

Документ подписан электронной подписью	
Подлинность документа подтверждена.	
Проверено в программе КРИПТОАРМ.	
Подпись	Подпись верна
Общий статус подписи	Общий статус подписи
Владелец	Владелец
Издатель	Издатель
Серийный номер	Серийный номер
Сертификат действителен с	Сертификат действителен с
Сертификат действителен до	Сертификат действителен до
Дата и время создания ЭП	Дата и время создания ЭП

Документ подписан электронной подписью	
Подлинность документа подтверждена.	
Проверено в программе КРИПТОАРМ.	
Подпись	Подпись верна
Общий статус подписи	Общий статус подписи
Владелец	Владелец
Издатель	Издатель
Серийный номер	Серийный номер
Сертификат действителен с	Сертификат действителен с
Сертификат действителен до	Сертификат действителен до
Дата и время создания ЭП	Дата и время создания ЭП

Реконструкции ЗРУ-10 кВ, ПС 110/10 кВ "Керамзитовая".

Замена ячейки КРУ-10.(СМР, ПНР, ввод - 2023 г.)

Документ подписан электронной подписью
Подлинность документа подтверждена.
Проверено в программе КРИПТОАРМ.

Подпись	Подпись верна
Общий статус подписи	Общий статус подписи
Владелец	Владелец
Издатель	Издатель
Серийный номер	Серийный номер
Сертификат действителен с	Сертификат действителен с
Сертификат действителен до	Сертификат действителен до
Дата и время создания ЭП	Дата и время создания ЭП

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
по объекту инвестиционной программы
«Реконструкции ЗРУ-10 кВ, ПС 110/10 кВ "Керамзитовая". Замена ячейки
КРУ-10.(СМР, ПНР, ввод - 2023 г.)

На ПС «Керамзитовая» 110/10 кВ, обеспечивающей бесперебойным электроснабжением ООО «Мазуровский кирпичный завод», ООО «Кемеровский ДСК», ОАО «Кемеровоспецстрой» и другие особо значимые объекты эксплуатируются комплектные распределительные устройства КМ-1Ф-10-20 (1989г.в.) с вакуумными выключателями типа ВВЭ-М-10 (2010 г. в.), ошиновка и трансформаторы напряжения 10 кВ типа ЗНОЛ-10.

В связи с тяжелыми условиями эксплуатации, обусловленными в том числе и неблагоприятной экологической обстановкой (непосредственная близость химического предприятия КАО «Азот», ООО «Мазуровский кирпичный завод», ООО «Кемеровский ДСК») констатируется физический износ оборудования (КРУ типа КМ-1Ф-10-20 эксплуатируются 33 года, при нормативном сроке эксплуатации в нормальных условиях 25 лет), подтвержденный протоколами технических испытаний (Приложение 1) и актами технического осмотра (Приложение 2).

Проводимые регламентные работы (Приложение 3) по наладке, регулировке и испытаниям электрооборудования, находящегося на предельно низком уровне эксплуатационной надежности, не позволяют полностью восстановить остаточный ресурс до определенного заводом-изготовителем состояния и не предотвращают рисков по аварийному прекращению электроснабжения значимых объектов города.

Актом комиссии по техническому освидетельствованию оборудования определено его ограниченно-работоспособное состояние и обозначена необходимость прекращения его эксплуатации с заменой на новое в 2022 году (Приложение 4).

Затраты на реализацию объекта инвестиционной программы определены локальным сметным расчетом (Приложение №5) и составляют 1 370, 68 тыс. руб. без НДС

Главный инженер филиала

ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»

Д.В. Владимиров

ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство №К-581 - 2020 от 21.10.2020г.	ПРОТОКОЛ №53-10-18 проверки Вакуумного выключателя	Город: <u>Кемерово</u> Заказчик: <u>Филиал ООО ХК «СДС- Энерго- «Прокопьевскэнерго»</u> Объект: <u>ПС Керамзитовая, ЗРУ-10 Фид. 18.</u> Дата: <u>07.09.2022г.</u>
--	---	--

1. Паспортные данные:

Тип выключателя	Заводской №	Уном., кВ	Ином., А
ВВЭ-М-10-20/630	14442	10	630

2. Внешний осмотр: Наблюдаются небольшие сколы на изоляторах, нарушение глазури, состояние вакуумного выключателя при визуальном осмотре – удовлетворительное.

