНИП-2-45/100-220-А2Е0-21.

- Преобразователи тока ПТ-5, 0-5А/4-20 мА.

7.3. Информация о положении выключателей и аварийные сигналы подстанции передаются в систему телемеханики в виде «сухих контактов» на модули ЭНМВ-1-24.

Преобразователи ПТ-5 контролируют токи присоединений и выдают нормированный сигнал 4-20 мА на модули ЭНМВ-1-8Е8.

МИП ЭНИП-2-45 выполняют контроль напряжений присоединений ТН-35-1, ТН-35-2, токов и напряжений присоединений В-6 Т-1-10, В-6 Т-2-10, В-6 Т-3-10.

7.4. В рамках текущих проектных работ совместно с заменой силового электрооборудования подстанции предусматривается:

7.4.1. Демонтаж МИП ЭНИП-2-45 ТН-35-1, ТН-35-2 в ОПУ, а также интерфейсной линии к ним.

7.4.2. Демонтаж МИП ЭНИП-2-45 В-6 Т-1-10, В-6 Т-2-10 в ЗРУ-6 кВ с сохранением интерфейсной линии до ЭНИП-2-45 В-6 Т-3-10.

7.4.3. Демонтаж преобразователей тока ПТ-5: В-35 Т-1-10, В-35 Т-2-10, СВ-35, ВЛ 35-0К-10, ВЛ35-К-10, ВЛ 35-К-12, ВЛ 35-К-100, ВЛ 35-К-120; СВ-6 1-2с., СВ-6 2-3с., СВ-6 1-3с., а также кабелей к ним.

7.4.4. Демонтаж кабелей ТС до панелей защиты трансформаторов, Т-1-10, Т-2-10, панелей вводов и линий 35кВ, центральной сигнализации.

7.4.5. Организация интерфейсных линий связи от шкафов защит №1-4, №10-12 с терминалами РЗА БМРЗ-103 (-104, -153), шкафа №8 центральной сигнализацией с терминалом БМЦС-40-21 до резервных портов RS-485 устройства УСПД ЭНКС-3м шкафа ТМ для организации интерфейсной передачи ТС положения выключателей, срабатывания защит, предупредительной и аварийной сигнализации и возможности интерфейсного ТУ коммутационными аппаратами.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	СВ-35, ВЛ 35-0К-10, ВЛ35-К-10, ВЛ 35-К-12, ВЛ 35-К-100, ВЛ 35-К-120; СВ-6 1-2с., СВ-6 2-3с., СВ-6 1-3с., а также кабелей к ним.																							
			7.4.4. Демонтаж кабелей ТС до панелей защиты трансформаторов, Т-1-10, Т-2-10, панелей вводов и линий 35кВ, центральной сигнализации.																							
			7.4.5. Организация интерфейсных линий связи от шкафов защит №1-4, №10-12 с терминалами РЗА БМРЗ-103 (-104, -153), шкафа №8 центральной сигнализацией с терминалом БМЦС-40-21 до резервных портов RS-485 устройства УСПД ЭНКС-3м шкафа ТМ для организации интерфейсной передачи ТС положения выключателей, срабатывания защит, предупредительной и аварийной сигнализации и возможности интерфейсного ТУ коммутационными аппаратами.																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Колуч</td><td>Лист</td><td>№док</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	Т009-ЭП.1		Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата																					
								1.8																		

7.4.6. Организация интерфейсных линий связи от шкафов №5-7 с МИП ЩМ96 до резервных портов RS-485 устройства УСПД ЭНКС-3м шкафа ТМ для организации интерфейсной передачи ТИ токов, напряжений и мощностей соответствующих присоединений.

7.5. При необходимости сохраняется возможность сбора ТС положения заменяемых выключателей в виде «сухих контактов» путем подключения существующих кабелей ТС на резервные блок-контакты вторичных цепей новых высоковольтных выключателей.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	Т009-ЭП.1			1.9

Заказчик: ООО ХК «СДС-Энерго»

Договор № П-28/2023-П
от 15.05.2023 г.

Реконструкция ОРУ 35 кВ ПС 35/6 кВ Подстанции №42 в части замены РЗА, вводных и секционных выключателей 6 кВ, с заменой ТН – 6 шт.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Т009-ЭП.2

Основной комплект рабочих чертежей

Установочные чертежи. Кабельный журнал. Разводка кабелей

Главный инженер проекта

Л.М.Прошина

2023

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Лист	Наименование	Примечание
	Обложка	
1	Ведомость рабочих чертежей	
2	ОРУ-35 кВ. План. Разрезы	
3	Установка блока выключателя ВВН-СЭЩ-П-35-25-1000 УХЛ1, с трансформаторами тока ТОЛ-СЭЩ-35-IV и ОПН-Б-35/40,5-10/650(II) УХЛ1	
4	Установка блока выключателя ВВН-СЭЩ-П-35-25-1000 УХЛ1, с трансформаторами тока ТОЛ-СЭЩ-35-IV	
5	Установка группы однополюсных трансформаторов напряжения НАЛИ-СЭЩ-35-IV-0,5/3-30/30 УХЛ1	
6	ЗРУ-6 кВ. План установки оборудования.	
7	Ячейка 6 кВ №9 (10). Установка оборудования.	
8	Ячейка 6 кВ №30. Установка оборудования.	
9	Ячейка 6 кВ №5(35). Установка оборудования.	
10.1... 10.15	Кабельный журнал	
11	ОРУ-35 кВ. Разводка кабелей.	
12	ЗРУ-6 кВ. Расстановка кабельных конструкций.	
13	ЗРУ-6 кВ. Разводка кабелей.	
14	Ведомость демонтажа	

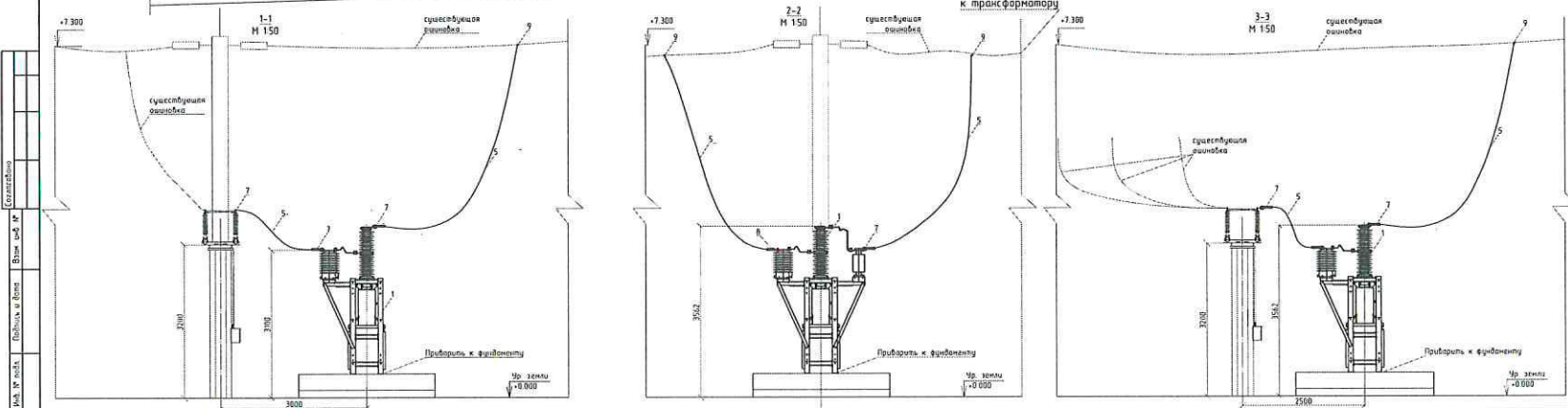
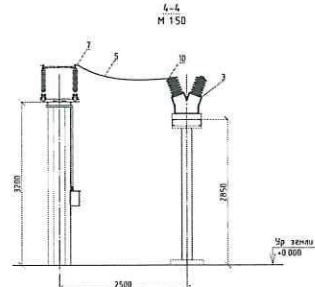
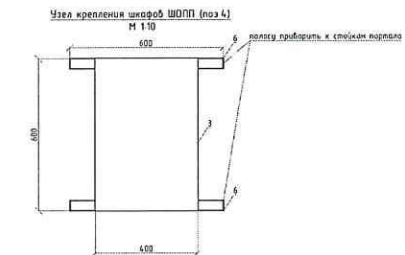
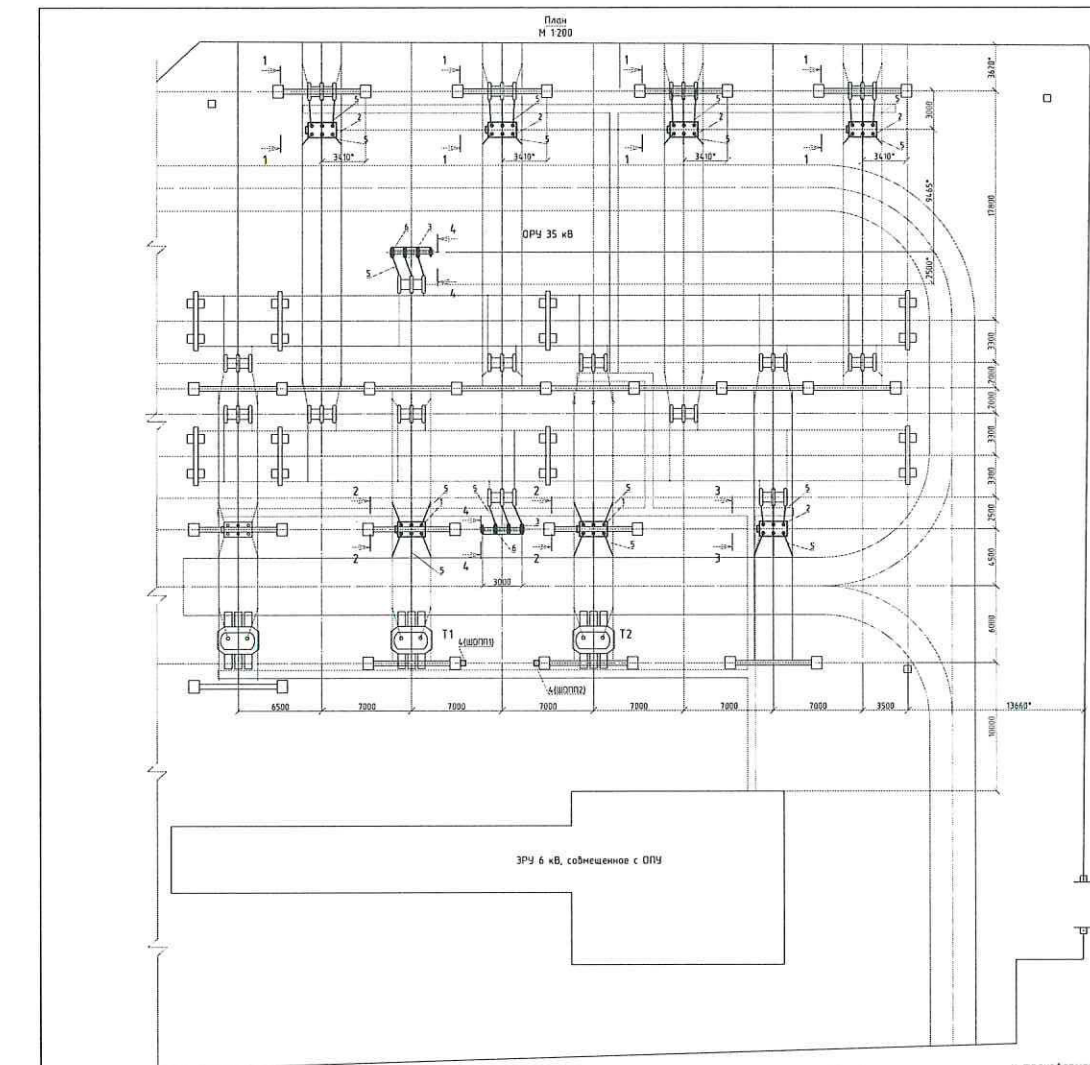
Согласовано	

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл	
-------------	--

						Т009-ЭП.2			
						Филиал ООО ХК "СДС-Энерго" - "Прокопьевскэнерго"			
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разраб.		Шабанов				Реконструкция сооружения ОРУ-35 кВ (инв. №00001943) на подстанции №10 (инв. №00001605), расположенной по адресу: Кемеровская область, г. Прокопьевск, ул. Марии Старцевой, д.1	Стади	Лист	Листов
Проверил		Кныш					Р	1	1
ГИП		Прошина				Ведомость рабочих чертежей	АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС» г. Новокузнецк		
Н. конт.		Калинин							

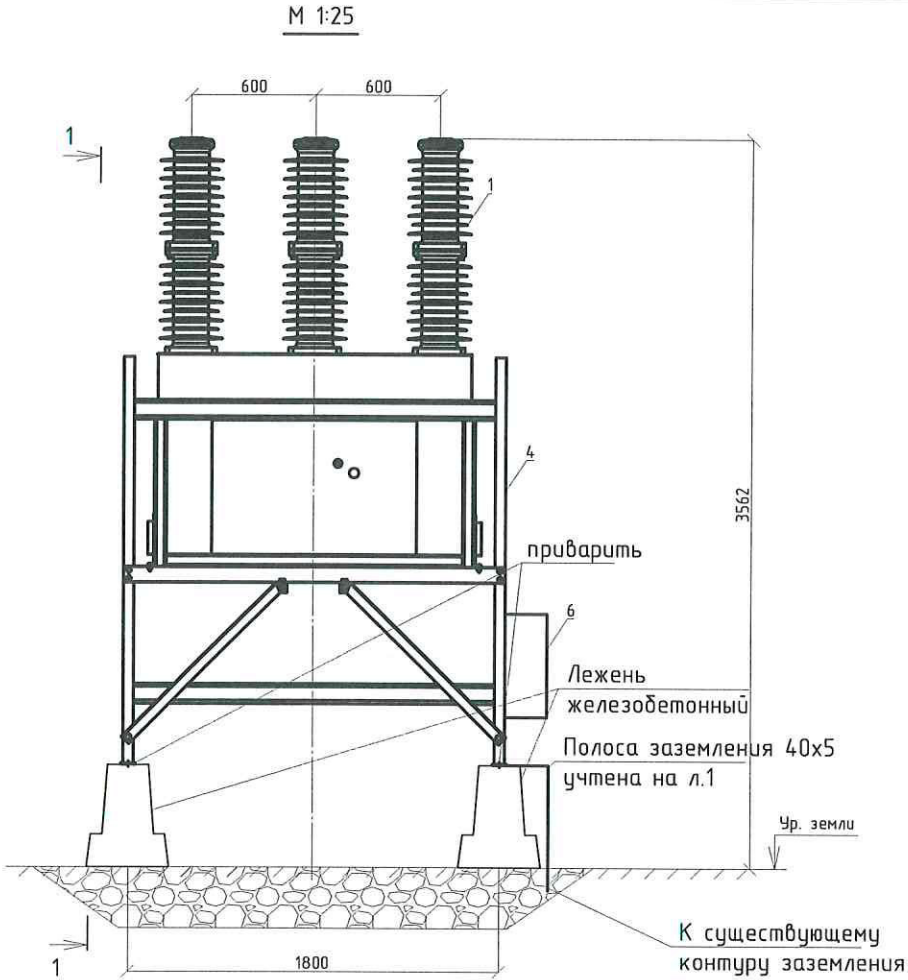


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кз.	Прим.
1	Т009-ЭП.2, к3	Установка блока выключателя 35 кВ ВВН-СЭВ-П-35-25-1000 ЧХЛ1, с трансформатором тока Т0А-СЭВ-35-IV и ОПН-6-35/48,5-10/450(0) ЧХЛ1	2	2000	
2	Т009-ЭП.2, к4	Установка блока выключателя 35 кВ ВВН-СЭВ-П-35-25-1000 ЧХЛ1, с трансформатором тока Т0А-СЭВ-35-IV	5	1800	
3	Т009-ЭП.2, к5	Установка катушки однонапряжения трансформаторов напряжения НАЛН-СЭВ-35-IV-0,5/1-30/30 ЧХЛ1, концы /шт.	2	400 100	
4		Шкоф ВЛ000	2	100	
5		Пробой АС-100/IV	н	250	
6		Полоса стальная 40х6, l=400	4		
7		Зажим аппаратный пружинный АКА-100-2	53		
8		Зажим аппаратный пружинный АЗА-100-2	6		
9		Зажим ответвительный пружинный РОА-100-1	27		
10		Зажим аппаратный пружинный А1А-100-2	6		
11		Гайка М12	6		
12		Шайба М12	6		
13		Болт, шайба, шайба М12х20	40		Вкл. поз. 3,4
14		Полоса заземления 40х5, ГОСТ 103-2005, м	40		
15		Перемычка ГЛС 95-200	8		

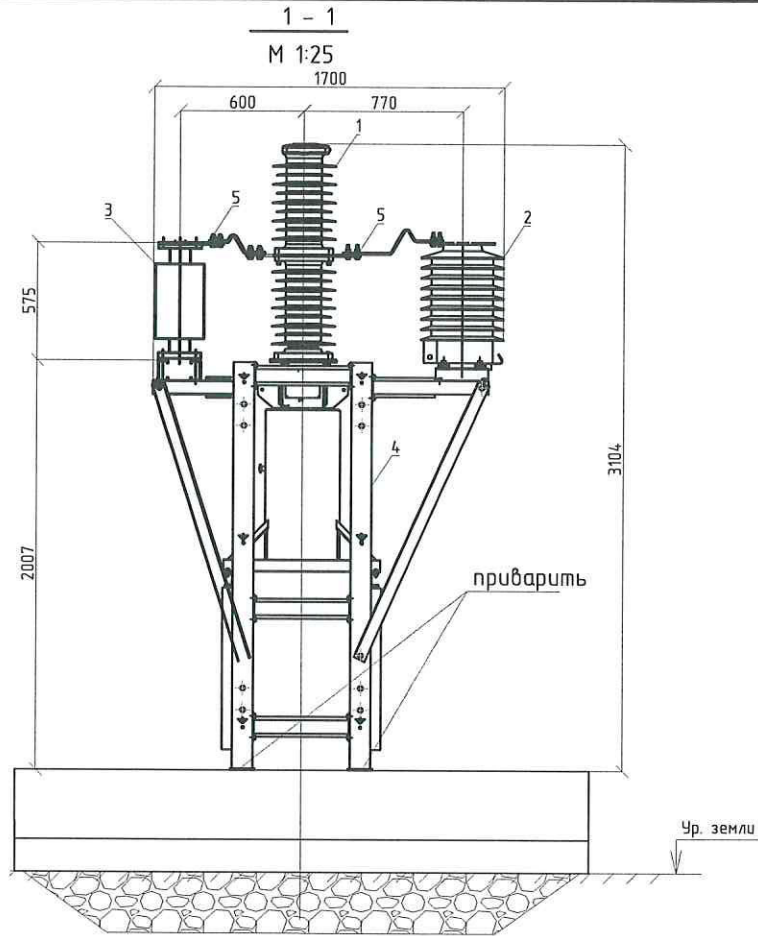
1 Видны проектируемые оборудование, шкоро на чертеже выделены
2 Видны устанавливаемые оборудование, шкоро на чертеже выделены

Т009-ЭП.2						
Филиал ООО ХК "СДС-Энерго" - "Промышленэнерго"						
Изм.	Кол.	Лист	Мбл.	Подпись	Дата	
Разработчик	Шкофев		Реконструкция ОРУ 35 кВ №3/6 и №4/7 с заменой РП и АСН, изменение выделенной мощности и вб. с заменой ТН - 8 шт.			
Проверил	Кли					
						ИП
Исполн.	Приним.		Кли		«ТАЖПРОМСЕРВИС» с Новосибирск	
ОРУ-35 кВ План Разрезы						