3. Измерение сопротивления и испытание повышенным напряжением промышленной частоты опорной изоляции (ОИ) и изоляции контактного разрыва (ИКР).

Фаза	Сопротивление изоляции, МОм				Электрическая прочность			Заключение
	до испытания		после испытания		Тисп, мин.	U испытательное ,кВ		
	ОИ	ИКР	ОИ	ИКР		ОИ	ИКР	
А	300	300	300	300	1	~ 28,8	~ 28,8	выдержал
В	300	300	300	300	1	~ 28,8	~ 28,8	выдержал
С	300	300	300	300	1	~ 28,8	~ 28,8	выдержал

4. Измерение переходного сопротивления контактов выключателя постоянному току.

Фаза			Норма
А	В	С	
56	54	52	50

5. Проверка выключателя многократным опробыванием.

3 операции включения и отключения произведено;2 цикла включения-отключения без выдержки времени между операциями произведено.

6 Приборы

Наименование	Тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точност и	Дата след. поверки
Лаборатория	ЛВИ HVT- 3AVG	498	0-100кВ	-	16.08.2023г.
Мегаомметр	Е-6-32	4804.17	R: 0-1000гОм.U(0..2500)В.	1,5	08.02.2023г.
Микроомметр	Мико-1	327	0-10мОм	1	27.10.2023г.
Измерит. комплекс	РЕТОМ- 21	5279	0-500В,0-700А	0.5	09.08.2025г.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97.

Заключение: В п.3 протокола измеренное сопротивление изоляции находится в граничной зоне допустимого значения. В п.4 протокола измеренное переходное сопротивление контактов выключателя выше допустимой нормы 50 мкОм.

Примечание: При проведении испытаний изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц наблюдается коронация и визуальные скользящие разряды.

Проверку произвели:

Электромонтер по испытаниям и измерениям ЭТЛ
(должность)


(подпись) Гельмяхметов В.В.
(ФИО)

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ
(должность)


(подпись) Архандеев Е.А.
(ФИО)

Частичная или полная перепечатка и размножение возможно только с разрешения испытательной лаборатории

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

УРЗА Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»- «Прокопьевскэнерго» г. Прокопьевск	ПРОТОКОЛ-53-18 проверки защит и испытания оборудования ячейки 10 кВ	Город <u>г. Кемерово</u> Заказчик <u>Филиал ООО</u> <u>ХК «СДС-Энерго»-</u> <u>«Прокопьевскэнерго»</u> Объект <u>п/с «Керамзитовая 110/10</u> <u>кВ» ЗРУ-10 кВ</u> <u>яч. 18</u> Дата <u>07.09.2022</u>
---	---	--

Вид проверки: профконтроль релейной защиты

1. Произведен внешний осмотр всех элементов защит и выполнено следующее:

1.1. Осмотрены контакты на блокшайбах и КСА приводов, отключающие катушки выключателя и произведена их чистка, проверены контакты на клеммных сборках проверено;

1.2. Произведена ревизия всех реле, подвижные части реле проверены на плавность хода, отсутствие заедания, контакты очищены и отрегулированы, все винты подтянуты, часовые механизмы проверены на отсутствие проскакивания произведено.