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

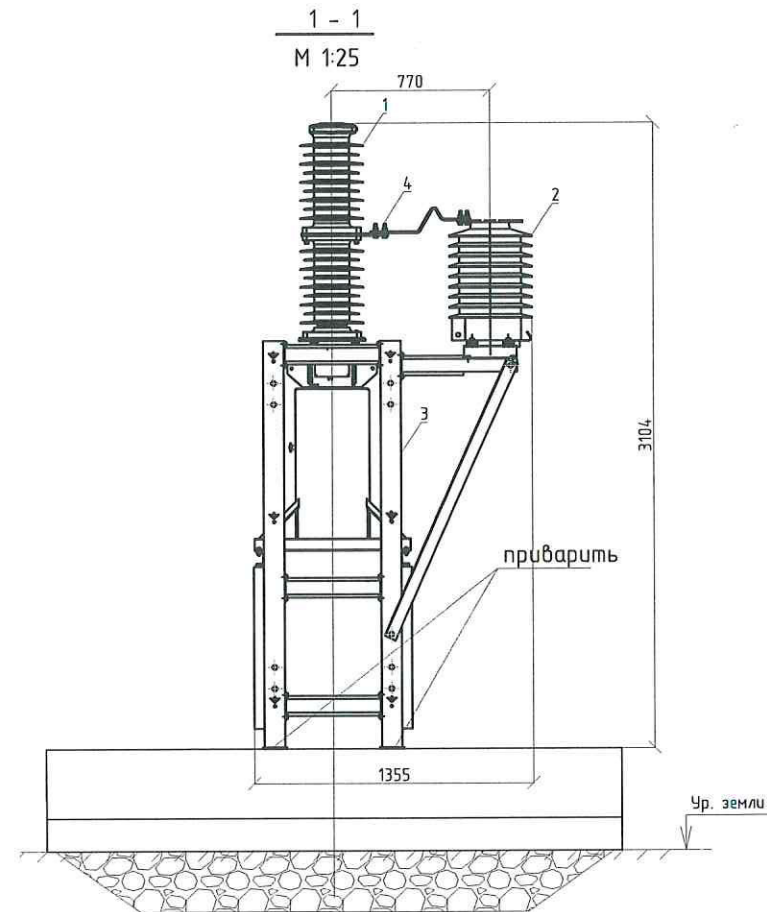
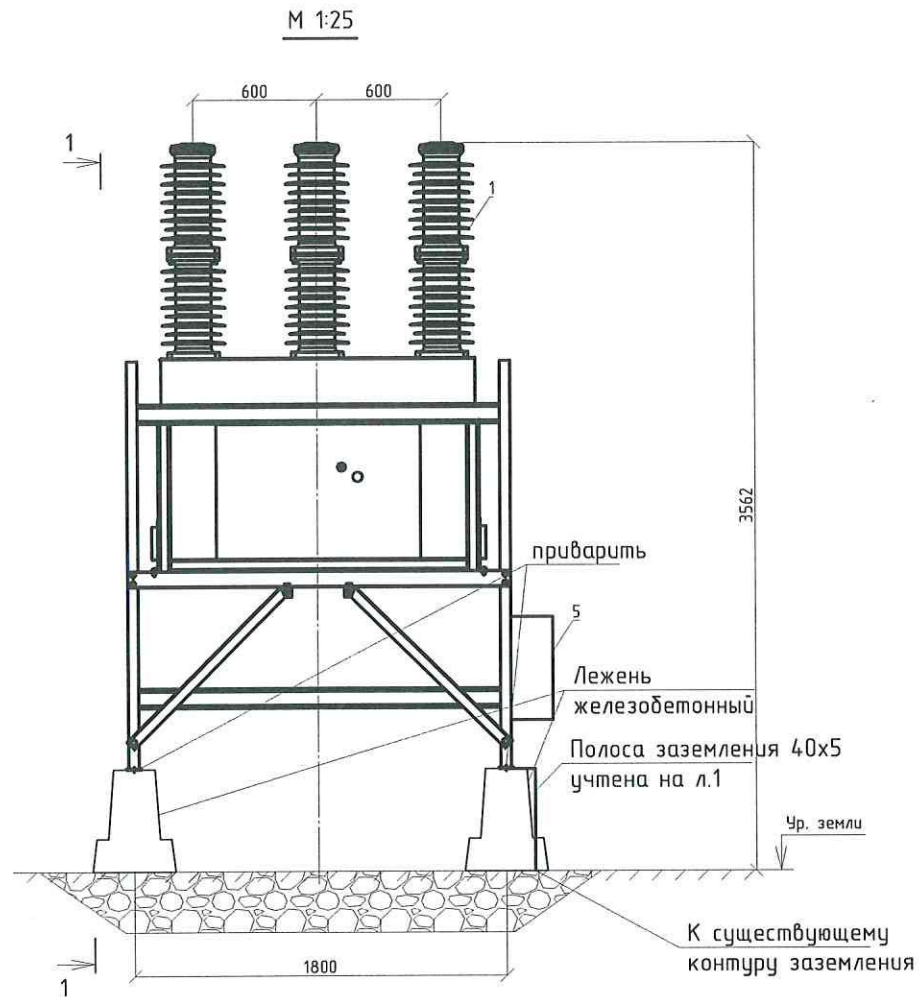


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кз	Прим.
1		Выключатель вакуумный 35 кВ ВВН-СЭЩ-П-35-25-1000 УХЛ1, 1000 А, 25 кА	1		Поставляется комплектно
2		Трансформатор тока 35 кВ ТОЛ-СЭЩ-35-IV 0,5/10Р/10Р, 20/40/40, 300/5 УХЛ1	1		
3		ОПН-Б-35/40,5-10/650(II) УХЛ1	1		
4		Опорная металлоконструкция	1		
5		Комплект ошиновки на номинальный ток 300А	2		
6		Шкаф зажимов трансформаторов тока	1		



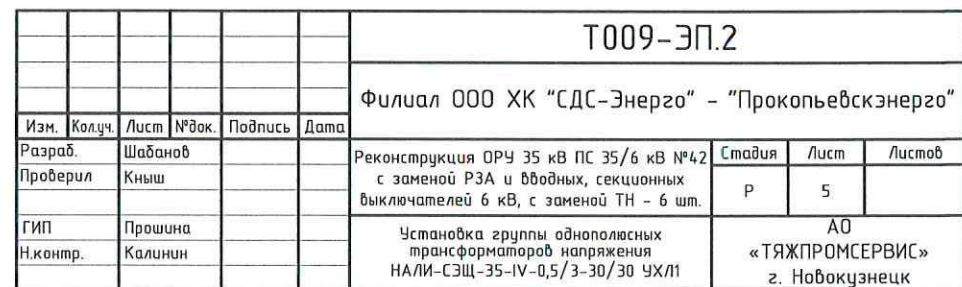
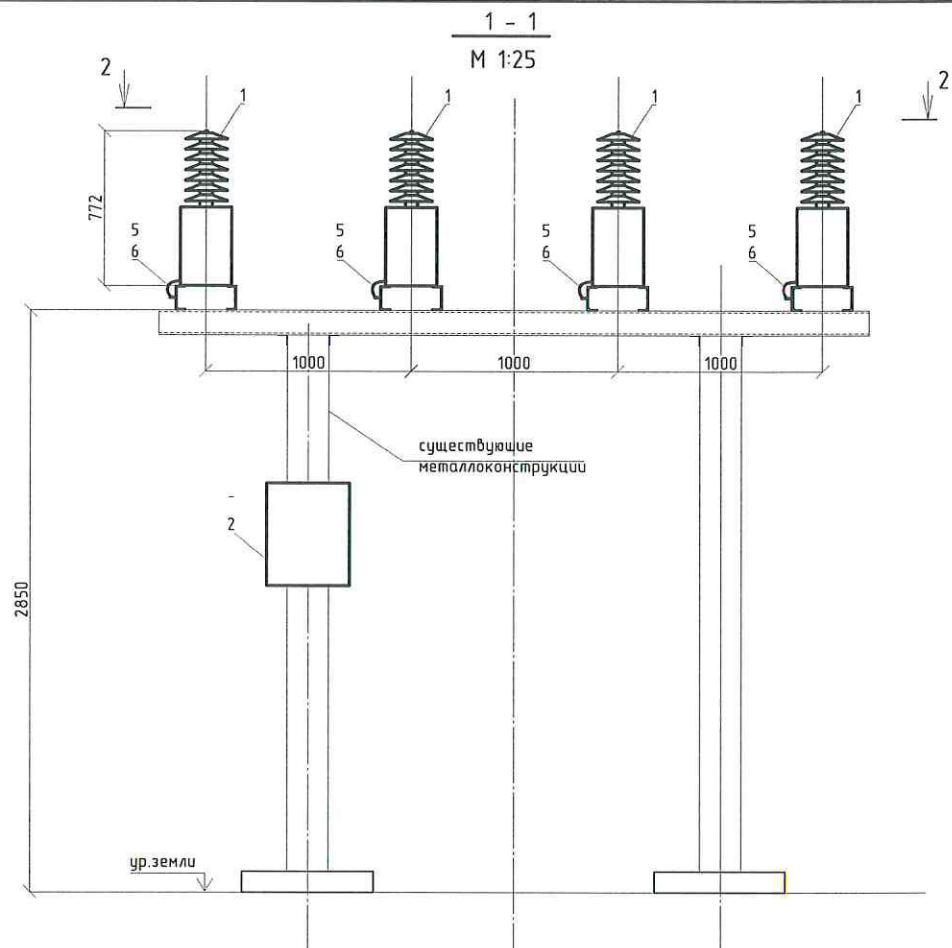
						Т009-ЭП.2			
						Филиал ООО ХК "СДС-Энерго" - "Прокопьевскэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ОРУ 35 кВ ПС 35/6 кВ №42 с заменой РЗА и вводных, секционных выключателей 6 кВ, с заменой ТН - 6 шт.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шабанов						Р	3	
Проверил	Кныш					Установка блока выключателя ВВН-СЭЩ-П-35-25-1000 УХЛ1, с трансформаторами тока ТОЛ-СЭЩ-35-IV и ОПН-Б-35/40,5-10/650(II) УХЛ1	АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС» г. Новокузнецк		
ГИП	Прошина								
Н.контр.	Калинин								

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



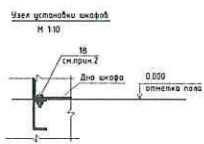
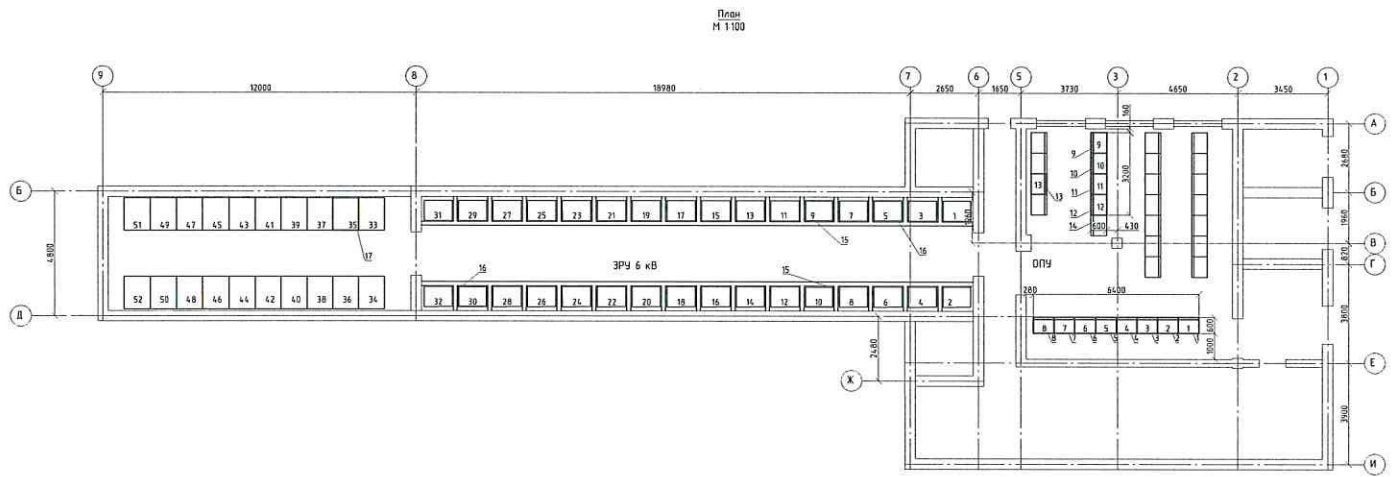
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Прим.
1		Выключатель вакуумный 35 кВ ВВН-СЭЩ-П-35-25-1000 УХЛ1, 1000 А, 25 кА	1		Поставляется комплектно
2		Трансформатор тока 35 кВ ТОЛ-СЭЩ-35-IV 0,5/10Р/10Р, 20/40/40, 300/5 УХЛ1	1		
3		Опорная металлоконструкция	1		
4		Комплект ошиновки на номинальный ток 300А	1		
5		Шкаф зажимов трансформаторов тока	1		

						Т009-ЭП.2		
						Филиал ООО ХК "СДС-Энерго" - "Прокопьевскэнерго"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция ОРУ 35 кВ ПС 35/6 кВ №42 с заменой РЗА и вводных, секционных выключателей 6 кВ, с заменой ТН - 6 шт.	Стадия	Лист
Разраб.	Шаданов						Р	4
Проберил	Кныш							
ГИП	Прошина					Установка длока выключателя ВВН-СЭЩ-П-35-25-1000 УХЛ1, с трансформаторами тока ТОЛ-СЭЩ-35-IV	АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС» г. Новокузнецк	
Н.контр.	Калинин							



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Прим.
1		Трансформатор напряжения НАЛИ-СЭЩ-35-IV	4		Поставляется комплектно
2		Шкаф ШЭН	1		
3		Провод АС-150/19, м.	4		
4		Зажим аппаратный прессуемый А1А-150-2	6		
5		Перемычка ПГС 95-280	4		
6		Болт, гайка, шайба М12х30	4		для поз.5

Секция
Вид сд. н.
Полоса и лист
Лист № 001

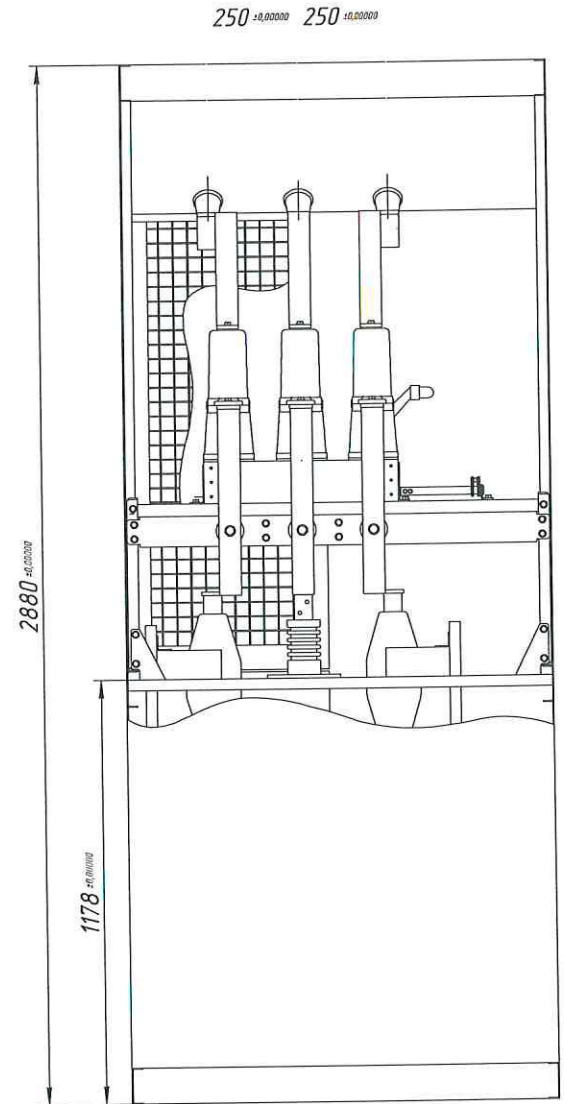
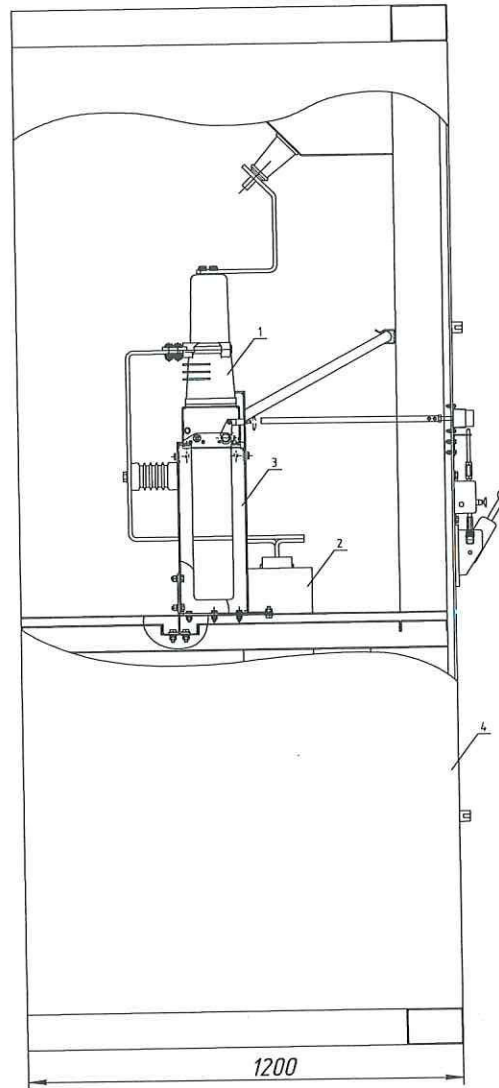
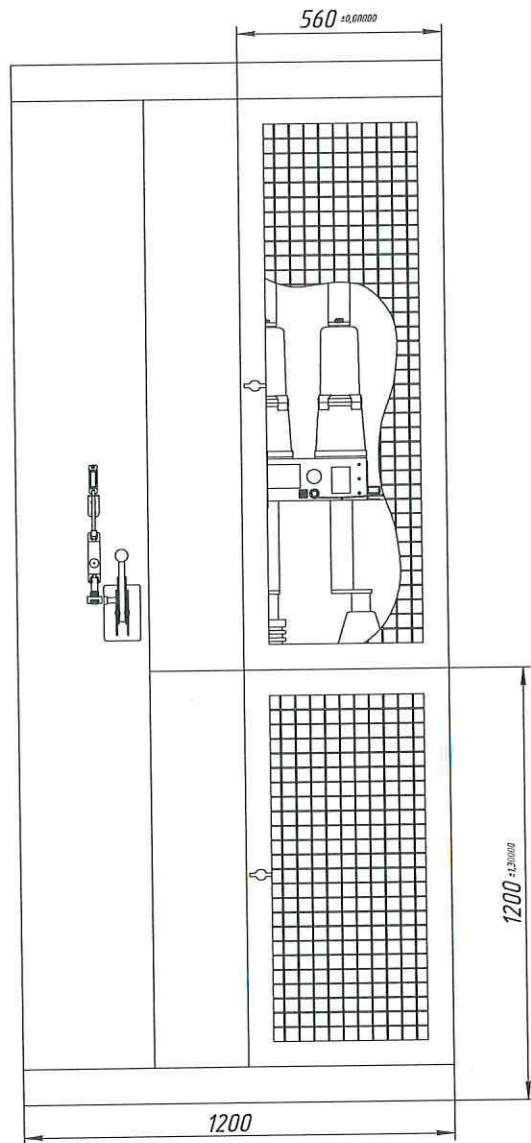


- 1 Входы устанавливаемого оборудования показаны условными линиями.
2 Шкафы (поз.1-13) крепятся к существующим фундаментам при помощи анкеров (поз.18).
3 Связь между элементами шкафов с существующей полостью осуществляется при помощи перемычек (поз.2) и стоек (поз.19).

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кз.	Прим.
1	Шкаф №1	РЗА и АУВ ВЛ 35 К-100, К-120	1		
2	Шкаф №2	РЗА и АУВ ВЛ 35 К-100, К-12	1		
3	Шкаф №3	РЗ ТН 6 кВ	1		
4	Шкаф №4	РЗА и АУВ СВ-6 1-2с, 1-3с, 2-3с	1		
5	Шкаф №5	ШУ Т-1-10, СВ-6 1-3с, ВЛ-35-К-12	1		
6	Шкаф №6	ШУ Т-2-10, СВ-6 2-3с, ВЛ-35-К-10	1		
7	Шкаф №7	ШУ ВЛ-35-К-100, СВ-35, ВЛ-35-К-120, СВ-4-1-2с	1		
8	Шкаф №8	ЦС Питание ОРУ	1		
9	Шкаф №9	ОРУ	1		
10	Шкаф №10	РЗА и АУВ Т-1-10	1		
11	Шкаф №11	РЗА и АУВ Т-2-10	1		
12	Шкаф №12	РЗА и АУВ СВ-35	1		
13	Шкаф №13	ШОТ	1		
14		Шкаф ТН	1		сущ.
15	1009-3П.2, л.7	Ячейка 6 кВ №1100 Узеловое оборудование	2		
16	1009-3П.2, л.8	Ячейка 6 кВ №300 Узеловое оборудование	2		
17	1009-3П.2, л.9	Ячейка 6 кВ №5, 35 Узеловое оборудование	1		
18		Перемычка ПГС 50-560 92,5	13		
19		Болт М 10x40 с гайкой, двумя шайбами и гребенной шайбой	52		
20		Болт М 6x20 с гайкой, двумя шайбами и гребенной шайбой	26		

						Т009-ЭП.2		
						Филиал ООО ХК "СДС-Энерго" - "Прокопьевскэнерго"		
Изм.	Класс	Лист	Маск	Подпись	Дата	Реконструкция ОРУ 35 кВ ПС 35/6 кВ №42 с заменой РЗА и ВЛЗ, техническая документация 6 кВ, с заменой ТН - 6 шт.	Склад	Лист
Разработчик	Шаданов						Р	6
Пробирка	Клиш							
ГМП	Прошина						АО	
Инженер	Калинин					ЗРУ 6 кВ План установки оборудования	«ТЯЖПРОМСЕРВИС» г. Новокузнецк	
						Формат А4х3 (297х647)		

Инф. № разл.	Подпись и дата	Взам. инф. №	Согласована

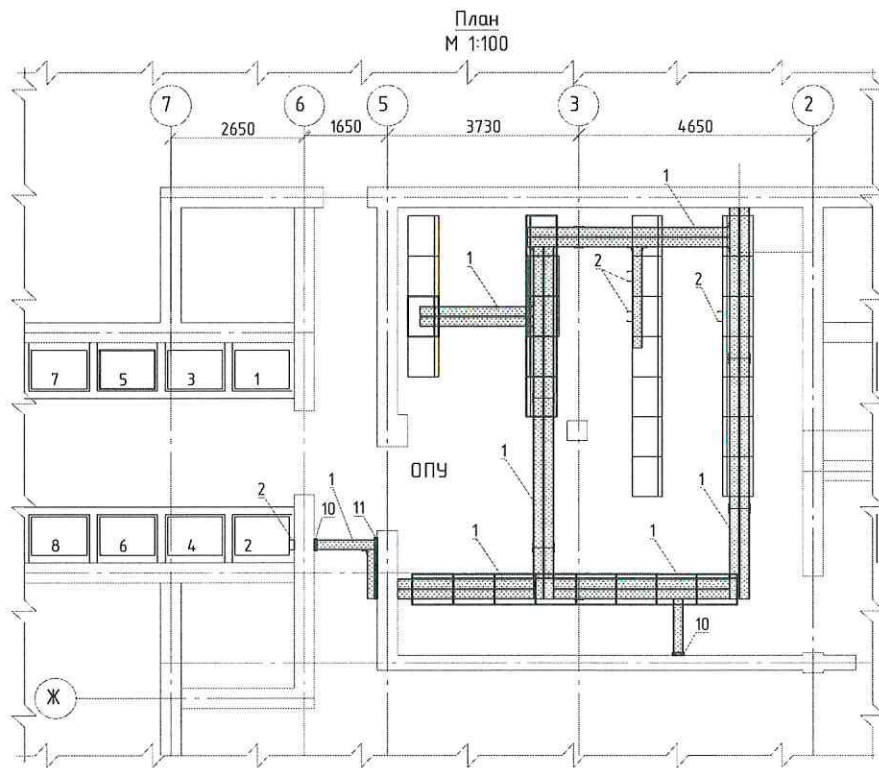


1. Установка выключателя (поз.1) и трансформаторов тока (поз.2), выполняется в существующей ячейке КСО-29 при помощи поставляемого комплекта адаптации.