2. Трансформаторы тока

фаза	тип	Зав. №	Номин. Ток, А		Коэфф. трансф.	Класс точности	Нагрузка, Ом (ВА)	Примечание
			первич.	вторич.				
A	ТОЛ-СЭЩ-10-11	15830-11	150	5	30	0.5/10P	10/15	-
C	ТОЛ-СЭЩ-10-11	15841-11	150	5	30	0.5/10P	10/15	

Вольт-амперная характеристика

фаза	класс	маркировка	контрольные точки характеристики намагничивания							
			I, А	0.1	0.5	1	2	3	5	6
A	0.5S	A411, N411	U, В	3.7	25.7	33.7	40.4	45.1	52.2	55.2
	10P	A421, N421	U, В	8.6	16.3	18.4	20.8	23.8	27.8	29.8
C	0.5S	C411, N411	U, В	3.2	24.9	32.9	40.2	45.0	53.2	54.7
	10P	C421, N421	U, В	7.7	16.1	18.2	21.0	22.9	27.1	29.0

3. Защиты

3.1 ТО

Фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.	К воз.
				срабат.	возврата		
A	КА1	РТ-40/50	25 А	25.0 А	13.8 А	0	0.55
C	КА2	РТ-40/50	25 А	24.9 А	15.4 А	0	0.62
Первичный ток отключения ТО $I_{откл.} = 750 \text{ А}$						Выдержка времени 0 с	

ТО опробована трехфазовой подачей вторичного тока – работает нормально на отключение выключателя. При работе реле ТО замечен дребезг контактов.

3.2 МТЗ

фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.		К воз.
				срабат.	возврата	упорный	проск.	
A	КА3	P40/20	4 А	4.0 А	2.4 А	-	-	0.60
C	КА4	P40/20	4 А	4.0 А	2.2 А	-	-	0.55
-	КТ1	PВ-128	0.8 с	-	-	0.8	-	-
Первичный ток отключения МТЗ $I_{откл.} = 120 \text{ А}$						Выдержка времени 0.8 с		

МТЗ опробована трехфазовой подачей первичного тока – работает нормально на отключение выключателя. При работе реле МТЗ замечен дребезг контактов.

3.3 Защита от однофазных замыканий на землю

фаза	Обозначение по схеме	Тип реле	Уставка	Напряжение (В), ток (А)		Время срабатывания, сек.		К воз.
				срабат.	возврата	упорный	проск.	
-	A2	РТ40/0.2	$2 \times 0.1 \text{ А}$	0.6 А	0.4 А	-	-	0.65
-	КТ1	PВ-132 (яч. 17)	9 с	-	-	9	-	-
Первичный ток срабатывания ОЗЗ $I_{с.з.} = 13.9 \text{ А}$						Выдержка времени 9 с		

Защита от однофазных замыканий на землю опробована подачей первичного тока через окно ТТНП – работает нормально на сигнал.

4. Обтекание первичным током

Фаза	Величины		Ктт (измеренный)	Δ, %	примечание
	первичные	вторичные			
-	-	-	-	-	-

5. Промежуточные и сигнальные реле

Обозначен. по схеме	Тип реле	Уном., (В) Ином., (А)	Напряжение (В), ток (А)		t срабат., сек.	назначение
			сраб.	возврата		
KL10	РП-11	=220 В	-	-	-	РФ
KL11	РП-23	=220 В	-	-	-	РПВ
KL12	РП-252	=220 В	-	-	-	РПО
KL12	РП-232	=220 В	-	-	-	БМВ
КН1	РЭУ11-11	=1.0 А	-	-	-	ТО
КН2	РЭУ11-11	=1.0 А	-	-	-	МТЗ
КН9	РЭУ11-11	=0.1 А	-	-	-	ОЗЗ

6. Выключатель и привод

Паспортные данные

Выключатель				Привод		
Тип	Зав.№	Номинальный		Тип	Зав.№	Номинальное напр., В
		Ток, А	Напр., кВ			
ВВЭ-М-10/20/630	14442	630	10	эл./магн.	-	=220

Проверена работа выключателя в циклах «включение», «отключение», «включение-отключение» трехкратно в каждом цикле при повышенном, нормальном и пониженном напряжении на зажимах электромагнитов.