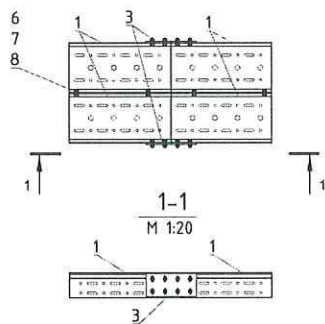
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Прим.
1		Вакуумный выключатель 6 кВ ВВМ-СЭШ-3-10-20/1000 У2	1		комплектно с оборудованием
2		Трансформатор тока 6 кВ ТШЛ-СЭШ-10-0,5S/10P/10P-20/20/20-1000/5-У2	3		
3		Комплект адаптации	1		
4		Шкаф КСО-292	1		сущ.

						Т009-ЭП.2		
						Филиал ООО ХК "СДС-Энерго" - "Прокопьевскэнерго"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рекаструкция ОРУ 35 кВ ПС 35/6 кВ №42 с заменой РЗА и вводов, секционных выключателей 6 кВ, с заменой ТН - 6 шт.	Стация	Лист
Разработчик	Шабанов						Р	7
Проверил	Кныш							
ГИП	Прошина					Ячейка 6 кВ №9(10). Установка оборудования.	АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС» г. Новокузнецк	
Н.контр.	Калинин						Формат А2 (420x594)	

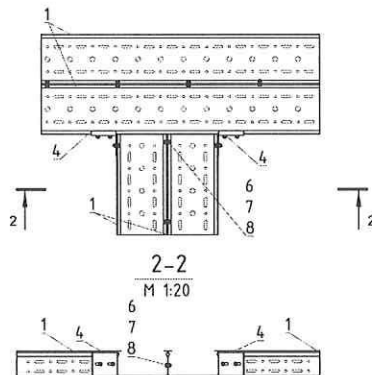
Согласовано					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					



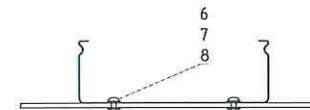
Узел соединения листовых лотков высотой 100 мм
М 1:20



Узел соединения листовых лотков высотой 100 мм
М 1:20



Узел крепления лотка к металлоконструкции
М 1:20



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Прим.
1		Прямая секция лотка ЛПВ-200-100, L=3000	27		
2		Прямая секция лотка ЛПВ-200-50, L=3000	4		
3		Соединитель лотка ЛС-100	12		в компл. с метизами
4		Соединитель лотка торцевой ЛСТ-100	12		в компл. с метизами
5		Винт с полукруглой головкой М8х25, оцинк.	380		
6		Гайка шестигранная М8, оцинк.	380		
7		Шайба плоская А8,4 оцинк.	760		
8		Анкер-болт М6х50	8		
9		Крышка ЛКГВ-200	31		
10		Уголок 50х50х5, L=220	2		
11		Уголок 50х50х5, L=1200	1		

Т009-ЭП.2					
Филиал ООО ХК "СДС-Энерго" - "Прокопьевскэнерго"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Шабапов				
Проверил	Кныш				
ГИП	Прошина		06.23		
Н.контр.	Калинин				
Реконструкция ОРУ 35 кВ ПС 35/6 кВ №42 с заменой РЗА и вводных, секционных выключателей 6 кВ, с заменой ТН - 6 шт.				Стадия	Лист
ЗРУ-6 кВ. Расстановка кабельных конструкций				Р	12
				АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС» г. Новокузнецк	

Заказчик: ООО ХК «СДС-Энерго»

Договор № П-11/2018-П
от 24.04.2018 г.

Реконструкция трансформаторной подстанции 35/6 кВ
инв.№00002204 в части замены устройств РЗиА по стороне 35, 6 кВ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Основной комплект рабочих чертежей

Н763-ОТР

Основные технические решения

Новокузнецк 2018 г.

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
H763-ОТР	Обложка	1	
H763-ОТР.ДО	Опись документов	1	
H763-ОТР.ПЗ	Пояснительная записка	11	
H763-ОТР.01	ЗРУ-6кВ. План расположения панелей РЗиА до реконструкции	1	
H763-ОТР.02	ЗРУ-6кВ. План расположения панелей РЗиА после реконструкции	1	
H763-ОТР.03	Трансформатор Т-1(Т-2). Схема распределения защит по трансформаторам тока	1	

Взам. инв. №												
Подп. и дата							Н763-ОТР.ДО					
							ООО ХК «СДС-Энерго»					
Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Реконструкция трансформаторной подстанции 35/6 кВ инв.№00002204 в части замены устройств РЗиА по стороне 35, 6 кВ			Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Герасимук				ОТР				1	1	
	Пров.	Кулешов										
	Н. конт.	Варминский										
	ГИП	Матиевич										
	Гл. спец.	Варминский										
	Нач. отд.											
	Опись документов							АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС» г. Новокузнецк				

Содержание

1.	Исходные данные и положения.....	2
1.1.	Основания для разработки основных технических решений.....	2
1.2.	Исходные данные и условия для разработки основных технических решений.....	2
2.	Существующее положение	2
3.	Основные технические решения по реконструкции	3
3.1.	Последовательность реконструкции.....	5
	Приложение А. Техническое задание	7
	Приложение Б. Схема первичной коммутации ПС 35/6 кВ №6.....	10
	Приложение В. поэтажный план здания ЗРУ-6кВ ПС 35/6 кВ №6 от 16.12.2003г.	11

Согласовано													
Взам. инв. №													
Подп. и дата							Н763-ОТР.ПЗ						
							ООО ХК «СДС-Энерго»						
Инв. № подл.	Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата					Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Герасимук					Реконструкция трансформаторной подстанции 35/6 кВ инв.№00002204 в части замены устройств РЗА по стороне 35, 6 кВ				ОТР	1	11
	Пров.	Кулешов											
	Н. конт.	Варминский					Пояснительная записка				АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС» г. Новокузнецк		
	ГИП	Матиевич											
	Гл. спец.	Варминский											
	Нач. отд.												

1. Исходные данные и положения

1.1. Основания для разработки основных технических решений

Основаниями для разработки основных технических решений являются:

- договор №П-11/2018-П от 24.04.2018г. на выполнение проектных работ, заключенный между ХК «СДС-Энерго» и АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС»;
- прилагаемое к договору на выполнение проектных работ «Техническое задание» (см. приложение А).

1.2. Исходные данные и условия для разработки основных технических решений

Основными исходными данными и условиями для разработки данной работы послужили:

- техническое задание на разработку рабочей документации по реконструкции в части замены устройств РЗА на стороне 35, 6кВ трансформаторной подстанции 35/6кВ №6;
- схема первичной коммутации ПС 35/6 кВ №6 (см. приложение Б);
- поэтажный план здания ЗРУ-6кВ ПС 35/6 кВ №6 от 16.12.2003г. (см. приложение В);
- рабочая документация по реконструкции подстанции 35/6 кВ №6 ПС6.58П15052014 ООО «ПромСтройИнвест» г. Кемерово;
- принципиальные и монтажные схемы существующей РЗА выполненные МЭ и Э СССР ЭСМ СУНЭТО от 1972г.

2. Существующее положение

В настоящее время на ПС 35/6 кВ №6 ОРУ-35 кВ выполнено по схеме 35-4Н «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий». ОРУ-35 кВ укомплектовано вакуумными выключателями 35 кВ типа ВБЭС-35, с электромагнитными приводами ПЭМУ, разъединителями 35 кВ типа РГП-35/1000 УХЛ1 и ОПН-35-40,5-10/6500(II) УХЛ1.

На ПС 35/6 кВ №6 установлены два силовых трансформатора «Т-1-10МВА» и «Т-2-10МВА» напряжением 35/6 кВ, мощностью по 10 МВА типа ТДНС-10000/35 с приводом РПН ПДП-4У, а также два трансформатора собственных нужд ТСН-1-100кВА и ТСН-2-100кВА напряжением 35/0,23 кВ.

РУ-6 кВ ПС 35/6 кВ №6 состоит из двух секций шин, выполненных по схеме 6-1 «Одна, секционированная выключателями, система шин» и укомплектована шкафами серии КРУ2-10.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№до	Подп.	Дата

Н763-ОТР.ПЗ

Лист
2

На ПС 35/6 кВ №6 используется смешанная система оперативного тока, состоящая из:

– постоянного оперативного тока – питание осуществляется от шкафа оперативного тока (ШОТ), нагрузками являются цепи автоматики управления выключателем 35 кВ (ЭМВ, ЭМО) трансформаторов Т-1, Т-2;

– переменного оперативного тока – питание осуществляется от трансформаторов собственных нужд 35/0,23 кВ с изолированной нейтралью, нагрузками являются РЗиА трансформаторов Т-1, Т-2, вводов 6 кВ Т-1 и Т-2, секционного выключателя 6 кВ, отходящих линий 6 кВ и трансформаторов напряжений 6 кВ. Организация цепей центральной сигнализации на подстанции также выполнено на переменном токе ~220 В.

Релейная защита и автоматика (РЗА) элементов ОРУ-35 кВ и РУ-6 кВ ПС 35/6 кВ №6 выполнена с использованием электромеханических реле, расположенных на релейных панелях в ОПУ и в релейных отсеках шкафов КРУ2-10.

РЗиА расположена на релейных панелях в ОПУ следующим образом:

- Панель №1 – РЗиА секционного выключателя 6 кВ;
- Панель №2 – Центральная сигнализация;
- Панель №3 – РЗиА трансформатора Т-2, включающая в себя: ДЗТ, МТЗ ВН, реле обдува, реле перегрузки, ГЗ, ГЗ РПН, АУВ 35 кВ, АУВ ввода 6 кВ, амперметр ввода 6 кВ, логометр РПН;
- Панель №4 – РЗиА трансформатора Т-1, включающая в себя: ДЗТ, МТЗ ВН, реле обдува, реле перегрузки, ГЗ, ГЗ РПН, АУВ 35 кВ, АУВ ввода 6 кВ, амперметр ввода 6 кВ, логометр РПН;
- Панель №5 – Щит СН-0,23 кВ.

Габаритные размеры панелей РЗиА №1...4 (ВхШхГ, мм): 2200х800х550.

План расположения панелей РЗиА до реконструкции см. Н763-ОТР.01.

3. Основные технические решения по реконструкции

В соответствии с заданием на проектирование на ПС 35/6 кВ №6 предусматривается:

- замена существующих панелей релейной защиты №1, 2, 3, 4 установленных в ОПУ с электромеханическими реле на шкафы РЗА с микропроцессорными защитами производства НПП «Микропроцессорные технологии» г. Новосибирск;
- установка цифровых амперметров типа ЩП120 на вводах 35 кВ трансформаторов Т-1 и Т-2;
- установка цифровых многофункциональных измерительных приборов типа ИЦМ120 для вводов 6 кВ и СВ 6 кВ;
- создание системы технического учета электроэнергии с размещением точек учета со стороны вводов 6 кВ трансформаторов Т-1 и Т-2;

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

Изм.	К.уч.	Лист	№до	Подп.	Дата

Н763-ОТР.ПЗ

Лист

3

– замена световой сигнализации в ячейках выключателей вводов 6 кВ и секционного выключателя 6 кВ.

В связи с тем, что в техническом задании на проектирование указан производитель терминалов РЗиА НПП «Микропроцессорные технологии» г. Новосибирск, сравнение нескольких вариантов оборудования РЗиА различных производителей не выполняется.

Взамен существующих панелей РЗиА предусматривается установка четырех новых шкафов РЗиА производства НПП «Микропроцессорные технологии».

Для обеспечения всех видов защит и автоматики двухобмоточных трансформаторов 35/6 кВ Т-1, Т-2 предусматриваются два шкафа типа ШТ-МТ-22, каждый из которых содержит по 3 комплекта РЗиА реализующих следующие функции:

– комплект А01 с терминалом АЛТЕЙ-УЗТ-220-00-00-ПС-1.01 - основная защита трансформатора: дифференциальная защита (ДЗТ, ДТО), газовая защита (ГЗ), газовая защита РПН (ГЗ РПН), пуск охлаждения, прием сигналов от датчиков температуры трансформатора;

– комплект А02 с терминалом АЛТЕЙ-УЗТ-220-01-00-ПС-1.01 - резервная защита трансформатора и автоматика выключателя: ГЗ, ГЗ РПН, защита от перегрузки (ЗП), МТЗ ВН, УРОВ ВН, автоматика управления выключателем (АУВ) 35 кВ, АРКТ, блокировка работы РПН и указатель положения РПН. В данном комплекте есть также возможность организации второго (резервного) комплекта ДТЗ и ДТО;

– комплект А03 с измерительным прибором ЩП120 – измерение тока на стороне 35 кВ трансформатора 35/6 кВ.

В связи с отсутствием у газовых реле силового трансформатора 35/6 кВ свободных сухих контактов действие газовой защиты трансформатора предусматривается только через терминал основных защит.

Для релейной защиты и автоматики вводных выключателей 6 кВ и секционного выключателя 6 кВ предусматривается один шкаф типа ШАВР-МТ-13, содержащий 6 комплектов РЗиА реализующих следующие функции:

– комплекты А01, А02 с терминалами БЗП-03-ВВ с ПУ-01 – защита и автоматика вводов 6 кВ Т-1, Т-2: МТЗ, АУВ, УРОВ, ЛЗШ, АВР;

– комплект А03 с терминалом БЗП-03-СВ с ПУ-01 – защита и автоматика секционного выключателя 6 кВ: МТЗ, АУВ, УРОВ, ЛЗШ;

– комплекты А04, А05 с измерительными приборами ЩМ120 – измерение тока, мощности и напряжения на вводах 6 кВ трансформаторов Т-1 и Т-2;

– комплект А06 с измерительным прибором ЩМ120 – измерение тока, мощности на секционном выключателе 6 кВ.

Управление выключателями 35, 6 кВ трансформаторов Т-1, Т-2, секционным выключателем 6 кВ предусматривается ключами управления, установленными на фасаде

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

Изм.	К.уч.	Лист	№до	Подп.	Дата

Н763-ОТР.ПЗ

Лист

4

шкафов РЗиА №1, 3, 4 в ОПУ. Для отображения положения коммутационных аппаратов на данных шкафах также предусматривается светосигнальная арматура.

Схему распределения защит трансформатора 35/6 кВ по трансформаторам тока см. Н763-ОТР.03.

Для организации центральной сигнализации на подстанции предусматривается один шкаф типа ШЦС-МТ, содержащий один комплект центральной сигнализации на базе терминала БМЦС-40-21 производства НТЦ «Механотроника».

В связи с тем, что на заменяемой релейной панели №2, помимо аппаратуры центральной сигнализации, располагаются реле контроля изоляции сети ~220 В собственных нужд (1РС, 2РС, 3Р), предусматривается в новом шкафу ЦС установить аналогичные реле.

Вновь устанавливаемый шкаф центральной сигнализации организует центральную сигнализацию на постоянном оперативном токе =220 В, при этом в части не реконструируемого оборудования РЗиА (ячейки отходящих линий 6 кВ и трансформаторы напряжения 6 кВ) цепи центральной сигнализации выполнены на переменном оперативном токе ~220 В.

Для организации цепей центральной сигнализации на переменном оперативном токе ~220 В предусматривается установка дополнительных реле в релейном отсеке секционного разъединителя 6 кВ, с выдачей аварийного и предупредительного сигнала «сухими контактами» во вновь устанавливаемый шкаф центральной сигнализации.

Питание вновь устанавливаемых шкафов РЗиА предполагается выполнить на постоянном оперативном токе =220 В от резервных автоматических выключателей, расположенных в шкафу оперативного тока (ШОТ).

Для организации технического учета электроэнергии на вводах 6 кВ трансформаторов Т-1, Т-2 предусматривается установка счетчиков типа СЭТ-4ТМ.03М.01, с подключением их к измерительной обмотке существующих трансформаторов тока 6 кВ.

Новые шкафы устанавливаются в ОПУ на место демонтируемых панелей. Шкафы крепятся к существующим закладным швеллерам при помощи метизов. Габаритные размеры новых шкафов РЗиА №1...4 (ВхШхГ, мм): 2200х800х600.

План расположения панелей РЗиА после реконструкции см. Н763-ОТР.02.

3.1. Последовательность реконструкции

Замена устройств РЗиА на подстанции предусматривается в несколько этапов:

1. Организация цепей центральной сигнализации на переменном оперативном токе ~220 В в релейном отсеке секционного разъединителя 6 кВ и перевод на него существующих шинок сигнализации.

2. Демонтаж панели №1 (РЗиА СВ 6 кВ) и №2 (ЦС). На освободившееся место устанавливаются новые шкафы №1 (РЗиА вводов 6 кВ и секционного выключателя 6 кВ) и

Изм.	К.уч.	Лист	№до	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	Н763-ОТР.ПЗ	Лист
										5

№2 (ЦС). Привязка и наладка комплектов А03, А06 (СВ 6 кВ) вновь установленного шкафа №1 к цепям СВ 6 кВ.

3. Включение секционного выключателя 6 кВ, для перевода питания II с.ш. 6 кВ от трансформатора Т-1, и отключение трансформатора Т-2. Демонтаж панели №3 (РЗиА Т-2). На освободившееся место устанавливается новый шкаф №3 (РЗиА трансформатора Т-2). Привязка и наладка вновь установленного шкафа №3 к цепям выключателя 35 кВ и цепям трансформатора Т-2. Привязка и наладка комплектов А02, А05 шкафа №1 к цепям ввода 6 кВ Т-2. Ввод трансформатора Т-2 и II с.ш. 6 кВ в работу.