7. Сопротивление изоляции цепей

Наименование цепи	Сопротивление изоляции, МОм	
	норма	измерен.
Токовые цепи защиты в полном присоединении относительно земли	1	0.6
Токовые цепи измерения в полном присоединении относительно земли	1	0.4
Токовые цепи защиты от замыкания на землю в полном присоединении относительно земли	1	0.6
Цепи управления относительно земли	1	0.5
Цепи сигнализации относительно земли	1	0.3

8. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Мегаомметр	ПСИ-2530	0053.19	2500 В, 0-1000 ГОм	1,5	27.09.2023 г.
Измерительный комплекс	Ретом-21	3741	0-500В, 0-800А	0,5	22.09.2022 г.

Примечание: уставки прежние. У реле МТЗ, реле ТО наблюдается дребезг контактов, вызванный износом подвижных механических частей реле. У реле МТЗ, реле ТО, реле ОЗЗ коэффициент возврата не соответствует заявленным параметрам вследствие усталости металла возвратной пружины реле. Изоляция вторичной коммутации не соответствует НТД.

Нормативные документы: РД 34.45-51.300-97, РД 153-34.3-35.613-00

Заключение: результаты проверки и испытаний не удовлетворяют требованиям НТД

Проверку произвели:

ведущий инженер по наладке и испытаниям
(должность)

эл.монтер по ремонту аппаратуры РЗА
(должность)

Протокол проверил: Начальник УРЗА
(должность)


(подпись)


(подпись)


(подпись)

Когут Е.К.
(ФИО) (дата)

Тарайло С.Е.
(ФИО) (дата)

Синкин С.А.
(ФИО) (дата)

«07» сентября 2022г.

г. Прокопьевск

АКТ
осмотра выключателя ВВЭ-М-10-20/630.

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

Главный инженер

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

Начальник производственно-технического отдела

А.А. Гребенчук

Начальник участка релейной защиты и автоматики

С.А. Синкин

Начальник службы электрических сетей

Г.Г. Иванников

произвела осмотр выключателя ВВЭ-М-10-20/630 инвентарный №00001603, заводской №14442, на подстанции «Керамзитовая».

На момент осмотра выявлено:

1. оплавление и прогары подвижных и неподвижных контактов вакуумного выключателя;
2. микротрещины, частичное разрушение глазури и сколы на изоляторах 10 кВ.

Исходя из состояния выключателя, комиссия решила, что вышеперечисленное оборудование подлежит списанию.

Главный инженер

Начальник производственно-технического отдела

Начальник участка релейной защиты и автоматики

Начальник службы электрических сетей



Д.В. Владимиров



А.А. Гребенчук

С.А. Синкин



Г.Г. Иванников

Приложение 4

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Филиала ООО ХК «СДС-Энерго» -
«Прокопьевскэнерго»


«08» 09 2022 г. Д.П. Бойков

Акт № 1
внеочередного технического освидетельствования

Подстанция 110/10 кВ Керамзитовая
(наименование объекта технического освидетельствования)

1. Комиссия в составе:

Председатель: главный инженер Филиала ООО ХК «СДС-Энерго» -
«Прокопьевскэнерго» Д.В. Владимиров
(должность, Ф.И.О.)

Члены комиссии:

начальник ПТО А.А. Гребенчук
(должность, Ф.И.О.)

начальник СЭС Г.Г. Иванников
(должность, Ф.И.О.)

начальник УРЗА С.А. Синкин
(должность, Ф.И.О.)

ведущий инженер по надзору за строительством ПТО С.Г. Парамонова
(должность, Ф.И.О.)

действовала с «07» сентября 2022 г. по «08» сентября 2022 г. на основании приказа
Филиала ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго» №14 от 25.02.2020 г.

и выполнила техническое освидетельствование
ПС 110/10 кВ Керамзитовая, расположенной по адресу: Кемеровская область,
г. Кемерово, Заводский район, ул. Грузовая, д.23.

(наименование объекта технического освидетельствования)

Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию
Устройство распределительное комплектное КМ-1-10-20-У3 (фид.18)	1988

2. Комиссией рассмотрены следующие материалы:

2.1. Схемы: нормальная схема электрических соединений ПС 110/10 Керамзитовая;

2.2. Проект: -

2.3. Инструкции: Э-1 Инструкция по эксплуатации силового оборудования;

2.4. Другое:

2.4.1. Протокол №53-18 ВВ проверки вакуумного выключателя,

2.4.2. Протокол №53-18 РЗА проверки РЗиА,

2.4.3. Акт осмотра выключателя.

2.4.4. Паспорта и эксплуатационная документация по оборудованию ЗРУ-10 ПС 110/10 кВ Керамзитовая.

3. Комиссией установлено следующее:

3.1. Техническое состояние объекта технического освидетельствования —
удовлетворительное.

3.2. На объекте технического освидетельствования: устройство распределительное
комплектное КМ-1-10-20-УЗ (фид.18) контролируемые параметры по результатам
испытаний находятся в пограничных и в незначительной степени превышающих
значениях, допустимых нормами РД 34-45-51.300-97 «Объемы и нормы испытания
электрооборудования», в том числе, при испытаниях повышенных напряжением
наблюдается значительная коронация и поверхностные разряды.
Оборудование находится в ограниченно-работоспособном состоянии и допускается
к работе при проведении соответствующих технических мероприятий. Сроки и
мероприятия указаны в приложении к данному акту.

4. Очередное техническое освидетельствование объекта технического освидетельствования необходимо провести не позднее «08» сентября 2023 г.

Председатель: _____

(Ф.И.О., подпись)

Д.В. Владимиров

Члены комиссии: _____

(Ф.И.О., подпись)

А.А. Гребенчук

(Ф.И.О., подпись)

Г.Г. Иванников

(Ф.И.О., подпись)

С.А. Синкин

(Ф.И.О., подпись)

С.Г. Парамонова

Приложение к акту № 1
внеочередного технического освидетельствования

Подстанция 110/10 кВ Керамзитовая
(наименование объекта технического освидетельствования)

Приложение к акту № 1 составлено комиссией в составе:

Председатель – главный инженер Филиала ООО ХК «СДС- Энерго» - «Прокопьевскэнерго». Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

- начальник ПТО
- начальник СЭС
- начальник УРЗА

А.А. Гребенчук

Г.Г. Иванников

С.А. Синкин

- ведущий инженер по надзору за строительством ПТО

С.Г. Парамонова

Наименование объекта	Содержание мероприятий	Срок выполнения мероприятий
<u>Подстанция 110/10 кВ</u> <u>Керамзитовая</u> ЗРУ-10. Устройство распределительное комплектное КМ-1-10-20-У3 (фид.18)	1. В связи с высокой вероятностью технологических нарушений, эксплуатация должна быть прекращена/проведена замена оборудования.	2023 год

Председатель – главный инженер
Филиала ООО ХК «СДС-Энерго»
- «Прокопьевскэнерго»

Д.В. Владимиров

Члены комиссии:

- начальник ПТО
- начальник СЭС
- начальник УРЗА

А.А. Гребенчук

Г.Г. Иванников

С.А. Синкин

- ведущий инженер по надзору за строительством ПТО

С.Г. Парамонова

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Сметная прибыль										469,29						
ВСЕГО по смете										191294,61				44,28		28,61
Пересчет в ТЦ (2022г.)																
ФОТ(61200/164,42)										372,217						
Стоимость механизмов										8,15						
Стоимость материалов										рес. ведомость						
Стоимость оборудования										рес. ведомость						
Накладные расходы СМР										372,217	72,89	0,95	0,85			21 908
Сметная прибыль СМР										372,217	72,89	0,5	0,8			10 852
Итого по смете:																1 163 309
НДС 20%																232 661,80
ВСЕГО ПО СМЕТЕ С НДС										1 395 970,80						

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.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Филиала ООО ХК "СДС-Энерго" - "Прокляевскэнерго"