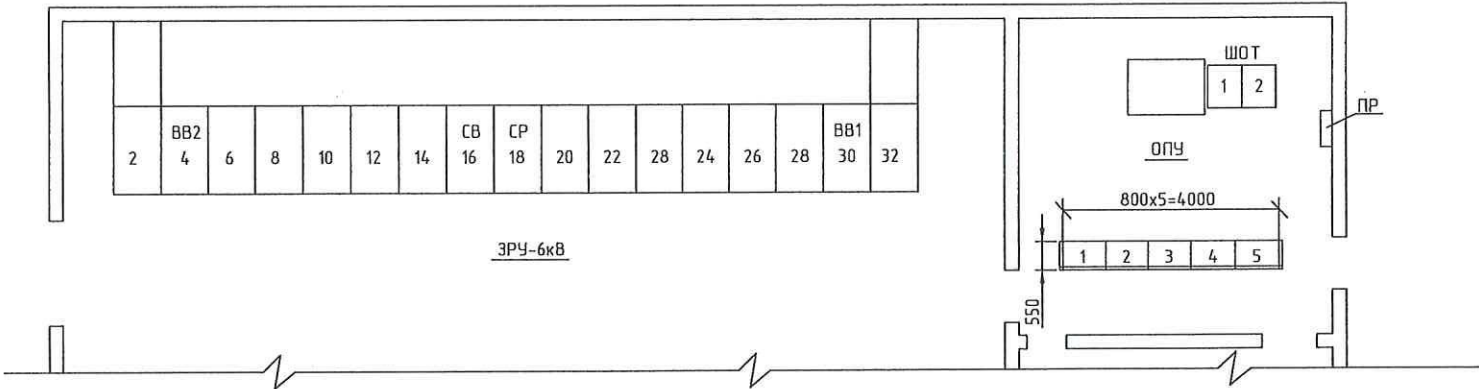
4. Включение секционного выключателя 6 кВ, для перевода питания I с.ш. 6 кВ от трансформатора Т-2, и отключение трансформатора Т-1. Демонтаж панели №4 (РЗиА Т-1), на освободившееся место устанавливается новый шкаф №4 (РЗиА трансформатора Т-1). Привязка и наладка вновь установленного шкафа №4 к цепям выключателя 35 кВ и цепям трансформатора Т-1. Привязка и наладка комплектов А01, А04 шкафа №1 к цепям ввода 6 кВ Т-1. Ввод трансформатора Т-1 и I с.ш. 6 кВ в работу.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Н763-ОТР.ПЗ	Лист
										6
			Изм.	К.уч.	Лист	№до	Подп.	Дата		

Дискретные входы		Дискретные выходы					
Наименование сигнала	Назначенный вход	K1 (Используется как реле отключения по умолчанию, настройке не подлежит)		K6		K9	
РПО	In1			Время срабатывания, с	0	Время срабатывания, с	0
РПВ	In2	K2 (Используется как реле включения по умолчанию, настройке не подлежит)		Время возврата, с	0	Время возврата, с	0
ВКЛ	In3			Тип логической схемы	"ИЛИ"	Тип логической схемы	"И"
ОТКЛ	In4	K3		Выход через триггер	Откл	Выход через триггер	Откл
Контроль ШП	In8	Время срабатывания, с	0	Инверсия выхода	Откл	Инверсия выхода	Откл
Блок ВКЛ	0	Время возврата, с	0	Реле введено/выведено	Выведено	Реле введено/выведено	Выведено
Уставки 2	0	Тип логической схемы	"ИЛИ"	Опр. битов неинвер.	-	Опр. битов неинвер.	-
ТУ	In5	Выход через триггер	Откл	Опр. битов инверсн.	-	Опр. битов инверсн.	-
Разр ДЗ	0	Инверсия выхода	Откл	Тип логической схемы сброса	"ИЛИ"	Тип логической схемы сброса	"ИЛИ"
Внешнее ОТКЛ1	In6	Реле введено/выведено	Введено	Опр.бит.сбр. неинв.	-	Опр.бит.сбр. неинв.	-
Внешнее ОТКЛ2	In7	Опр. битов неинвер.	Откл	Опр.бит.сбр. инвер.	-	Опр.бит.сбр. инвер.	-
Внешнее ОТКЛ3	In17	Опр. битов инверсн.	-	K7		K10	
Внешнее ОТКЛ4	In18	Тип логической схемы сброса	"ИЛИ"	Время срабатывания, с	0	Время срабатывания, с	0
Неиспр U	In12	Опр.бит.сбр. неинв.	-	Время возврата, с	0	Время возврата, с	0
Разр УРОВ	0	Опр.бит.сбр. инвер.	-	Тип логической схемы	"И"	Тип логической схемы	"ИЛИ"
Выкатная	0	K4		Выход через триггер	Откл	Выход через триггер	Откл
Заземление	0			Инверсия выхода	Откл	Инверсия выхода	Откл
Разр АПВ	0	Время срабатывания, с		Реле введено/выведено	Введено	Реле введено/выведено	Введено
Разр ЗМН	0			Опр. битов неинвер.	Откл. от УРОВ	Опр. битов неинвер.	Усш
Разр АЧР	0			Опр. битов инверсн.	-	Опр. битов инверсн.	-
Разр ЛЗШ	In19			Тип логической схемы сброса	"ИЛИ"	Тип логической схемы сброса	"ИЛИ"
Пуск ЛЗШ	In22			Опр.бит.сбр. неинв.	-	Опр.бит.сбр. неинв.	-
Блок АВР	0			Опр.бит.сбр. инвер.	-	Опр.бит.сбр. инвер.	-
Разр АВР	In10			K8			
Увб	0			Время срабатывания, с	0	Время возврата, с	0
Увстр	In9			Тип логической схемы	"И"	Тип логической схемы	"ИЛИ"
РПВ СВ	In15			Выход через триггер	Откл	Выход через триггер	Откл
Пуск ЛЗШ СВ	In21			Инверсия выхода	Откл	Инверсия выхода	Откл
Внешнее ОТКЛ от ДЗ	0			Реле введено/выведено	Введено	Реле введено/выведено	Введено
ОТКЛ СШ от УРОВ	In14	Опр. битов неинвер.	ЗЗ	Опр. битов инверсн.	-	Опр. битов инверсн.	-
		Тип логической схемы сброса	"ИЛИ"	Опр.бит.сбр. неинв.	-	Опр.бит.сбр. инвер.	-
		Опр.бит.сбр. инвер.	-	Опр.бит.сбр. инвер.	-		

Номер щита	Номер панели	Наименование	Кол.	Примечание
ОПУ	1	Секционный выключатель 6кВ	1	
	2	Центральная сигнализация	1	
	3	Трансформатор Т-2-10МВА	1	
	4	Трансформатор Т-1-10МВА	1	
	5	Щит СН-0,23кВ	1	
	ПР	Шкаф распределения собственных нужд	1	
ШОТ	1	Шкаф оперативного тока	1	
	2	Аккумуляторная батарея	1	

Сторона ОРУ-35кВ



						Н763-ОТР.01			
						ООО ХК «СДС-Энерго»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция трансформаторной подстанции 35/6 кВ инв.№00002204 в части замены устройств РЗА по стороне 35, 6 кВ.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Герасимук			05.2018		ОТР	1	1
Пров.		Кулешов							
Н. контр.		Вартминский							
ГИП		Матиевич				ЗРУ-6кВ. План расположения панелей РЗА до реконструкции	АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС» г. Новокузнецк		
Гл. спец.		Вартминский							
Нач. отд.									

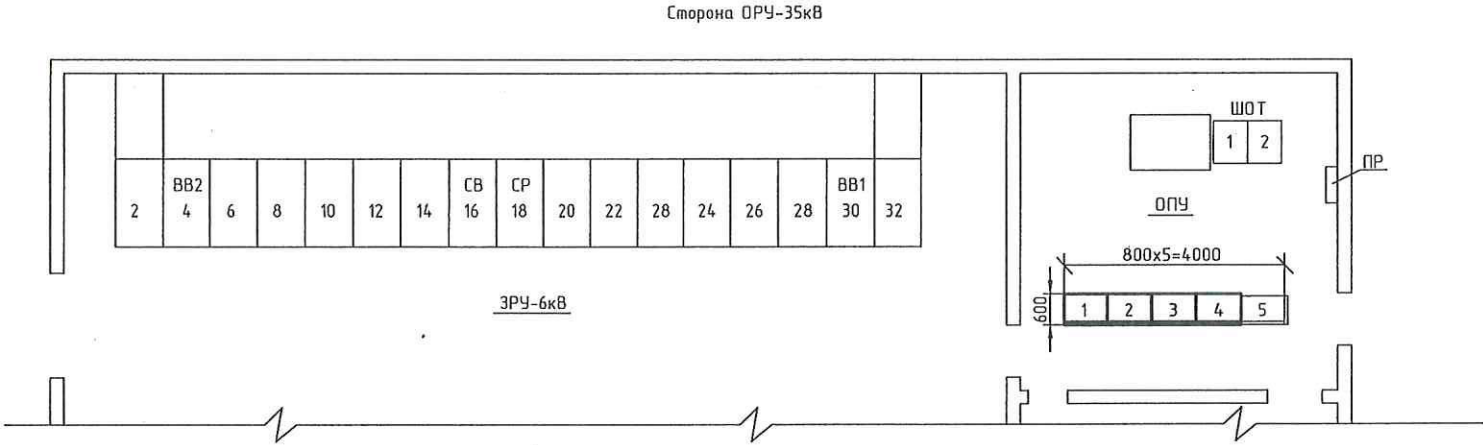
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Номер щита	Номер панели	Наименование	Кол.	Примечание
ОПУ	1	Ввод 6кВ Т-1, ввод 6кВ Т-2, секционный выключатель 6кВ. защиты, АУВ-6кВ	1	ШАВР-МТ-13
	2	Центральная сигнализация	1	ЩЦС-МТ
	3	Трансформатор Т-2-10МВА. защиты, АУВ-35кВ, РПН	1	ШТ-МТ-22
	4	Трансформатор Т-1-10МВА. защиты, АУВ-35кВ, РПН	1	ШТ-МТ-22
	5	Щит СН-0,23кВ	1	существующий
	ПР	Шкаф распределения собственных нужд	1	
ШОТ	1	Шкаф оперативного тока	1	
	2	Аккумуляторная батарея	1	



Примечания:
1. Вновь устанавливаемое оборудование выделено утолщенной линией.

						Н763-ОТР.02			
						ООО ХК «СДС-Энерго»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция трансформаторной подстанции 35/6 кВ инв.№00002204 в части замены устройств РЗиА по стороне 35, 6 кВ.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Герасимук				05.2018		ОТР	1	1
Проб.	Кулешов								
Н. контр.	Вартминский								
ГИП	Матиевич								
Гл. спец.	Вартминский					ЗРУ-6кВ. План расположения панелей РЗиА после реконструкции	АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС» г. Новокузнецк		
Нач. отд.									

Согласовано

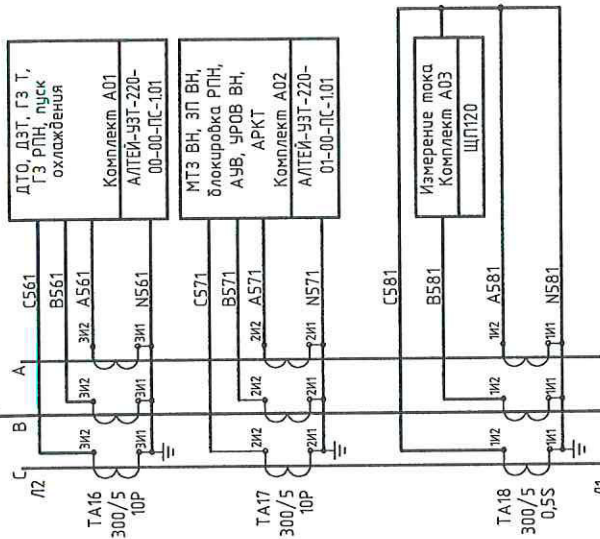
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЛЭП-35кВ ТФ-37(ТФ-38)

К трансформатору Т-2(Т-1)



Условные обозначения:
ДТО - дифференциальная токовая отсечка;
ДЗТ - дифференциальная защита трансформатора;
МТЗ ВН/У - максимальная токовая защита стороны ВН трансформатора с пуском по напряжению;
МТЗ НН/У - максимальная токовая защита стороны НН трансформатора с пуском по напряжению;
ЗП ВН - защита от перегрузки стороны ВН трансформатора;
ГЗ Т - газовая защита трансформатора;
ГЗ РПН - газовая защита РПН трансформатора;
Блокировка РПН - блокировка РПН по току нагрузки;
Пуск охлаждения - пуск охлаждения силового трансформатора;
АУВ - автоматика и управление выключателем;
УРОВ - устройство резервирования отказа выключателя;
АРКТ - Автоматика регулирования коэффициента трансформации трансформатора;
Измерение - измерение на стороне 35кВ: тока; на стороне 6 кВ - тока, активной и реактивной мощности;
Счетчик - прибор учета активной и реактивной электроэнергии.

Резерв
Резерв

Примечания:

1. Вновь устанавливаемое оборудование РЗиА на чертеже показано утолщенной линией.

H763-ОТР.03					
ООО ХК «СДС-Энерго»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Герасимук				05.2018
Проб.	Кулешов				
Н. контр.	Вартминский				
ГИП	Матиевич				
Гл. спец.	Вартминский				
Нач. отд.					
Реконструкция трансформаторной подстанции 35/6 кВ инв.№00002204 в части замены устройств РЗиА по стороне 35, 6 кВ.				Стадия	Лист
Трансформатор Т-1(Т-2). Схема распределения защит и измерительных приборов по трансформаторам тока				ОТР	1
				Листов	1
АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС» г. Новокузнецк					



**РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ
КУЗБАССА**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от «31» октября 2022 г. № 334
г. Кемерово

**О внесении изменений в постановление региональной
энергетической комиссии Кемеровской области от 31.10.2019 № 379
«Об утверждении инвестиционной программы
ООО ХК «СДС-Энерго» (г. Кемерово)
на период 2020 - 2024 гг.»**

Региональная энергетическая комиссия Кузбасса постановляет:

1. Внести в постановление региональной энергетической комиссии Кемеровской области от 31.10.2019 № 379 «Об утверждении инвестиционной программы ООО ХК «СДС-Энерго» (г. Кемерово) на период 2020 - 2024 гг.» (в редакции постановлений Региональной энергетической комиссии Кузбасса от 30.10.2020 № 301, от 14.01.2021 № 4) следующие изменения:

Приложения № 1 – 5, 8 – 11 изложить в новой редакции согласно приложению к настоящему постановлению.

2. Опубликовать настоящее постановление на сайте «Электронный бюллетень Региональной энергетической комиссии Кузбасса».

Председатель Региональной
энергетической комиссии Кузбасса

Д.В. Малюта

Заказчик: ООО ХК «СДС-Энерго»

Договор № П-11/2018-П
от 24.04.2018 г.

Реконструкция трансформаторной подстанции 35/6 кВ
инв.№00002204 в части замены устройств РЗиА по стороне 35, 6 кВ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Основной комплект рабочих чертежей

Н763-ЭП.1

Общие данные. Расчеты. Чертежи

Новокузнецк 2018 г.

ВЕДОМОСТЬ
рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
	Обложка, титульный лист	
	Общие данные:	
1.1, 1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
1.3	Опись документов к основному комплекту	
1.4	Ведомость основных комплектов рабочих чертежей	
1.5... 1.12	Общие указания	
2	Принципиальная однолинейная схема	
3	Расчет токов короткого замыкания	
4	Расчет дифференциальной защиты трансформатора Т-1(Т-2)	
5	Расчет токовых защит трансформатора Т-1(Т-2), вводов и секционного выключателя 6 кВ	
6	Трансформатор Т-1(Т-2). Схема распределения защит и измерительных приборов по трансформаторам тока	
7.1... 7.7	Трансформатор Т-1(Т-2). Основная защита. Принципиальная схема	
8.1... 8.13	Трансформатор Т-1(Т-2). Резервные защиты, АУВ 35кВ и АРКТ. Принципиальная схема	
9.1... 9.6	Трансформатор Т-1(Т-2). Основная, резервная защита, АУВ 35кВ и АРКТ. Общие цепи и цепи измерения. Принципиальная схема	

Рабочие чертежи основного комплекта марки ЭП выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (СНиП) и правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении правил технической эксплуатации электрических станций и сетей (ПТЭ).

Главный инженер проекта

В.М. Матиевич

Н763-ЭП.1

ООО ХК «СДС-Энерго»

Изм.	Колуч.	Лист	Лодок	Подп.	Дата	Реконструкция трансформаторной подстанции 35/6 кВ инв.№00002204 в части замены устройств РЗиА по стороне 35, 6 кВ			Стадия Р Лист 1.1 Листов 12		
Разраб.	Герасимук										
Пров.	Кулешов					Общие данные			АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС» г. Новокузнецк		
Н. конт.	Вартминский										
ГИП	Матиевич										
Гл. спец.	Вартминский										
Нач. отд.											

Согласовано

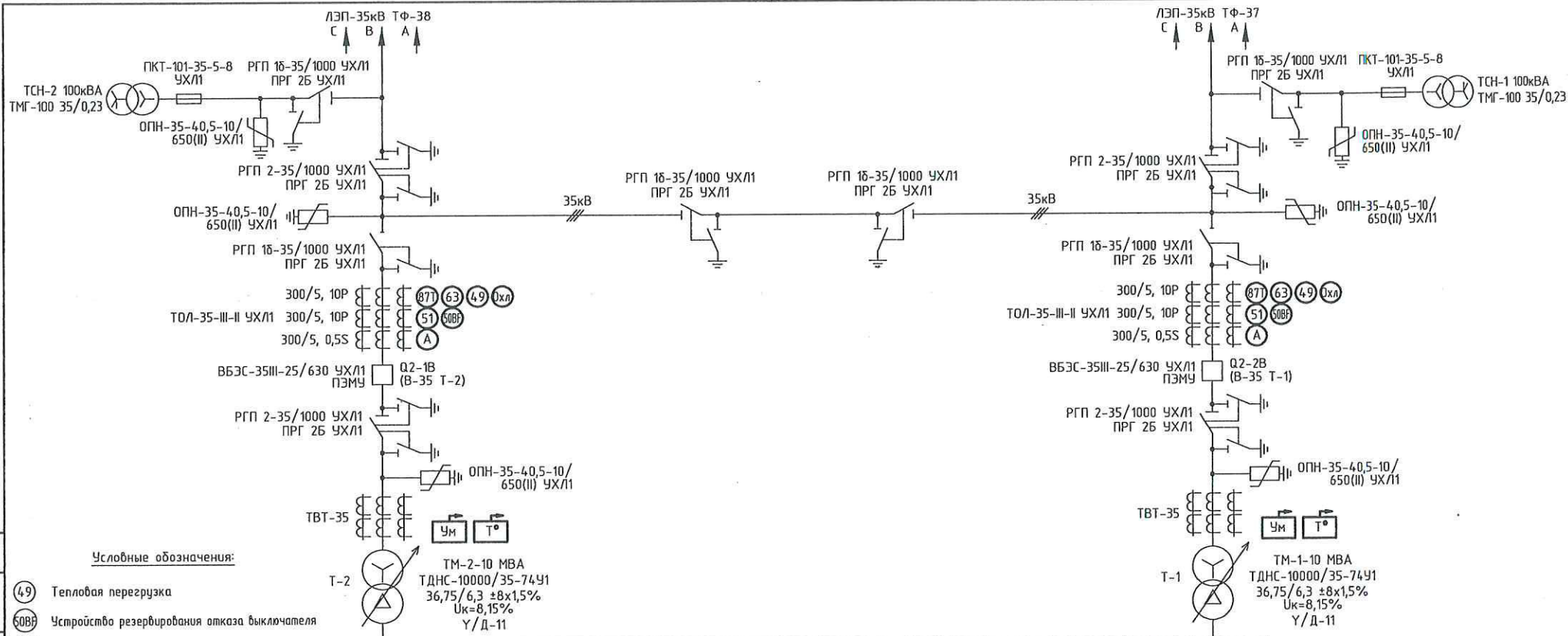
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

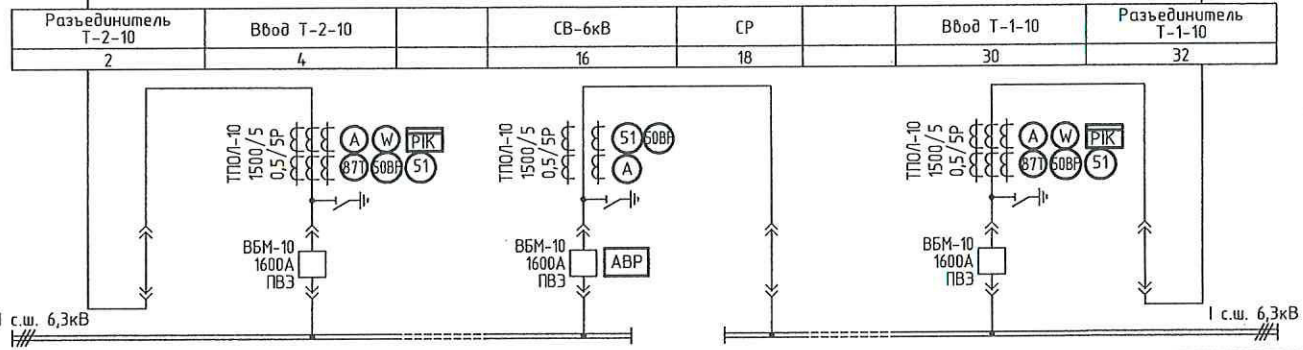
Обозначение	Наименование	Примечание
H763-ОТР	Основные технические решения	
H763-ЭМС	Электромагнитная совместимость оборудования	
H763-ЭП.1	Общие данные. Расчеты. Чертежи	
H763-ЭП.2	Установочные чертежи. Кабельный журнал. Разводка кабелей	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
H763-ЭП.ОЛ1	Опросные листы на шкафы РЗА	
H763-ЭП.СО1	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
H763-ЭП.ЛС	Локальные сметы	

[illegible]



Условные обозначения:

- (49) Тепловая перегрузка
- (50BF) Устройство резервирования отката выключателя
- (51) Токовая защита с выдержкой времени
- (63) Газовая защита
- (87T) Дифференциальная защита трансформатора
- (0xл) Автоматика пуска охлаждения
- (A) Измерение тока
- (W) Измерение активной мощности
- (ABP) Автоматическое включение резерва
- (T°) Контроль повышения температуры масла
- (Ум) Контроль понижения уровня масла
- (PIK) Счетчик эл. энергии

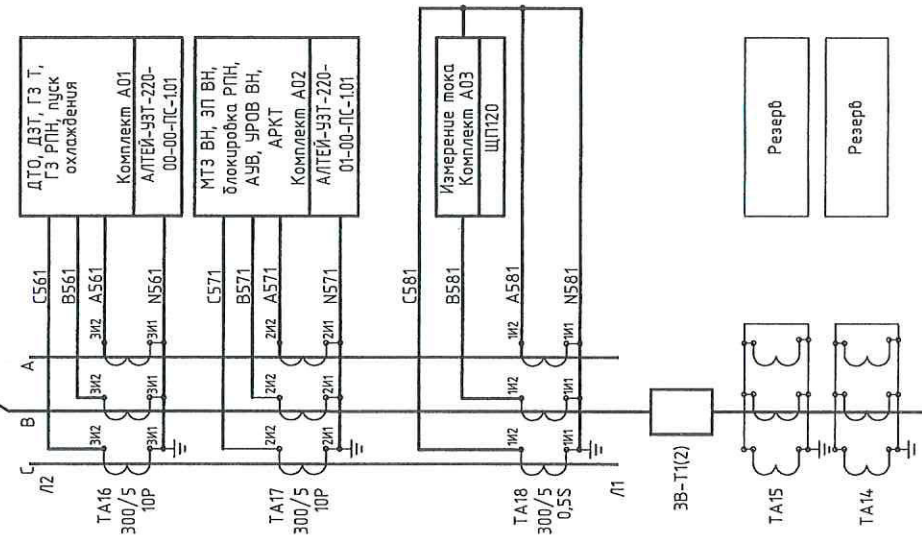


Примечания:
 1. Чертеж выполнен на основании принципиальной однолинейной схемы ПС 6.58П15052014-ЭП.1
 ООО "ПромСтройИнвест" г. Кемерово и схемы первичной коммутации ПС 35/6кВ №6 ПТО
 ООО "ПрокопьевскЭнерго".