Иванов И.И. Войков

«СДС-Энерго» -
Филиал ООО ХК
г. Прокляевск



Реконструкции ЗРУ-10 кВ, ПС 110/10 кВ "Керамзитовар". Замена ячеек КРУ-10

(наименование строки)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ

(покальная смета)

пусконаладочные работы

(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./лп	Эк.Маш	Зл/мех		Осн./лп	Эк.Маш	Зл/мех								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				

Раздел 1. Пусконаладочные работы.																
1	ТЕРп01-02-017-02	Трансформатор выносной с твердой изоляцией напряжением, кВ, до: 11	1 шт.	3	65,55	65,55			196,65	196,65			4,5	13,5	0	0
2	ТЕРп01-02-018-01	Трансформатор нулевой последовательности, без подмагничивания	1 шт.	1	26,22	26,22			26,22	26,22			1,8	1,8	0	0
3	ТЕРп01-03-002-04	Выключатель трехполюсный, с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток, А, до: 50	1 шт.	3	16,26	16,26			48,78	48,78			1,44	4,32	0	0
0,6 При проверке двухполюсного автоматического выключателя ОЗП=0,8; ТЗ=0,8																
4	ТЕРп01-03-002-04	Выключатель трехполюсный, с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток, А, до: 50	1 шт.	1	20,32	20,32			20,32	20,32			1,8	1,8	0	0
5	ТЕРп01-03-005-01	Разъединитель трехполюсный напряжением, кВ, до: 20	1 шт.	1	55,47	55,47			55,47	55,47			3,78	3,78	0	0
0,7 Без заземляющих ножей ОЗП=0,7; ТЗ=0,7																
6	ТЕРп01-03-008-05	Выключатель автоматический с электромагнитным дугогасителем или вакуумный напряжением до 11 кВ	1 шт.	1	316,96	316,96			316,96	316,96			21,6	21,6	0	0
8	ТЕРп01-03-025-01	Схема, количество блокируемых аппаратов до: 2	1 схема	1	125,83	125,83			125,83	125,83			9	9	0	0
9	ТЕРп01-04-034-02	Защита терминат SPAC-800	1 компл.	1	960,97	960,97			960,97	960,97			59,76	59,76	0	0
Применительно																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10	ТЕРп01-06-021-02 Редакция 2014г.- И1	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, реев): за каждую последующую панель (шкаф, реейку) свыше 2	1 схема	1	9,91	9,91			9,91	9,91			0,72	0,72	0	0
11	ТЕРп01-09-001-01 Редакция 2014г.- И1	Датчик с числом цепей управления до: 2	1 шт.	3	26,07	26,07			78,21	78,21			1,62	4,86	0	0
12	Применительно ТЕРп01-09-002-07 Редакция 2014г.- И1	Элемент "усиление-преобразование" с числом "выход-выход" до 10: с числом органов настройки до 6	1 шт.	1	91,39	91,39			91,39	91,39			5,68	5,68	0	0
13	Применительно ТЕРп01-10-001-01 Редакция 2014г.- И1	Сбор и реализация сигналов информации устройств защиты, автоматики электрических и технологических режимов	1 сигнал	8	17,14	17,14			137,12	137,12			1,22	9,76	0	0
14	ТЕРп01-11-021-01 Редакция 2014г.- И1	Измерение переходных сопротивлений постоянного току контактов шин распределительных устройств напряжением до 10 кВ	1 измерение	3	12,62	12,62			37,86	37,86			0,82	2,46	0	0
15	ТЕРп01-11-026-02 Редакция 2014г.- И1	Снятие, обработка и анализ векторных диаграмм	1 диаграмма	1	24,93	24,93			24,93	24,93			1,62	1,62	0	0
16	ТЕРп01-11-026-01 Редакция 2014г.- И1	Снятие, обработка и анализ осциллограмм	1 осциллограмма	1	99,73	99,73			99,73	99,73			6,48	6,48	0	0
17	ТЕРп01-11-027-02 Редакция 2014г.- И1	Измерение токов утечки: ограничителя напряжения	1 измерение	3	31,09	31,09			93,27	93,27			2,02	6,06	0	0
19	ТЕРп01-12-010-02 Редакция 2014г.- И1	Обмотка трансформатора измерительного: первичная	1 испытание	3	37,64	37,64			112,92	112,92			2,43	7,29	0	0
20	ТЕРп01-12-010-03 Редакция 2014г.- И1	Обмотка трансформатора измерительного: вторичная	1 испытание	5	25,08	25,08			125,40	125,40			1,62	8,1	0	0
21	ТЕРп01-12-021-02 Редакция 2014г.- И1	Аппарат коммутационный напряжением до 35 кВ	1 испытание	1	41,23	41,23			41,23	41,23			2,83	2,83	0	0
22	ТЕРп01-12-027-01 Редакция 2014г.- И1	Кабель силовой длиной до 500 м, напряжением до 10 кВ	1 испытание	1	66,96	66,96			66,96	66,96			4,86	4,86	0	0
23	ТЕРп01-12-029-01 Редакция 2014г.- И1	Цепи вторичной коммутации	1 испытание	1	23,45	23,45			23,45	23,45			1,62	1,62	0	0
Итого прямые затраты по смете в базисных ценах										2 693,58	2 693,58			177,9		
Накладные расходы										1 993,25						
Сметная прибыль										969,69						
Итого по смете:																
Пусконаладочные работы: "входослужка" - 80%, "под нагрузкой" - 20%										5 656,52				177,9		
Итого										5 656,52				177,9		
В том числе:																
ФОТ										2 693,58						
Накладные расходы										1 993,25						
Сметная прибыль										969,69						
ВСЕГО по смете										5 656,52				177,9		
Пересчет в ЦУ (2022г.)																
ФОТ (61200/164,42)										372,217				66 217		
Накладные расходы 65% с к=0,85										372,217				36 585		
Сметная прибыль 40% с к=0,8										372,217				21 190		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Итого по смете								123 992							
	НДС 20%								24 798,40							
	Итого с НДС								148 790,40							

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

Проверил: начальник ПТО филиала ООО ХК "СДС-Энерго" - "Прокопьевскэнерго"  Гребенюк А.А.

Реконструкции ЗРУ-10 кВ, ПС 110/10 кВ "Керамзитовая". Замена ячейки КРУ-10

(наименование стройки)

ВЕДОМОСТЬ РЕСУРСОВ

на Демонтажные и монтажные работы. Энергоснабжение
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

№ пп	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Общее кол-во	Стоимость, руб. в базисных ценах			Стоимость, руб. в текущих ценах				
					Цена	в тч 3П на ед./ всего	Обосн.	Всего	Цена	в тч 3П на ед./ всего	Обосн.	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ресурсы подрядчика												
Материалы												
1	101-0622	Миткаль «Т-2» суровый (суровье)	10 м	0,03	77,17			2,32	610,41			18,31
2	101-1755	Сталь полусовая, марка стали Ст3сп шириной 50-200 мм толщиной 4-5 мм	т	0,001	4702,73			4,7	37198,59			37,2
3	101-1977	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	1,23	12,83			15,78	101,49			124,83
4	101-2143	Краска	кг	0,2	28,58			5,72	226,07			45,21
5	101-2343	Смазка универсальная тугоплавкая УТ (консталин жировой)	т	0,0003	12490,81			3,75	98802,31			29,64
6	101-2353	Спирт этиловый ректифицированный технический, сорт I	т	0,0024	41421,55			99,41	327644,46			786,35
7	101-2482	Лента с запонками ЛМЗ	100 м	0,025	113,81			2,85	900,24			22,51
					Итого "Материалы"			134,53				1 064
Оборудование												
8	Прайс	КРУ-СЭЩ-63-10-09-630/20 УЗ Линия - 22 шт.	шт.	1	183591,51	1280000/1,2/5,81		183591,51	1066666,7			1 066 666,67
					Итого "Оборудование" без НДС			183591,51				1 066 667