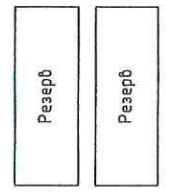
Н763-ЭП.1					
ООО ХК «СДС-Энерго»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Герасимук				04.2018
Пров.	Кулешов				
Н. контр.	Вартминский				
ГИП	Матиевич				
Гл. спец.	Вартминский				
Нач. отд.					
Реконструкция трансформаторной подстанции 35/6 кВ инв.№00002204 в части замены устройств РЗА по стороне 35, 6 кВ.				Стадия	Лист
Принципиальная однолинейная схема				Р	2
				Листов	1
				АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС» г. Новокузнецк	

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

ЛЭП-35кВ ТФ-37(ТФ-38)

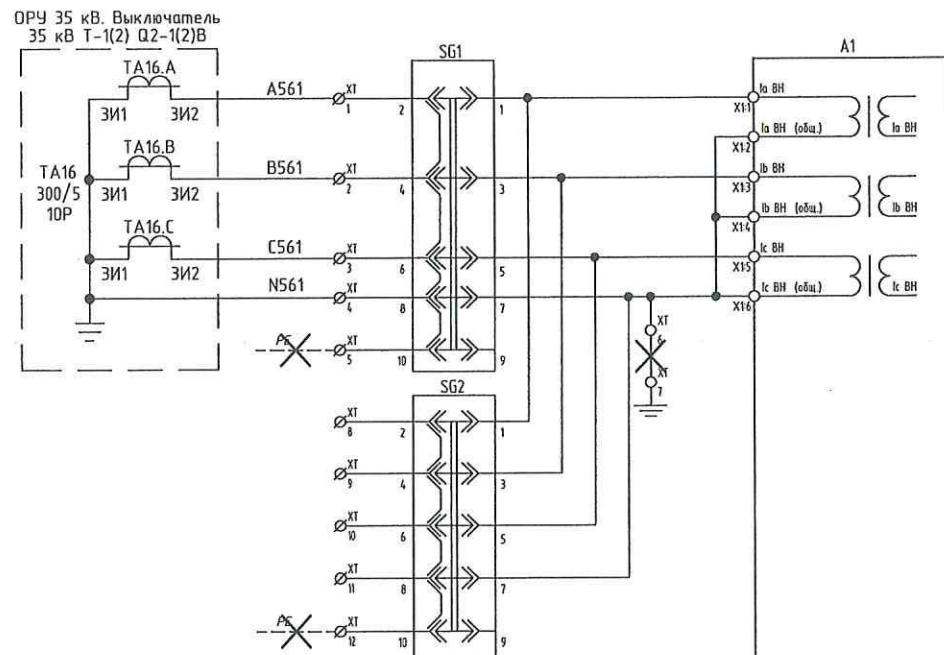


Условные обозначения:
 ДТО - дифференциальная токовая отсечка;
 ДЗТ - дифференциальная защита трансформатора;
 МТЗ ВН/У - максимальная токовая защита стороны ВН трансформатора с пуском по напряжению;
 МТЗ НН/У - максимальная токовая защита стороны НН трансформатора с пуском по напряжению;
 ЗП ВН - защита от перегрузки стороны ВН трансформатора;
 ГЗ Т - газовая защита трансформатора;
 ГЗ РПН - газовая защита РПН трансформатора;
 Блокировка РПН - блокировка РПН по току нагрузки;
 Пуск охлаждения - пуск охлаждения силового трансформатора;
 АУВ - автоматика и управление выключателем;
 УРОВ - устройство резервирования отката выключателя;
 АРКТ - Автоматика регулирования коэффициента трансформации трансформатора;
 Измерение - измерение на стороне 35кВ: тока; на стороне 6 кВ - тока, активной и реактивной мощности;
 Счетчик - прибор учета активной и реактивной электроэнергии.



Примечания:
 1. Вновь устанавливаемое оборудование на чертеже показано утолщенной линией.

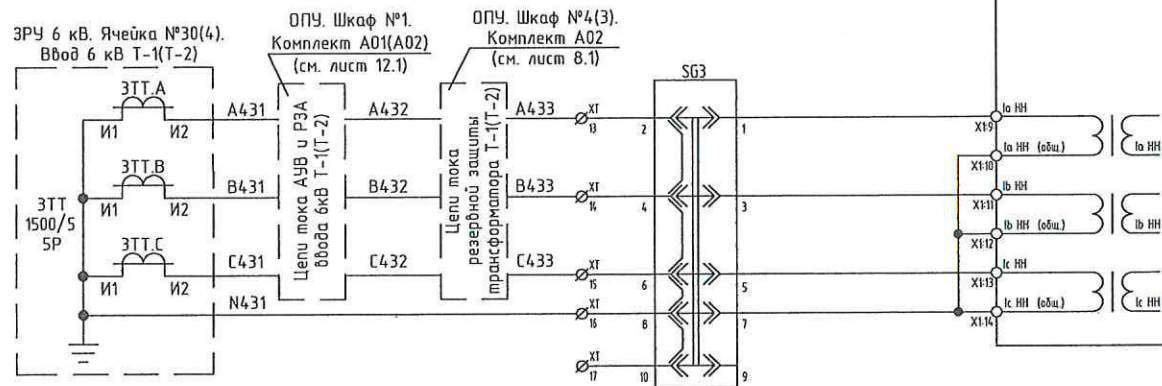
H763-ЭП.1					
ООО ХК «СДС-Энерго»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Герасимук				04.2018
Проб.	Кулешов				
Н. контр.	Вартминский				
ГИП	Матвеевич				
Гл. спец.	Вартминский				
Нач. отд.					
Реконструкция трансформаторной подстанции 35/6 кВ инв.№000002204 в части замены устройств РЗА на по стороне 35, 6 кВ.				Стадия	Лист
Трансформатор Т-1(Т-2). Схема распределения защит и измерительных приборов по трансформаторам тока				Р	6
				Листов	1
				АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС» г. Новокузнецк	



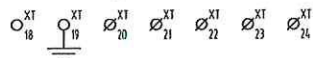
Цепи тока
выключателя ВН

Цепи
трансформаторов
тока ремонтной
перемычки
(секционного
выключателя)
(Резерв)

Цепи тока
выключателя
стороны НН



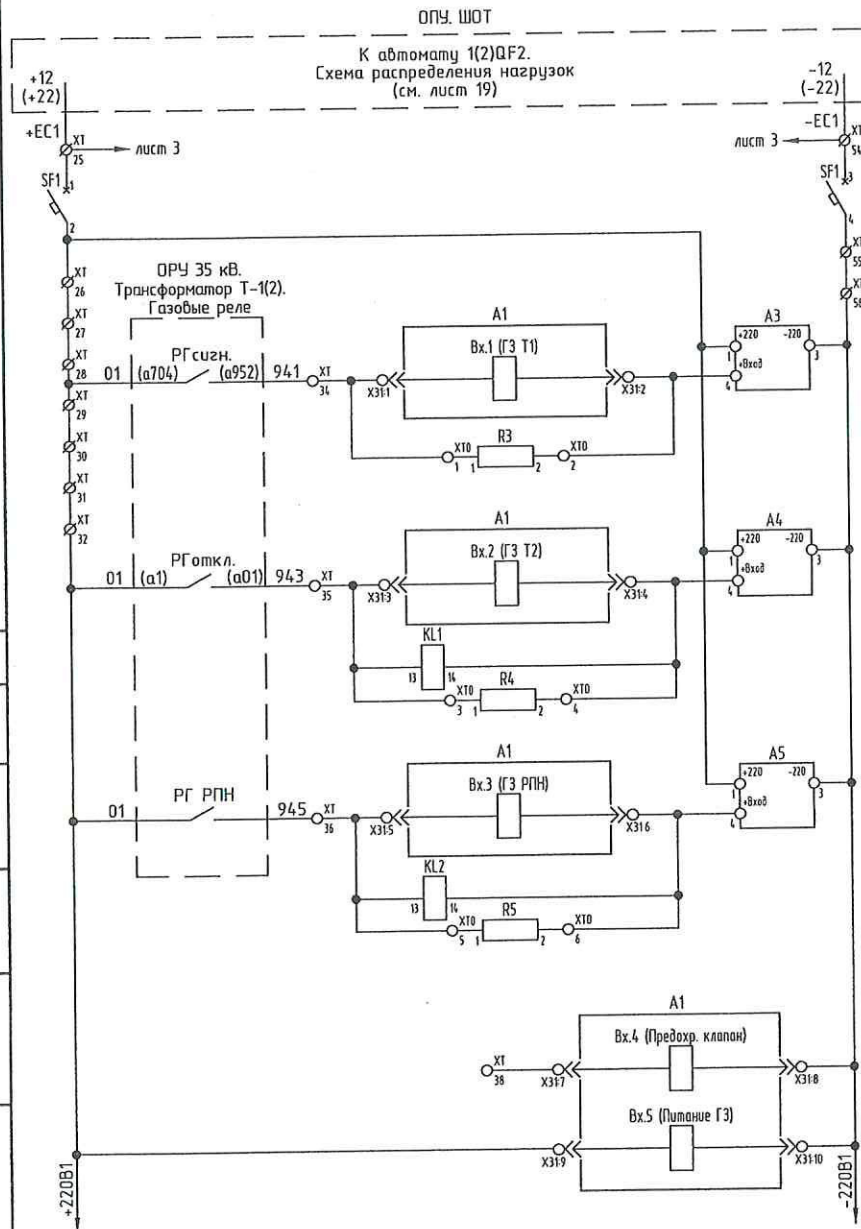
Резервные клеммы



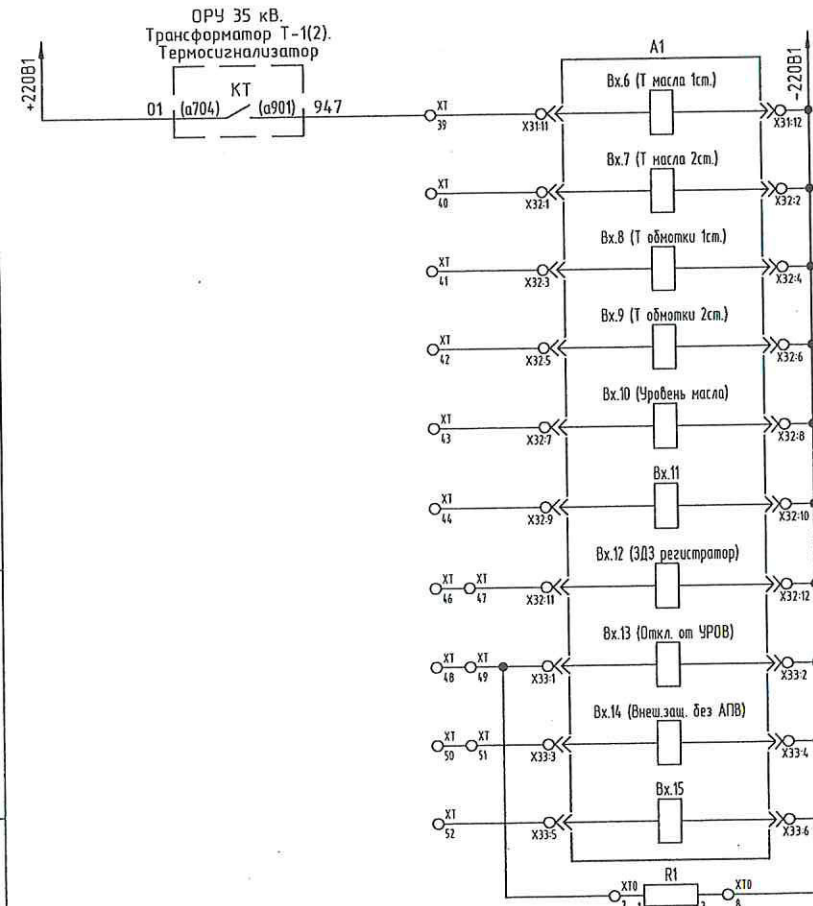
Примечания:

1. Чертеж выполнен на основании схемы МТ.03Т.1.2.20.1.0.01.33 "Комплект основной защиты двухобмоточного трансформатора. Схема электрическая принципиальная" ООО "НПП "Микропроцессорные технологии".
2. Схема выполнена для шкафа №4 (трансформатор Т-1) и действительна для шкафа №3 (трансформатор Т-2) с изменениями, указанными в скобках.
3. Отсоединить провода заземления с клемм ХТ-5, ХТ-12 и снять перемычки между клеммами ХТ-6-ХТ-7.
4. Переключатель SAC6 необходимо вывести из работы в связи с тем, что не требуется выключатель СВ ВН отсутствует.

Н763-ЭП.1					
ООО ХК «СДС-Энерго»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Герасимук				05.2018
Проб.	Кулешов				
Н. контр.	Вартминский				
ГИП	Матиевич				
Гл. спец.	Вартминский				
Нач. отд.					
Реконструкция трансформаторной подстанции 35/6 кВ инд. №00002204 в части замены устройств РЗА на стороне 35, 6 кВ.				Стадия	Лист
Трансформатор Т-1(Т-2). Основная защита. Принципиальная схема				Р	7.1
				Листов	7
				АО «ТЯЖПРОМСЕРВИС» г. Новокузнецк	



Автомат питания оперативных цепей комплекта
Сигнальная ступень ГЗ бака трансформатора
Отключающая ступень ГЗ бака трансформатора
Отключающая ступень ГЗ отсека РПН
Работа предохранительного клапана (Резерв)
Контроль питания



Предупредительный сигнал температуры масла
Аварийный сигнал температуры масла (Резерв)
Предупредительный сигнал температуры обмоток (Резерв)
Аварийный сигнал температуры обмоток (Резерв)
Контроль уровня масла трансформатора (Резерв)
Назначаемый вход (Резерв)
Прием сигнала от резистора ЗДЗ (Резерв)
Сигнал отключения от УРОВ стороны НН (Резерв)
Отключение от внешних защит без АПВ (Резерв)
Назначаемый вход (Резерв)

Резервные клеммы

X1 33 X1 31 X1 53

Изм.	Н.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

Н763-ЭП.1

Лист

7.2

Приложение № 7

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Филиала ООО «СДС-Энерго» «Прокопьевскэнерго»

Д.П. Бойков

2023 г.



ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 1

(локальная смета)

на реконструкцию РЗиА 6, 35 кВ, ЗРУ-6, 35 кВ, ПС 35/6 кВ № 1 с установкой ШОТ (ПИР - 2025 г., СМР, ввод - 2027 г., 2028 г.)

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Кол-во	Стоимость единицы, руб.				Общая стоимость, руб.				Т/з осн. раб. на ед.	Т/з осн. раб. Всего	Т/з мех. на ед.	Т/з мех. Всего
					Всего	В том числе			Всего	В том числе						
						Осн.3/п	Эк.Маш	3/пМех		Осн.3/п	Эк.Маш	3/пМех				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Раздел 1. Демонтаж оборудования ОРУ-35 кВ																
1	ТЕРм08-01-009-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж выключатель масляный напряжением: 35 кВ, типа С-35	1 компл. (3 фазы)	6	1 476,93	428,06	1 048,87	69,22	8 861,58	2 568,36	6 293,22	415,32	37,03	222,18	4,27	25,62
2 242,53 = 2 267,15 - 0,096 x 109,53 - 0,003 x 4 702,73																
Приказ от 08.08.2022 № Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7; МАТ=0 к расх.; 648/пр п.145 табл.3 ТЗ=0,7; ТЗМ=0,7																
2	ТЕРм08-01-087-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж металлических конструкций	1 т	2,5	690,29	359,52	330,77	14,11	1 725,73	898,80	826,93	35,28	31,1	77,75	0,87	2,18
14 113,23 = 14 290,17 - 0,18 x 541,65 - 0,8 x 99,30																
Табл.3, п.3 Демонтаж оборудования, не пригодного для дальнейшего использования (предназначено в лом), с разборкой и резкой на части ОЗП=0,5; ЭМ=0,5 к расх.; ЗПМ=0,5; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,5; ТЗМ=0,5																
3	ТЕРм08-01-006-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж трансформатора тока напряжением: 35 кВ	1 компл. (3 фазы)	5	410,84	148,09	262,75	17,25	2 054,20	740,45	1 313,75	86,25	12,81	64,05	1,064	5,32
898,09 = 951,36 - 0,057 x 109,53 - 0,01 x 4 702,73																
Приказ от 08.08.2022 № Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7; МАТ=0 к расх.; 648/пр п.145 табл.3 ТЗ=0,7; ТЗМ=0,7																
4	ТЕРм08-01-059-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж выключатель масляный: ВМПП, ВК или ВКЭ с приводом (6 кВ)	1 шт.	3	178,26	64,33	113,93	6,66	534,78	192,99	341,79	19,98	5,565	16,7	0,434	1,3
286,01 = 287,85 - 1,84 x 1,00																
Приказ от 08.08.2022 № Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7; МАТ=0 к расх.; 648/пр п.145 табл.3 ТЗ=0,7; ТЗМ=0,7																
5	ТЕРм08-01-053-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж трансформатор тока напряжением: до 10 кВ	1 шт.	8	30,90	19,66	11,24	0,65	247,20	157,28	89,92	5,20	1,701	13,61	0,042	0,34
Приказ от 08.08.2022 № Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7; МАТ=0 к расх.; 648/пр п.145 табл.3 ТЗ=0,7; ТЗМ=0,7																
9	ТЕРм08-01-102-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж шкафа управления и регулирования (ШОТ)	1 шкаф	1	292,86	118,15	174,71	9,08	292,86	118,15	174,71	9,08	10,22	10,22	0,56	0,56

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Приказ от 08.08.2022 № 648/пр п.145 табл.3 ТЗ=0,7; ТЗМ=0,7																
10	ТЕРм08-01-068-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Шина сборная - одна полоса в фазе, медная или алюминиевая сечением: до 250 мм ²	100 м	0,18	398,95	303,45	95,50	36,14	71,81	54,62	17,19	6,51	26,25	4,73	2,955	0,53
Объем=18 / 100																
903,41 = 911,72 - 0,00012 x 24 823,27 - 0,00006 x 58 771,80 - 0,00003 x 60 097,80																
Табл.3, п.3 Демонтаж оборудования, не пригодного для дальнейшего использования (предназначено в лом), с разборкой и резкой на части ОЗП=0,5; ЭМ=0,5 к расх.; ЗПМ=0,5; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,5; ТЗМ=0,5																
11	ТЕРм08-02-148-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 2 кг	100 м кабеля	11,7	75,52	50,78	24,74	0,97	883,58	594,13	289,45	11,35	4,392	51,39	0,06	0,7
Объем=1170 / 100																
Табл.3, п.4 Демонтаж оборудования, не пригодного для дальнейшего использования (предназначено в лом), без разборки и резки ОЗП=0,3; ЭМ=0,3 к расх.; ЗПМ=0,3; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,3; ТЗМ=0,3																
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									14 671,74	5 324,78	9 346,96	588,97		460,63		36,55
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									17 606,09	6 389,74	11 216,35	706,76		552,76		43,86
Накладные расходы									6 883,61							
Сметная прибыль									3 619,22							
Итого по разделу 1 Демонтаж оборудования ОРУ-35 кВ									28 108,92					552,76		43,86
Раздел 2. Монтажные работы																
Монтаж блоков с выключателями и выносными трансформаторами тока на единой конструкции																
12	ТЕРм08-01-087-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Металлические конструкции	1 т	2,5	14 290,17	719,03	661,55	28,21	35 725,43	1 797,58	1 653,88	70,53	62,2	155,5	1,74	4,35
13	ТЕРм08-01-009-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Выключатель масляный напряжением: 35 кВ, типа ВМК-35 (применит ВВ-35кВ)	1 компл. (3 фазы)	5	1 653,82	732,90	761,24	45,87	8 269,10	3 664,50	3 806,20	229,35	63,4	317	2,83	14,15
14	ТЕРм08-01-006-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Трансформатор тока напряжением: 35 кВ	1 компл. (3 фазы)	12	951,36	211,55	375,36	24,64	11 416,32	2 538,60	4 504,32	295,68	18,3	219,6	1,52	18,24
15	ТЕРм08-01-059-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Выключатель масляный: ВМПП, ВК или ВКЭ с приводом (применит ВВ-6кВ)	1 шт.	3	286,01	91,90	162,75	9,52	858,03	275,70	488,25	28,56	7,95	23,85	0,62	1,86
286,01 = 287,85 - 1,84 x 1,00																
16	ТЕРм08-01-053-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Трансформатор тока напряжением: до 10 кВ	1 шт.	9	53,22	28,09	16,05	0,93	478,98	252,81	144,45	8,37	2,43	21,87	0,06	0,54
19	ТЕРм08-03-574-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 10 мм ²	100 жил	7,05	296,56	200,09	3,12	0,16	2 090,75	1 410,63	22,00	1,13	16,8	118,44	0,01	0,07
Объем=235*3/100																
Ошиновка 35 кВ																
25	ТЕРм08-01-068-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Шина сборная - одна полоса в фазе, медная или алюминиевая сечением: до 250 мм ²	100 м	0,18	933,76	637,25	190,99	72,28	168,08	114,71	34,38	13,01	55,125	9,92	5,91	1,06
Объем=18 / 100																
903,41 = 911,72 - 0,00012 x 24 823,27 - 0,00006 x 58 771,80 - 0,00003 x 60 097,80																
ОП п.1.8.3 При производстве работ на высоте свыше расстояний, указанных в общих положениях к разделам сборника: при высоте св. 2 до 8 м ОЗП=1,05; ТЗ=1,05																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
26	ТССЦ-502-0620 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Шины алюминиевые	м	18	11,60				208,80				0	0	0	0
Прокладка силовых кабелей																
27	ТЕРм08-02-148-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Кабель до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м кабеля	0,8	225,95	114,68	76,53	3,24	180,76	91,74	61,22	2,59	9,92	7,94	0,2	0,16
Объем=(40+40) / 100																
28	ТЕРм08-02-411-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Рукав металлический наружным диаметром: до 48 мм	100 м	0,4	1 063,41	313,69	179,29	2,92	425,36	125,48	71,72	1,17	27,76	11,1	0,18	0,07
Объем=40 / 100																
29	ТССЦ-101-3134 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Рукава металлические диаметром 32 мм РЗ-Ц-Х	м	40	9,28				371,20			0	0	0	0	0
30	ТЕРм08-02-407-08 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Труба стальная по установленным конструкциям, в готовых бороздах, по основанию пола, диаметр: до 50 мм	100 м	0,4	604,93	256,74	254,48	11,83	241,97	102,70	101,79	4,73	22,72	9,09	0,73	0,29
Объем=40 / 100																
31	ТССЦ-103-0018 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой черные обыкновенные (неоцинкованные), диаметр условного прохода 50 мм, толщина стенки 3,5 мм	м	40	44,98				1 799,20			0	0	0	0	0
32	ТССЦ-501-8616 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ (ГОСТ Р 53769-2010), марки ВВГнг(А)4* 5х2,5ок(Н,РЕ)	1000 м	0,0816	13 903,51				1 134,53			0	0	0	0	0
Объем=(80*1,02) / 1000																
Силовые кабели 0,4 кВ																
33	ТЕРм08-02-147-11 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине, масса 1 м кабеля: до 2 кг	100 м кабеля	4,2	326,80	199,76	86,31	3,24	1 372,56	838,99	362,50	13,61	17,28	72,58	0,2	0,84
Объем=420 / 100																
34	ТССЦ-501-8605 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ (ГОСТ Р 53769-2010), марки ВВГнг(Л)4* 3х2,5сж	1000 м	0,4284	8 625,41				3 695,13			0	0	0	0	0
Объем=(420*1,02) / 1000																
ШОТ																
53	ТЕРм08-01-102-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Шкаф управления и регулирования (шкаф распределения)	1 шкаф	1	490,90	168,78	249,59	12,97	490,90	168,78	249,59	12,97	14,6	14,6	0,8	0,8
54	ТЕРм08-01-102-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Шкаф управления и регулирования (шкаф батарейный)	1 шкаф	1	490,90	168,78	249,59	12,97	490,90	168,78	249,59	12,97	14,6	14,6	0,8	0,8
55	ТЕРм08-03-526-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Автомат одно-, двух-, трехполюсный, устанавливаемый на конструкции на стене или колонне, на ток до 25 А	1 шт.	2	38,94	17,83	1,10		77,88	35,66	2,20	1,56	3,12	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
56	ТЕРм08-02-158-14 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Заделка концевая сухая для 3-4-жильного кабеля с пластмассовой и резиновой изоляцией напряжением: до 1 кВ, сечение одной жилы до 35 мм2	1 шт.	16	20,80	10,64	3,12	0,16	332,80	170,24	49,92	2,56	0,92	14,72	0,01	0,16
57	ТЕРм08-03-574-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Разводка по устройствам и подключение жил кабелей или проводов сечением: до 10 мм2	100 жил	0,5	296,56	200,09	3,12	0,16	148,28	100,05	1,56	0,08	16,8	8,4	0,01	0,01
Объем=50 / 100																
58	ТЕРм08-01-087-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Металлические конструкции	1 т	0,048	14 290,17	719,03	661,55	28,21	685,93	34,51	31,75	1,35	62,2	2,99	1,74	0,08
59	ТЕРм08-02-402-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Кабель двух-четырёхжильный по установленным конструкциям и лоткам с установкой ответвительных коробок: в помещениях с нормальной средой сечением жилы до 10 мм2	100 м	0,5	239,03	138,31	56,40	1,62	119,52	69,16	28,20	0,81	12,24	6,12	0,1	0,05
Объем=50 / 100																
60	ТССЦ-501-8815 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение марки ВВГнг, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 4 и сечением 4 мм2	1000 м	0,051	15 516,21				791,33				0	0	0	0
Объем=(50*1,02) / 1000																
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									71 573,74	11 960,62	11 863,52	699,47		1031,44		43,53
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									76 338,56	14 352,74	14 236,22	839,36		1237,73		52,24
Накладные расходы									14 736,34							
Сметная прибыль									7 747,97							
Итого по разделу 2 Монтажные работы									98 822,87					1237,73		52,24
Раздел 3. Демонтажные работы (Р3иА)																
61	ТЕРм08-03-573-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж пульты управления напольный, высота до 1200 мм, глубина и ширина по фронту: до 700х600 мм (демонтаж шкаф внутренней установки)	1 шт.	9	94,24	19,76	74,48	5,68	848,16	177,84	670,32	51,12	1,659	14,93	0,413	3,72
139,56 = 140,97 - 0,0003 x 4 702,73																
Приказ от 08.08.2022 № Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7; МАТ=0 к расх.;																
63	ТЕРм08-03-573-04 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Шкаф (пульт) управления навесной, высота, ширина и глубина: до 600х600х350 мм (БМРЗ)	1 шт.	3	50,09	19,76	30,33	2,65	150,27	59,28	90,99	7,95	1,659	4,98	0,203	0,61
Приказ от 08.08.2022 № Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7; МАТ=0 к расх.;																
64	ТЕРм08-02-148-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж кабеля до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 2 кг	100 м кабеля	72,96	75,52	50,78	24,74	0,97	5 509,94	3 704,91	1 805,03	70,77	4,392	320,44	0,06	4,38
Объем=(7086+210) / 100																
Приказ от 14.07.2022 № Демонтаж оборудования, не пригодного для дальнейшего использования (предназначено в лом), без разборки и резки ОЗП=0,3; ЭМ=0,3 к расх.; ЗПМ=0,3; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,3; ТЗМ=0,3																
65	ТЕРм08-02-144-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Отсоединение зажимов жил проводов или кабелей сечением: до 2,5 мм2	100 шт.	3	33,29	33,29			99,87	99,87			2,88	8,64	0	0
Объем=300 / 100																
Приказ от 08.08.2022 № Демонтаж оборудования, не пригодного для дальнейшего использования (предназначено в лом), без разборки и резки ОЗП=0,3; ЭМ=0,3 к расх.; ЗПМ=0,3; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,3; ТЗМ=0,3																
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									6 608,24	4 041,90	2 566,34	129,84		348,99		8,71
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									7 929,89	4 850,28	3 079,61	155,81		418,79		10,45

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Накладные расходы									4 855,91							
Сметная прибыль									2 553,11							
Итого по разделу 3 Демонтажные работы (Р3иА)									15 338,91					418,79		10,45
Раздел 4. Монтажные работы (Р3иА)																
66	ТЕРм08-03-573-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Пульт управления напольный, высота до 1200 мм, глубина и ширина по фронту: до 700х600 мм (шкаф внутренней установки)	1 шт.	9	140,97	28,23	106,40	8,12	1 268,73	254,07	957,60	73,08	2,37	21,33	0,59	5,31
68	ТЕРм08-03-573-04 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Шкаф (пульт) управления навесной, высота, ширина и глубина: до 600х600х350 мм (БМРЗ)	1 шт.	3	75,08	28,23	43,33	3,79	225,24	84,69	129,99	11,37	2,37	7,11	0,29	0,87
35кВ																
70	ТЕРм08-02-147-10 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м кабеля	70,86	284,82	162,76	82,07	3,24	20 182,35	11 533,17	5 815,48	229,59	14,08	997,71	0,2	14,17
Объем=(1460+160+521+940+175+285+770+295+2015+355+110) / 100																
71	ТССЦ-501-8606 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ (ГОСТ Р 53769-2010), марки: ВВГнг(А)-LS 3х2,5ок(N,PE)	1000 м	1,4892	8 625,41				12 844,96				0	0	0	0
Объем=(1460*1,02) / 1000																
72	ТССЦ-501-8617 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ (ГОСТ Р 53769-2010), марки: ВВГнг(А)-LS 5х4ок(N,PE)	1000 м	0,1632	20 937,42				3 416,99				0	0	0	0
Объем=(160*1,02) / 1000																
73	ТССЦ-501-1979 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 4х1	1000 м	0,53142	19 444,49				10 333,19				0	0	0	0
Объем=(521*1,02) / 1000																
74	ТССЦ-501-1673 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки: КВВГЭнг-LS, с числом жил - 5 и сечением 0,75 мм2	1000 м	0,9588	12 348,14				11 839,40				0	0	0	0
Объем=(940*1,02) / 1000																
75	ТССЦ-501-1987 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 7х1	1000 м	1,75102	24 944,36				43 678,07				0	0	0	0
Объем=1751,02 / 1000																
76	ТССЦ-501-1993 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 10х1,5	1000 м	0,2907	42 050,15				12 223,98				0	0	0	0
Объем=(285*1,02) / 1000																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
77	ТССЦ-501-1999 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 14х2,5	1000 м	0,7854	75 070,92				58 960,70				0	0	0	0
Объем=((770*1,02) / 1000																
78	ТССЦ-501-1981 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 4х2,5	1000 м	2,3562	23 402,74				55 141,54				0	0	0	0
Объем=((295+2015)*1,02) / 1000																
79	ТССЦ-501-1682 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки: КВВГЭнг-LS, с числом жил - 7 и сечением 1 мм2	1000 м	0,3621	17 777,10				6 437,09				0	0	0	0
Объем=(355*1,02) / 1000																
80	ТССЦ-501-1982 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 4х4	1000 м	0,1122	32 311,74				3 625,38				0	0	0	0
Объем=(110*1,02) / 1000																
6 кВ																
81	ТЕРм08-02-146-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Кабель до 35 кВ с креплением накладными скобами, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м кабеля	2,1	1 106,91	154,44	884,27	71,00	2 324,51	324,32	1 856,97	149,10	13,36	28,06	4,38	9,2
Объем=(9+14+13+28+20+6+9+43+12+50+6) / 100																
82	ТССЦ-501-8846 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 3 и сечением 1,5 мм2	1000 м	0,00918	6 741,54				61,89				0	0	0	0
Объем=(9*1,02) / 1000																
83	ТССЦ-501-8659 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 3 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,01428	15 737,18				224,73				0	0	0	0
Объем=(14*1,02) / 1000																
84	ТССЦ-501-8854 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 4 и сечением 4 мм2	1000 м	0,01326	23 111,75				306,46				0	0	0	0
Объем=(13*1,02) / 1000																
85	ТССЦ-501-1673 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки: КВВГЭнг-LS, с числом жил - 5 и сечением 0,75 мм2	1000 м	0,02856	12 348,14				352,66				0	0	0	0
Объем=(28*1,02) / 1000																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
86	ТССЦ-501-1682 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки: КВВГЭнг-LS, с числом жил - 7 и сечением 1 мм2	1000 м	0,0204	17 777,10				362,65				0	0	0	0
Объем=(20*1,02) / 1000																
87	ТССЦ-501-1993 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 10х1,5	1000 м	0,00612	42 050,15				257,35				0	0	0	0
Объем=(6*1,02) / 1000																
88	ТССЦ-501-1684 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки: КВВГЭнг-LS, с числом жил - 14 и сечением 1 мм2	1000 м	0,00918	30 585,25				280,77				0	0	0	0
Объем=(9*1,02) / 1000																
89	ТССЦ-501-1981 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 4х2,5	1000 м	0,04386	23 402,74				1 026,44				0	0	0	0
Объем=(43*1,02) / 1000																
90	ТССЦ-502-0495 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 1,5 мм2	1000 м	0,01224	1 138,94				13,94				0	0	0	0
Объем=(12*1,02) / 1000																
91	ТССЦ-502-0497 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 2,5 мм2	1000 м	0,051	1 793,08				91,45				0	0	0	0
Объем=(50*1,02) / 1000																
92	ТССЦ-502-0499 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 4 мм2	1000 м	0,00612	3 004,54				18,39				0	0	0	0
Объем=(6*1,02) / 1000																
93	ТЕРм08-02-144-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением: до 2,5 мм2	100 шт.	3	113,20	110,98			339,60	332,94			9,6	28,8	0	0
Объем=300 / 100																
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									245 838,46	12 529,19	8 760,04	463,14		1083,01		29,55
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									250 096,31	15 035,03	10 512,05	555,77		1299,61		35,46
Накладные расходы									15 123,08							
Сметная прибыль									7 951,31							
Итого по разделу 4 Монтажные работы (Р3иА)									273 170,70					1299,61		35,46
Раздел 5. Стоимость оборудования ОРУ-35 кВ																
94 О	Прайс	Комплект для ОРУ-35 в составе:	1 шт.	5	349 526,07 2212500/6,33				1 747 630,35				0	0	0	0
Цена ПЗ=2212500/6,33																
95 О		Вакуумный выключатель 35 кВ ВВН-СЭЩ-П-35-25-1000 УХЛ1	1 шт.	1									0	0	0	0
96 О		Трансформатор тока 35 кВ ТОЛ-СЭЩ-35-IV-0,5/5Р/5Р-20/40/40-300/5 УХЛ1	1 шт.	3									0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
97 О		Шкаф зажимов трансформаторов тока 35 кВ	1 шт.	1									0	0	0	0
98 О		Шкаф зажимов 35 кВ	1 шт.	1									0	0	0	0
99 О	Прайс	Ретрофит (Выключатель вакуумный-6кВ)	шт.	3	244 518,17 1547800/6,33				733 554,51				0	0	0	0
Цена ПЗ=1547800/6,33																
100 О	Прайс	Шкаф внутренней установки	шт.	9	213 270,14 1350000/6,33				1 919 431,26				0	0	0	0
Цена ПЗ=1350000/6,33																
102 О	Прайс	Шкаф оперативного тока ШОТ	шт.	1	250 789,89 1905000/1,2/6,33				250 789,89				0	0	0	0
Цена ПЗ=1905000/1,2/6,33																
104 О	ТСЦЦ-509-0149 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Выключатели автоматические АК-25-311-00 ОМ5 Г-25А	шт.	2	330,97				661,94				0	0	0	0
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах										4 652 067,95						
Итого по разделу 5 Стоимость оборудования ОРУ-35 кВ										4 652 067,95						
Раздел 6. Пусконаладочные работы																
107	ТЕРп01-02-017-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением: до 11 кВ, с твердой изоляцией	1 шт.	8	65,55	65,55			524,40	524,40			4,5	36	0	0
108	ТЕРп01-02-017-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением: до 35 кВ, с твердой изоляцией	1 шт.	12	117,98	117,98			1 415,76	1 415,76			8,1	97,2	0	0
109	ТЕРп01-03-002-04 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с: электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А	1 шт.	20	20,32	20,32			406,40	406,40			1,8	36	0	0
110	ТЕРп01-03-005-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Разъединитель трехполюсный напряжением: до 220 кВ	1 шт.	30	118,86	118,86			3 565,80	3 565,80			8,1	243	0	0
111	ТЕРп01-03-008-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Выключатель: масляный напряжением до 110 кВ	1 шт.	5	462,23	462,23			2 311,15	2 311,15			31,5	157,5	0	0
112	ТЕРп01-03-008-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Выключатель: масляный напряжением до 20 кВ	1 шт.	3	264,13	264,13			792,39	792,39			18	54	0	0
113	ТЕРп01-03-020-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема вторичной коммутации масляного выключателя с дистанционным управлением с общим электромагнитным, моторным или грузовым приводом, напряжение выключателя: до 11 кВ	1 схема	3	301,99	301,99			905,97	905,97			21,6	64,8	0	0
114	ТЕРп01-03-020-04 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема вторичной коммутации масляного выключателя с дистанционным управлением с общим электромагнитным, моторным или грузовым приводом, напряжение выключателя: до 35 кВ	1 схема	5	402,65	402,65			2 013,25	2 013,25			28,8	144	0	0
115	ТЕРп01-03-025-05 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема электромагнитной блокировки коммутационных аппаратов, количество блокируемых аппаратов: до 30	1 схема	1	1 258,29	1 258,29			1 258,29	1 258,29			90	90	0	0
116	ТЕРп01-04-034-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Дистанционная защита распределительных сетей 6-20 кВ: терминал SPAC-800	1 компл.	3	960,97	960,97			2 882,91	2 882,91			59,76	179,28	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
117	ТЕРп01-04-035-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Терминал защиты трансформаторов: двухобмоточных RET-316	1 компл.	6	1 678,75	1 678,75			10 072,50	10 072,50			104,4	626,4	0	0
118	ТЕРп01-04-034-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Дистанционная защита распределительных сетей 6-20 кВ: терминал SPAC-800	1 компл.	5	960,97	960,97			4 804,85	4 804,85			59,76	298,8	0	0
119	ТЕРп01-04-048-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Устройство резервирования отказа выключателя (УРОВ): при количестве присоединений до четырех	1 компл.	8	767,94	767,94			6 143,52	6 143,52			45,36	362,88	0	0
121	ТЕРп01-05-010-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Устройство автоматического осциллографирования: без записи предаварийного режима	1 устройство	10	402,26	402,26			4 022,60	4 022,60			23,76	237,6	0	0
122	ТЕРп01-06-021-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2	1 схема	4	39,68	39,68			158,72	158,72			2,88	11,52	0	0
123	ТЕРп01-06-021-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): за каждую последующую панель (шкаф, ячейку) свыше 2	1 схема	10	9,91	9,91			99,10	99,10			0,72	7,2	0	0
124	ТЕРп01-06-022-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема резервирования питания трехпроводной системы от другого источника питания с устройством: ручного переключателя	1 схема	2	40,64	40,64			81,28	81,28			3,6	7,2	0	0
125	ТЕРп01-10-002-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема образования участка сигнализации (центральной, технологической, местной, аварийной, предупредительной и др.)	1 участок	2	330,21	330,21			660,42	660,42			23,49	46,98	0	0
126	ТЕРп01-10-010-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема контроля изоляции электрической сети: с помощью электроизмерительных приборов	1 схема	2	65,91	65,91			131,82	131,82			4,86	9,72	0	0
127	ТЕРп01-11-011-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 точек	0,2	199,45	199,45			39,89	39,89			12,96	2,59	0	0
Объем=20 / 100																
128	ТЕРп01-11-021-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 10 кВ	1 измерение	9	12,62	12,62			113,58	113,58			0,82	7,38	0	0
129	ТЕРп01-11-021-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 35 кВ	1 измерение	105	24,93	24,93			2 617,65	2 617,65			1,62	170,1	0	0
130	ТЕРп01-11-023-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Снятие характеристик коммутационных аппаратов: временных	1 характеристика	16	24,93	24,93			398,88	398,88			1,62	25,92	0	0
131	ТЕРп01-11-024-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: до 1 кВ	1 фазировка	4	12,62	12,62			50,48	50,48			0,82	3,28	0	0
132	ТЕРп01-11-026-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Снятие, обработка и анализ: векторных диаграмм	1 диаграмма	8	24,93	24,93			199,44	199,44			1,62	12,96	0	0
133	ТЕРп01-11-027-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Измерение токов утечки: ограничителя напряжения	1 измерение	24	31,09	31,09			746,16	746,16			2,02	48,48	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
134	ТЕРп01-11-028-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	1 линия	40	4,92	4,92			196,80	196,80			0,32	12,8	0	0
135	ТЕРп01-12-010-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание: первичной обмотки трансформатора измерительного	1 испытание	20	37,64	37,64			752,80	752,80			2,43	48,6	0	0
136	ТЕРп01-12-010-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание: вторичной обмотки трансформатора измерительного	1 испытание	70	25,08	25,08			1 755,60	1 755,60			1,62	113,4	0	0
137	ТЕРп01-12-021-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание аппарата коммутационного напряжением: до 35 кВ	1 испытание	48	41,23	41,23			1 979,04	1 979,04			2,83	135,84	0	0
138	ТЕРп01-12-029-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание цепи вторичной коммутации	1 испытание	20	23,45	23,45			469,00	469,00			1,62	32,4	0	0
ШОТ																
139	ТЕРп01-03-002-04 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с: электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А	1 шт.	18	20,32	20,32			365,76	365,76			1,8	32,4	0	0
140	ТЕРп01-11-028-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	1 линия	4	4,92	4,92			19,68	19,68			0,32	1,28	0	0
141	ТЕРп01-12-029-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Испытание цепи вторичной коммутации	1 испытание	2	23,45	23,45			46,90	46,90			1,62	3,24	0	0
142	ТЕРп01-11-011-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 точек	0,02	199,45	199,45			3,99	3,99			12,96	0,26	0	0
Объем=2 / 100																
143	ТЕРп01-06-011-04 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Устройство комплектное для питания цепей защиты, управления и сигнализации от встроенной аккумуляторной батареи с устройством автоматического подзаряда и питания электромагнитных приводов от выпрямителей	1 устройство	1	1 211,32	1 211,32			1 211,32	1 211,32			79,92	79,92	0	0
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									53 218,10	53 218,10				3440,93		
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									63 861,72	63 861,72						
Накладные расходы														4129,12		
Сметная прибыль									47 257,67							
Итого по разделу 6 Пусконаладочные работы									22 990,22							
Итого прямые затраты по смете в базисных ценах									134 109,61					4129,12		
Итого прямые затраты по смете с учетом коэффициентов к итогам									5 043 978,23	87 074,59	32 536,86	1 881,42		6365		118,34
Накладные расходы									5 067 900,52	104 489,51	39 044,23	2 257,70		7638		142,01
Сметная прибыль									88 856,60							
Итого по смете:									44 861,82							
Итого Монтажные работы									415 441,38					3508,88		142,01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Итого Оборудование									4 652 067,95							
Итого Прочие затраты									134 109,61					4129,12		
Итого									5 201 618,94					7638		142,01
В том числе:																
Материалы									272 298,83							
Машины и механизмы									39 044,23							
ФОТ									106 747,21							
Оборудование									4 652 067,95							
Накладные расходы									88 856,60							
Сметная прибыль									44 861,82							
ВСЕГО по смете									5 201 618,94					7638		142,01
Пересчет в ТЦ (сентябрь 2023г.)																
Оплата труда рабочих (67944/164,42)		413,234							3 156 284,34							
Стоимость механизмов ТЦ		9,06							353 740,72							
Стоимость материалов		рес ведомость							2 461 579,00							
Стоимость оборудования		рес ведомость							30 684 389,00							
Накладные расходы 95%		413,234	3 650,89	0,95					1 433 239,67							
Сметная прибыль 50%		413,234	3 650,89	0,5					754 336,67							
Накладные расходы ПНР 65%		413,234	4 129,12	0,65					1 109 091,38							
Сметная прибыль ПНР 40%		413,234	4 129,12	0,4					682 517,77							
Итого по смете:									40 635 178,55							
Перевозка рабочих		2,50%							248 769,74							
Итого по смете:									40 883 948,29							
Итого по смете с индексацией на 2024г. - 5,3%, на 2025г. - 4,8%, на 2026г. - 4,6%, на 2027г. - 4,6%									49 363 489,60							
НДС		20%							9 872 697,92							
ИТОГО с НДС									59 236 187,52							

Составил: ведущий инженер по надзору за строительством Филиала ООО ХК "СДС-Энерго" - "Прокопьевскэнерго"  Парамонова С.Г.

Проверил: начальник ПТО Филиала ООО ХК "СДС - Энерго" - "Прокопьевскэнерго"  Гребенчук А.А.

ВЕДОМОСТЬ РЕСУРСОВ

на реконструкцию РЗиА 6, 35 кВ, ЗРУ-6, 35 кВ, ПС 35/6 кВ № 1 с установкой ШОТ (ПИР - 2025 г., СМР, ввод - 2027 г., 2028 г.)
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

№ пп	Обосно- вание	Наименование	Ед. изм.	Общее кол- во	Стоимость, руб. в базисных ценах				Стоимость, руб. в текущих ценах			
					Цена	в тч ЗП на ед./ всего	Обосн.	Всего	Цена	в тч ЗП на ед./ всего	Обосн.	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ресурсы подрядчика												
Материалы												
1	101-0069	Бензин авиационный Б-70	т	0,0128	6717,79			85,99	60728,82			777,33
2	101-0113	Бязь суровая арт. 6804	10 м2	1,164	109,53			127,49	990,15			1152,53
3	101-0115	Винты с полукруглой головкой длиной: 50 мм	т	0,000872	15538,92			13,55	140471,84			122,49
4	101-0501	Лаки канифольные, марки КФ-965	т	0,000755	63488,61			47,93	573937,03			433,33
5	101-1306	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки: 500	т	0,45864	541,65			248,42	4896,52			2245,74
6	101-1481	Шурупы с полукруглой головкой: 4x40 мм	т	0,002604	17374,96			45,24	157069,64			409,01
7	101-1481	Шурупы с полукруглой головкой: 4x40 мм	т	0,0439332	17374,96			763,34	157069,64			6900,57
8	101-1665	Лак электроизоляционный 318	кг	0,012	27,95			0,34	252,67			3,03
9	101-1728	Дюбели распорные с гайкой	100 шт.	2,0384	99,3			202,41	897,67			1829,81
10	101-1755	Сталь полосовая, марка стали: Ст3сп шириной 50-200 мм толщиной 4-5 мм	т	0,15998	4702,73			752,35	42512,68			6801,17
11	101-1924	Электроды диаметром: 4 мм Э42А	кг	0,3	11,02			3,31	99,62			29,89
12	101-1924	Электроды диаметром: 4 мм Э42А	кг	27,0436	11,02			298,02	99,62			2694,09
13	101-1964	Шпагат бумажный	кг	0,153	9,79			1,5	88,5			13,55
14	101-1977	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	167,4924	12,83			2148,94	115,98			19425,76
15	101-1977	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	7,86	12,83			100,84	115,98			911,6
16	101-2143	Краска	кг	0,57	28,58			16,29	258,36			147,26
17	101-2143	Краска	кг	23,6352	28,58			675,5	258,36			6106,39
18	101-2176	Шайбы квадратные	100 шт.	0,12	229,4			27,53	2073,78			248,85
19	101-2272	Аргон газообразный, сорт: I	м3	0,0558	21,63			1,21	195,54			10,91
20	101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	2,4	7,43			17,83	67,17			161,21
21	101-2343	Смазка универсальная тугоплавкая УТ (консталин жировой)	т	0,0081	12490,81			101,18	112916,92			914,63
22	101-2355	Бумага шлифовальная	кг	48	45,2			2169,6	408,61			19613,28
23	101-2365	Нитки швейные	кг	0,0775	120,16			9,31	1086,25			84,18
24	101-2478	Лента К226	100 м	1,78752	108,41			193,79	980,03			1751,82

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
25	101-2478	Лента К226	100 м	0,94108	108,41			102,02	980,03			922,28
26	101-2488	Лента ФУМ	кг	0,0136	234,69			3,19	2121,6			28,85
27	101-2499	Лента изоляционная прорезиненная односторонняя ширина 20 мм, толщина 0,25-0,35 мм	кг	1,614	20,12			32,47	181,88			293,56
28	101-3914	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,028	44,98			1,26	406,62			11,39
29	110-0219	Гайки установочные заземляющие	100 шт.	0,1	79,99			8	723,11			72,31
30	111-0087	Бирки-оконцеватели	100 шт.	7,701	56,89			438,11	514,29			3960,55
31	113-1786	Лак битумный: БТ-123	т	0,0570672	11011,22			628,38	99541,43			5680,55
32	113-1786	Лак битумный: БТ-123	т	0,003072	11011,22			33,83	99541,43			305,79
33	201-0843	Конструкции стальные индивидуальные: решетчатые сварные массой до 0,1 т	т	2,55	12301,82			31369,64	111208,45			283581,56
34	301-0041	Патрубки	10 шт.	0,4	249,92			99,97	2259,28			903,71
35	402-0006	Раствор готовый кладочный цементный марки: 200	м3	0,0012	773,6			0,93	6993,34			8,39
36	408-0141	Песок природный для строительных: растворов средний	м3	0,3822	158,4			60,54	1431,94			547,29
37	506-1362	Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки: ПОС30	кг	2,054	61,49			126,3	555,87			1141,75
38	506-1362	Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки: ПОС30	кг	18,765	61,49			1153,86	555,87			10430,9
39	507-0700	Трубка поливинилхлоридная ХВТ	кг	0,032	37,71			1,2	340,9			10,9
40	509-0031	Муфты соединительные	шт.	4	0,64			2,56	5,79			23,16
41	509-0041	Наконечники кабельные: медные для электротехнических установок	100 шт.	0,0408	2678			109,26	24209,12			987,74
42	509-0090	Перемычки гибкие, тип ПГС-50	10 шт.	0,9	35,2			31,68	318,21			286,39
43	509-0090	Перемычки гибкие, тип ПГС-50	10 шт.	0,84	35,2			29,57	318,21			267,29
44	509-0783	Втулки изолирующие	1000 шт.	0,004	260			1,04	2350,4			9,4
45	509-1206	Парафины нефтяные твердые марки Т- 1	т	0,00016	8105,64			1,3	73274,99			11,72
46	509-1210	Вазелин технический	кг	0,767	37,89			29,05	342,53			262,72
47	999-9950	Вспомогательные ненормируемые ресурсы (2% от Оплаты труда рабочих)	руб	484,41504	1			484,42	9,04			4379,11
48	ТССЦ-101- 3134	Рукава металлические диаметром 32 мм РЗ-Ц-Х	м	40	9,28			371,2	83,89			3355,6
49	ТССЦ-103- 0018	Трубы стальные сварные водогазопроводные с резьбой черные обыкновенные (неоцинкованные), диаметр условного прохода 50 мм, толщина стенки 3,5 мм	м	40	44,98			1799,2	406,62			16264,8

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
50	ТССЦ-501-1673	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки: КВВГЭнг-LS, с числом жил - 5 и сечением 0,75 мм2	1000 м	0,98736	12348,14			12192,06	111627,19			110216,22
51	ТССЦ-501-1682	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки: КВВГЭнг-LS, с числом жил - 7 и сечением 1 мм2	1000 м	0,3825	17777,1			6799,74	160704,98			61469,65
52	ТССЦ-501-1684	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки: КВВГЭнг-LS, с числом жил - 14 и сечением 1 мм2	1000 м	0,00918	30585,25			280,77	276490,66			2538,18
53	ТССЦ-501-1979	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 4х1	1000 м	0,53142	19444,49			10333,19	175778,19			93412,05
54	ТССЦ-501-1981	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 4х2,5	1000 м	2,40006	23402,74			56167,98	211560,77			507758,55
55	ТССЦ-501-1982	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 4х4	1000 м	0,1122	32311,74			3625,38	292098,13			32773,41
56	ТССЦ-501-1987	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 7х1	1000 м	1,75102	24944,36			43678,07	225497,01			394849,77

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
57	ТССЦ-501-1993	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 10х1,5	1000 м	0,29682	42050,15			12481,33	380133,36			112831,19
58	ТССЦ-501-1999	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 14х2,5	1000 м	0,7854	75070,92			58960,7	678641,12			533004,74
59	ТССЦ-501-8605	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ (ГОСТ Р 53769-2010), марки ВВГнг(Л)4 [^] 3х2,5сж	1000 м	0,4284	8625,41			3695,13	77973,71			33403,94
60	ТССЦ-501-8606	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ (ГОСТ Р 53769-2010), марки: ВВГнг(А)-LS 3х2,5ок(N,PE)	1000 м	1,4892	8625,41			12844,96	77973,71			116118,45
61	ТССЦ-501-8616	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ (ГОСТ Р 53769-2010), марки ВВГнг(А)4 [^] 5х2,5ок(N,PE)	1000 м	0,0816	13903,51			1134,53	125687,73			10256,12
62	ТССЦ-501-8617	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ (ГОСТ Р 53769-2010), марки: ВВГнг(А)-LS 5х4ок(N,PE)	1000 м	0,1632	20937,42			3416,99	189274,28			30889,56

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
63	ТССЦ-501-8659	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 3 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,01428	15737,18			224,73	142264,11			2031,53
64	ТССЦ-501-8815	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение марки ВВГнг, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 4 и сечением 4 мм2	1000 м	0,051	15516,21			791,33	140266,54			7153,59
65	ТССЦ-501-8846	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 3 и сечением 1,5 мм2	1000 м	0,00918	6741,54			61,89	60943,52			559,46
66	ТССЦ-501-8854	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 4 и сечением 4 мм2	1000 м	0,01326	23111,75			306,46	208930,22			2770,41
67	ТССЦ-502-0495	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 1,5 мм2	1000 м	0,01224	1138,94			13,94	10296,02			126,02
68	ТССЦ-502-0497	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 2,5 мм2	1000 м	0,051	1793,08			91,45	16209,44			826,68
69	ТССЦ-502-0499	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 4 мм2	1000 м	0,00612	3004,54			18,39	27161,04			166,23
70	ТССЦ-502-0620	Шины алюминиевые	м	18	11,6			208,8	104,86			1887,48
Итого "Материалы"								272298,71				2 461 579
Оборудование												
71	Прайс	Комплект для ОРУ-35 в составе:	1 шт.	5	349526,07 2212500/6,33			1747630,35	2212500,02			11062500,1
		Вакуумный выключатель 35 кВ ВВН-СЭЩ-П-35-25-1000 УХЛ1	1 шт.	1								

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Трансформатор тока 35 кВ ТОЛ-СЭЩ-35-IV-0,5/5P/5P-20/40/40-300/5 УХЛ1	1 шт.	3								
		Шкаф зажимов 35 кВ	1 шт.	1								
		Шкаф зажимов трансформаторов тока 35 кВ	1 шт.	1								
72	Прайс	Ретрофит (Выключатель вакуумный-6кВ)	шт.	3	244518,17 1547800/6,33			733554,51	1547800,02			4643400,06
73	Прайс	Шкаф внутренней установки	шт.	9	213270,14 1350000/6,33			1919431,26	1350000			12150000
74	Прайс	Шкаф оперативного тока ШОТ	шт.	1	250789,89 1905000/1,2/6,33			250789,89	1587500			1587500
75	ТССЦ-509-0149	Выключатели автоматические АК-25-311-00 ОМ5 Г-25А	шт.	2	330,97			661,94	2095,04			4190,08
Итого "Оборудование"								4652067,95				29447590,24
Транспортные расходы					3%							883 428
Заготовительно-складские расходы					1,2%							353 371
Итого "Оборудование" без НДС												30 684 389

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Филиала «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»

Д.П. Бойков

11 2023 г.

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА №2

(локальная смета)

на реконструкцию РЗиА 6, 35 кВ, ЗРУ-6, 35 кВ, ПС 35/6 кВ № 1 с установкой ШОТ (ПИР - 2025 г., СМР, ввод - 2027 г., 2028 г.)

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Кол-во	Стоимость единицы, руб.			Общая стоимость, руб.			Т/з осн. раб. на ед.	Т/з осн. раб. Всего	Т/з мех. на ед.	Т/з мех. Всего		
					Всего	В том числе		Всего	В том числе							
						Осн.З/п	Эк.Маш		З/нМех	Осн.З/п					Эк.Маш	З/нМех
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Раздел 1. Демонтаж оборудования																
1	ТЕРм08-01-059-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж выключатель масляный: ВМПП, ВК или ВКЭ с приводом (6 кВ)	1 шт.	15	178,26	64,33	113,93	6,66	2 673,90	964,95	1 708,95	99,90	5,565	83,48	0,434	6,51
					286,01 = 287,85 - 1,84 x 1,00											
					Табл.3, п.1 Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,7;											
2	ТЕРм08-01-053-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж трансформатор тока напряжением: до 10 кВ	1 шт.	45	30,90	19,66	11,24	0,65	1 390,50	884,70	505,80	29,25	1,701	76,55	0,042	1,89
					Табл.3, п.1 Демонтаж оборудования, пригодного для дальнейшего использования, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения ОЗП=0,7; ЭМ=0,7 к расх.; ЗПМ=0,7; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,7;											
3	ТЕРм08-03-526-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж автоматов одно-, двух-, трехполюсный, устанавливаемый на конструкции: на стене или колонне, на ток до 25 А	1 шт.	18	5,68	5,35	0,33		102,24	96,30	5,94		0,468	8,42	0	0
					38,77 = 38,94 - 0,006 x 27,95											
					Табл.3, п.4 Демонтаж оборудования, не пригодного для дальнейшего использования (предназначено в лом), без разборки и резки ОЗП=0,3; ЭМ=0,3 к расх.; ЗПМ=0,3; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,3; ТЗМ=0,3											
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									4 166,64	1 945,95	2 220,69	129,15		168,45		8,4
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									4 999,97	2 335,14	2 664,83	154,98		202,14		10,08
Накладные расходы									2 415,42							
Сметная прибыль									1 269,96							
Итого по разделу 1 Демонтаж оборудования									8 685,35					202,14		10,08
Раздел 2. Монтажные работы																
4	ТЕРм08-01-059-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Выключатель масляный: ВМПП, ВК или ВКЭ с приводом (применит ВВ-6кВ)	1 шт.	15	286,01	91,90	162,75	9,52	4 290,15	1 378,50	2 441,25	142,80	7,95	119,25	0,62	9,3
					286,01 = 287,85 - 1,84 x 1,00											
5	ТЕРм08-01-053-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Трансформатор тока напряжением: до 10 кВ	1 шт.	45	53,22	28,09	16,05	0,93	2 394,90	1 264,05	722,25	41,85	2,43	109,35	0,06	2,7
6	ТЕРм08-01-080-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Прибор измерения и защиты, количество подключаемых концов до 12 (реле)	1 шт.	25	52,00	26,01	24,96	1,30	1 300,00	650,25	624,00	32,50	2,25	56,25	0,08	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7	ТЕРм08-01-082-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Зажим наборный без кожуха	100 шт.	0,72	949,29	543,32	35,81	1,78	683,49	391,19	25,78	1,28	47	33,84	0,11	0,08
Объем=72 / 100																
8	ТЕРм08-03-526-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Автомат одно-, двух-, трехполюсный, устанавливаемый на конструкции: на стене или колонне, на ток до 25 А	1 шт.	18	38,94	17,83	1,10		700,92	320,94	19,80		1,56	28,08	0	0
9	ТЕРм08-02-472-07 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Проводник заземляющий открыто по строительным основаниям: из полосовой стали сечением 160 мм2	100 м	0,36	451,33	240,69	104,41	4,05	162,48	86,65	37,59	1,46	21,3	7,67	0,25	0,09
Объем=36 / 100																
10	ТЕРм08-02-144-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением: до 2,5 мм2	100 шт.	1	113,20	110,98			113,20	110,98			9,6	9,6	0	0
Объем=100 / 100																
Силовые кабели 0,4 кВ																
11	ТЕРм08-02-147-11 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Кабель до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине, масса 1 м кабеля: до 2 кг	100 м кабеля	4,5	326,80	199,76	86,31	3,24	1 470,60	898,92	388,40	14,58	17,28	77,76	0,2	0,9
Объем=450 / 100																
12	ТССЦ-501-8616 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ (ГОСТ Р 53769-2010), марки ВВГнг(А)4*5х2,5ок(N,PE)	1000 м	0,459	13 903,51				6 381,71				0	0	0	0
Объем=(450*1,02) / 1000																
13	ТССЦ-509-4735 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Реле промежуточные герконовые РПГ12-40 У3	10 шт.	1	1 636,90				1 636,90				0	0	0	0
Объем=10 / 10																
14	ТССЦ-509-4688 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Реле напряжения РН-51/6	шт.	2	285,10				570,20				0	0	0	0
15	ТССЦ-509-4815 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Реле РТК-2-00 УХЛ4	шт.	10	97,35				973,50				0	0	0	0
16	ТССЦ-509-4714 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Реле промежуточные РП-18 УХЛ4	шт.	3	647,28				1 941,84				0	0	0	0
17	ТССЦ-509-8064 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Резисторы металлические: СН-323Л-0,88,0,66,0,53,0,44 У3	шт.	9	12,38				111,42				0	0	0	0
22	ТССЦ-509-1297 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Выключатели автоматические: АП50 3МТ 10А	шт.	8	110,21				881,68				0	0	0	0
24	ТССЦ-509-6484 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Выключатели автоматические: «ЕК» ВА47-100 4Р 16А, характеристика С	шт.	10	195,46				1 954,60				0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
28	ТССЦ-502-0505 Приказ Министра России от 28.02.17 №519/пр	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 25 мм2	1000 м	0,02	19 336,92				386,74				0	0	0	0
Объем=20 / 1000																
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									25 954,33	5 101,48	4 259,07	234,47		441,8		15,07
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									27 826,44	6 121,78	5 110,88	281,36		530,16		18,08
Накладные расходы									6 211,05							
Сметная прибыль									3 265,60							
Итого по разделу 2 Монтажные работы									37 303,09					530,16		18,08
Раздел 3. Демонтажные работы (Р3иА)																
30	ТЕРм08-03-573-04 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Шкаф (пульт) управления навесной, высота, ширина и глубина: до 600х600х350 мм (БМРЗ)	1 шт.	15	50,09	19,76	30,33	2,65	751,35	296,40	454,95	39,75	1,659	24,89	0,203	3,05
Приказ от 08.08.2022 № 648/пр п.145 табл.3 ТЗМ=0,7																
31	ТЕРм08-02-148-02 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Демонтаж кабеля до 35 кВ в проложенных трубах, блоках и коробах, масса 1 м кабеля: до 2 кг	100 м кабеля	10,56	75,52	50,78	24,74	0,97	797,49	536,24	261,25	10,24	4,392	46,38	0,06	0,63
Объем=1056 / 100																
Приказ от 14.07.2022 № 571/пр п.84 табл.3																
32	ТЕРм08-02-144-01 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Отсоединение зажимов жил проводов или кабелей сечением: до 2,5 мм2	100 шт.	15	33,29	33,29			499,35	499,35			2,88	43,2	0	0
Объем=1500 / 100																
Приказ от 08.08.2022 № 648/пр п.145 табл.3																
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									2 048,19	1 331,99	716,20	49,99		114,47		3,68
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									2 457,83	1 598,39	859,44	59,99		137,36		4,42
Накладные расходы									1 608,63							
Сметная прибыль									845,77							
Итого по разделу 3 Демонтажные работы (Р3иА)									4 912,23					137,36		4,42
Раздел 4. Монтажные работы (Р3иА)																
33	ТЕРм08-03-573-04 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Шкаф (пульт) управления навесной, высота, ширина и глубина: до 600х600х350 мм (БМРЗ)	1 шт.	15	75,08	28,23	43,33	3,79	1 126,20	423,45	649,95	56,85	2,37	35,55	0,29	4,35
6 кВ																
34	ТЕРм08-02-146-02 Приказ Министра России от 28.02.17 №515/пр	Кабель до 35 кВ с креплением накладными скобами, масса 1 м кабеля: до 1 кг	100 м кабеля	10,56	1 106,91	154,44	884,27	71,00	11 688,97	1 630,89	9 337,89	749,76	13,36	141,08	4,38	46,25
Объем=(47+69+64+142+98+31+44+217+62+250+32) / 100																
35	ТССЦ-501-8846 Приказ Министра России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 3 и сечением 1,5 мм2	1000 м	0,047	6 741,54				316,85				0	0	0	0
Объем=47 / 1000																
36	ТССЦ-501-8659 Приказ Министра России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 3 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,069	15 737,18				1 085,87				0	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Объем=69 / 1000																
37	ТССЦ-501-8854 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 4 и сечением 4 мм2	1000 м	0,064	23 111,75				1 479,15				0	0	0	0
Объем=64 / 1000																
38	ТССЦ-501-1673 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки: КВВГЭнг-LS, с числом жил - 5 и сечением 0,75 мм2	1000 м	0,142	12 348,14				1 753,44				0	0	0	0
Объем=142 / 1000																
39	ТССЦ-501-1682 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки: КВВГЭнг-LS, с числом жил - 7 и сечением 1 мм2	1000 м	0,098	17 777,10				1 742,16				0	0	0	0
Объем=98 / 1000																
40	ТССЦ-501-1993 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 10х1,5	1000 м	0,031	42 050,15				1 303,55				0	0	0	0
Объем=31 / 1000																
41	ТССЦ-501-1684 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки: КВВГЭнг-LS, с числом жил - 14 и сечением 1 мм2	1000 м	0,044	30 585,25				1 345,75				0	0	0	0
Объем=44 / 1000																
42	ТССЦ-501-1981 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 4х2,5	1000 м	0,217	23 402,74				5 078,39				0	0	0	0
Объем=217 / 1000																
43	ТССЦ-502-0495 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 1,5 мм2	1000 м	0,062	1 138,94				70,61				0	0	0	0
Объем=62 / 1000																
44	ТССЦ-502-0497 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 2,5 мм2	1000 м	0,25	1 793,08				448,27				0	0	0	0
Объем=250 / 1000																
45	ТССЦ-502-0499 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №519/пр	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 4 мм2	1000 м	0,032	3 004,54				96,15				0	0	0	0
Объем=32 / 1000																
46	ТЕР08-02-144-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №515/пр	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением: до 2,5 мм2	100 шт.	15	113,20	110,98			1 698,00	1 664,70			9,6	144	0	0
Объем=1500 / 100																
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									29 233,36	3 719,04	9 987,84	806,61		320,63		50,6
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									31 974,74	4 462,85	11 985,41	967,93		384,76		60,72

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Накладные расходы									5 267,86							
Сметная прибыль									2 769,70							
Итого по разделу 4 Монтажные работы (РЗиА)									40 012,30					384,76		60,72
Раздел 5. Стоимость оборудования																
47 О	Прайс	Ретрофит (Выключатель вакуумный-6кВ)	шт.	15	244 518,17 1547800/6,33				3 667 772,55				0	0	0	0
Цена ПЗ=1547800/6,33																
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									3 667 772,55							
Итого по разделу 5 Стоимость оборудования									3 667 772,55							
Раздел 6. Пусконаладочные работы																
51	ТЕРп01-02-017-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Трансформатор тока измерительный выносной напряжением: до 11 кВ, с твердой изоляцией	1 шт.	30	65,55	65,55			1 966,50	1 966,50			4,5	135	0	0
53	ТЕРп01-03-002-04 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Выключатель трехполюсный напряжением до 1 кВ с: электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50 А	1 шт.	20	20,32	20,32			406,40	406,40			1,8	36	0	0
56	ТЕРп01-03-008-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Выключатель: масляный напряжением до 20 кВ	1 шт.	15	264,13	264,13			3 961,95	3 961,95			18	270	0	0
57	ТЕРп01-03-020-03 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема вторичной коммутации масляного выключателя с дистанционным управлением с общим электромагнитным, моторным или грузовым приводом, напряжение выключателя: до 11 кВ	1 схема	15	301,99	301,99			4 529,85	4 529,85			21,6	324	0	0
60	ТЕРп01-04-034-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Дистанционная защита распределительных сетей 6-20 кВ: терминал SPAC-800	1 компл.	15	960,97	960,97			14 414,55	14 414,55			59,76	896,4	0	0
63	ТЕРп01-04-048-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Устройство резервирования отката выключателя (УРОВ): при количестве присоединений до четырех	1 компл.	15	767,94	767,94			11 519,10	11 519,10			45,36	680,4	0	0
64	ТЕРп01-04-051-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Защита минимального напряжения	1 компл.	2	170,65	170,65			341,30	341,30			10,08	20,16	0	0
65	ТЕРп01-05-010-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Устройство автоматического осциллографирования: без записи предаварийного режима	1 устройство	15	402,26	402,26			6 033,90	6 033,90			23,76	356,4	0	0
66	ТЕРп01-06-021-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): до 2	1 схема	4	39,68	39,68			158,72	158,72			2,88	11,52	0	0
67	ТЕРп01-06-021-02 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек): за каждую последующую панель (шкаф, ячейку) свыше 2	1 схема	15	9,91	9,91			148,65	148,65			0,72	10,8	0	0
68	ТЕРп01-06-022-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Схема резервирования питания трехпроводной системы от другого источника питания с устройством: ручного переключателя	1 схема	15	40,64	40,64			609,60	609,60			3,6	54	0	0
71	ТЕРп01-11-011-01 Приказ Минстроя России от 28.02.17 №517/пр	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 точек	0,8	199,45	199,45			159,56	159,56			12,96	10,37	0	0
Объем=80 / 100																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
72	ТЕРп01-11-021-01 Приказ Министра России от 28.02.17 №517/пр	Измерение переходных сопротивлений постоянному току контактов шин распределительных устройств напряжением: до 10 кВ	1 измерение	45	12,62	12,62			567,90	567,90			0,82	36,9	0	0
74	ТЕРп01-11-023-01 Приказ Министра России от 28.02.17 №517/пр	Снятие характеристик коммутационных аппаратов: временных	1 характеристика	30	24,93	24,93			747,90	747,90			1,62	48,6	0	0
76	ТЕРп01-11-026-02 Приказ Министра России от 28.02.17 №517/пр	Снятие, обработка и анализ: векторных диаграмм	1 диаграмма	15	24,93	24,93			373,95	373,95			1,62	24,3	0	0
77	ТЕРп01-11-027-02 Приказ Министра России от 28.02.17 №517/пр	Измерение токов утечки: ограничителя напряжения	1 измерение	45	31,09	31,09			1 399,05	1 399,05			2,02	90,9	0	0
78	ТЕРп01-11-028-01 Приказ Министра России от 28.02.17 №517/пр	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям	1 линия	60	4,92	4,92			295,20	295,20			0,32	19,2	0	0
79	ТЕРп01-12-010-02 Приказ Министра России от 28.02.17 №517/пр	Испытание: первичной обмотки трансформатора измерительного	1 испытание	30	37,64	37,64			1 129,20	1 129,20			2,43	72,9	0	0
80	ТЕРп01-12-010-03 Приказ Министра России от 28.02.17 №517/пр	Испытание: вторичной обмотки трансформатора измерительного	1 испытание	30	25,08	25,08			752,40	752,40			1,62	48,6	0	0
81	ТЕРп01-12-021-02 Приказ Министра России от 28.02.17 №517/пр	Испытание аппарата коммутационного напряжением: до 35 кВ	1 испытание	90	41,23	41,23			3 710,70	3 710,70			2,83	254,7	0	0
82	ТЕРп01-12-029-01 Приказ Министра России от 28.02.17 №517/пр	Испытание цепи вторичной коммутации	1 испытание	30	23,45	23,45			703,50	703,50			1,62	48,6	0	0
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									53 929,88	53 929,88				3449,75		
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									64 715,86	64 715,86				4139,7		
Накладные расходы									47 889,74							
Сметная прибыль									23 297,71							
Итого по разделу 6 Пусконаладочные работы									135 903,31					4139,7		
Итого прямые затраты по смете в базисных ценах									3 783 104,95	66 028,34	17 183,80	1 220,22		4495,1		77,75
Итого прямые затраты по смете с учетом коэффициентов к итогам									3 799 747,38	79 234,01	20 620,56	1 464,26		5394,12		93,3
Накладные расходы									63 392,68							
Сметная прибыль									31 448,74							
Итого по смете:																
Итого Монтажные работы									90 912,94					1254,42		93,3
Итого Оборудование									3 667 772,55							
Итого Прочие затраты									135 903,31					4139,7		
Итого									3 894 588,80					5394,12		93,3
В том числе:																
Материалы									32 120,26							
Машины и механизмы									20 620,56							
ФОТ									80 698,27							
Оборудование									3 667 772,55							
Накладные расходы									63 392,68							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Сметная прибыль									31 448,74							
ВСЕГО по смете									3 894 588,80					5394,12		93,3
Пересчет в ТЦ (сентябрь 2023г.)																
Оплата труда рабочих (67944/164,42)		413,234							2 229 035,94							
Стоимость механизмов ТЦ		9,06							186 822,27							
Стоимость материалов		рес ведомость							290 368,00							
Стоимость оборудования		рес ведомость							24 192 114,00							
Накладные расходы 95%		413,234	1 347,72	0,95					529 078,05							
Сметная прибыль 50%		413,234	1 347,72	0,5					278 462,13							
Накладные расходы ПНР 65%		413,234	4 139,70	0,65					1 111 933,19							
Сметная прибыль ПНР 40%		413,234	4 139,70	0,4					684 266,58							
Итого по смете:									29 502 080,16							
Перевозка рабочих		2,50%							132 749,15							
Итого по смете:									29 634 829,32							
Итого по смете с индексацией на 2024г. - 5,3%, на 2025г. - 4,8%, на 2026г. - 4,6%, на 2027г. - 4,6%, на 2028г. - 4,6%									37 427 182,74							
НДС		20%							7 485 436,55							
ИТОГО С НДС									44 912 619,29							

Составил: ведущий инженер по надзору за строительством Филиала ООО ХК "СДС-Энерго" - "Прокопьевскэнерго"  Парамонова С.Г.

Проверил: начальник ПТО Филиала ООО ХК "СДС - Энерго" - "Прокопьевскэнерго"  Гребенчук А.А.

ВЕДОМОСТЬ РЕСУРСОВ

на реконструкцию РЗиА 6, 35 кВ, ЗРУ-6, 35 кВ, ПС 35/6 кВ № 1 с установкой ШОТ (ПИР - 2025 г., СМР, ввод - 2027 г., 2028 г.)

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

№ пп	Обосно- вание	Наименование	Ед. изм.	Общее кол- во	Стоимость, руб. в базисных ценах				Стоимость, руб. в текущих ценах			
					Цена	в тч ЗП на ед./ всего	Обосн.	Всего	Цена	в тч ЗП на ед./ всего	Обосн.	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ресурсы подрядчика												
Материалы												
1	101-1481	Шурупы с полукруглой головкой: 4x40 мм	т	0,00279	17374,96			48,48	157069,64			438,22
2	101-1627	Сталь листовая углеродистая обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной: 4-6 мм	т	0,00144	5341,01			7,69	48282,73			69,53
3	101-1665	Лак электроизоляционный 318	кг	0,108	27,95			3,02	252,67			27,29
4	101-1755	Сталь полосовая, марка стали: Ст3сп шириной 50-200 мм толщиной 4-5 мм	т	0,00216	4702,73			10,16	42512,68			91,83
5	101-1924	Электроды диаметром: 4 мм Э42А	кг	1,728	11,02			19,05	99,62			172,14
6	101-1924	Электроды диаметром: 4 мм Э42А	кг	1,5	11,02			16,53	99,62			149,43
7	101-1964	Шпагат бумажный	кг	0,018	9,79			0,18	88,5			1,59
8	101-1977	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	39,3	12,83			504,23	115,98			4558,02
9	101-1977	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	1,882	12,83			24,15	115,98			218,27
10	101-2143	Краска	кг	2,85	28,58			81,45	258,36			736,33
11	101-2143	Краска	кг	2,052	28,58			58,64	258,36			530,16
12	101-2176	Шайбы квадратные	100 шт.	0,6	229,4			137,64	2073,78			1244,27
13	101-2365	Нитки швейные	кг	0,018	120,16			2,16	1086,25			19,55
14	101-2478	Лента К226	100 м	0,11025	108,41			11,95	980,03			108,05
15	101-2478	Лента К226	100 м	0,25872	108,41			28,05	980,03			253,55
16	101-2499	Лента изоляционная прорезиненная односторонняя ширина 20 мм, толщина 0,25-0,35 мм	кг	0,216	20,12			4,35	181,88			39,29
17	101-3914	Дюбели распорные полипропиленовые	100 шт.	0,252	44,98			11,33	406,62			102,47
18	113-1786	Лак битумный: БТ-123	т	0,00324	11011,22			35,68	99541,43			322,51
19	113-1786	Лак битумный: БТ-123	т	0,0304128	11011,22			334,88	99541,43			3027,33

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
20	201-0843	Конструкции стальные индивидуальные: решетчатые сварные массой до 0,1 т	т	0,018	12301,82			221,43	111208,45			2001,75
21	506-1362	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки: ПОС30	кг	5,28	61,49			324,67	555,87			2934,99
22	506-1362	Припой оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки: ПОС30	кг	1,125	61,49			69,18	555,87			625,35
23	509-0090	Перекрышки гибкие, тип ПГС-50	10 шт.	1,8	35,2			63,36	318,21			572,78
24	509-0090	Перекрышки гибкие, тип ПГС-50	10 шт.	4,5	35,2			158,4	318,21			1431,95
25	509-0100	Зажимы наборные	шт.	73,44	3,16			232,07	28,57			2098,18
26	509-1210	Вазелин технический	кг	0,108	37,89			4,09	342,53			36,99
27	999-9950	Вспомогательные ненормируемые ресурсы (2% от Оплаты труда рабочих)	руб	148,7884	1			148,79	9,04			1345,05
28	ТССЦ-501-1673	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки: КВВГЭнг-LS, с числом жил - 5 и сечением 0,75 мм2	1000 м	0,142	12348,14			1753,44	111627,19			15851,06
29	ТССЦ-501-1682	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки: КВВГЭнг-LS, с числом жил - 7 и сечением 1 мм2	1000 м	0,098	17777,1			1742,16	160704,98			15749,09
30	ТССЦ-501-1684	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением марки: КВВГЭнг-LS, с числом жил - 14 и сечением 1 мм2	1000 м	0,044	30585,25			1345,75	276490,66			12165,59
31	ТССЦ-501-1981	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 4x2,5	1000 м	0,217	23402,74			5078,39	211560,77			45908,69

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
32	ТССЦ-501-1993	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, с экраном, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 0,66 кВ, марки: КВВГЭнг(А)-LS 10х1,5	1000 м	0,031	42050,15			1303,55	380133,36			11784,13
33	ТССЦ-501-8616	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, напряжением 1,0 кВ (ГОСТ Р 53769-2010), марки ВВГнг(А)4 ^х 5х2,5ок(N,PE)	1000 м	0,459	13903,51			6381,71	125687,73			57690,67
34	ТССЦ-501-8659	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 3 и сечением 2,5 мм ²	1000 м	0,069	15737,18			1085,87	142264,11			9816,22
35	ТССЦ-501-8846	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 3 и сечением 1,5 мм ²	1000 м	0,047	6741,54			316,85	60943,52			2864,35
36	ТССЦ-501-8854	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением марки: ВВГнг-LS, напряжением 1,0 кВ, с числом жил - 4 и сечением 4 мм ²	1000 м	0,064	23111,75			1479,15	208930,22			13371,53
37	ТССЦ-502-0495	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 1,5 мм ²	1000 м	0,062	1138,94			70,61	10296,02			638,35
38	ТССЦ-502-0497	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 2,5 мм ²	1000 м	0,25	1793,08			448,27	16209,44			4052,36

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
39	ТССЦ-502-0499	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 4 мм2	1000 м	0,032	3004,54			96,15	27161,04			869,15
40	ТССЦ-502-0505	Провода силовые для электрических установок на напряжение до 450 В с медной жилой марки: ПВ1, сечением 25 мм2	1000 м	0,02	19336,92			386,74	174805,76			3496,12
41	ТССЦ-509-1297	Выключатели автоматические: АП50 ЗМТ 10А	шт.	8	110,21			881,68	996,3			7970,4
42	ТССЦ-509-4688	Реле напряжения РН-51/6	шт.	2	285,1			570,2	2577,3			5154,6
43	ТССЦ-509-4714	Реле промежуточные РП-18 УХЛ4	шт.	3	647,28			1941,84	5851,41			17554,23
44	ТССЦ-509-4735	Реле промежуточные герконовые РПГ12-40 УЗ	10 шт.	1	1636,9			1636,9	14797,58			14797,58
45	ТССЦ-509-4815	Реле РТК-2-00 УХЛ4	шт.	10	97,35			973,5	880,04			8800,4
46	ТССЦ-509-6484	Выключатели автоматические: «IEK» ВА47-100 4Р 16А, характеристика С	шт.	10	195,46			1954,6	1766,96			17669,6
47	ТССЦ-509-8064	Резисторы металлические: СН-323Л-0,88,0,66,0,53,0,44 УЗ	шт.	9	12,38			111,42	111,92			1007,28
Итого "Материалы"								32120,39				290 368
Оборудование												
48	Прайс	Ретрофит (Выключатель вакуумный-6кВ)	шт.	15	244518,17 1547800/6,33			3667772,55	1547800			23217000,3
Итого "Оборудование"								3667772,55				23217000,3
Транспортные расходы							3%					696 510
Заготовительно-складские расходы							1,2%					278 604
Итого "Оборудование" без НДС												24 192 114