



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

**Замена трансформатора ТДНГУ-63000/110 на
ПС АЗОТ-1**

Пояснительная записка
по объекту инвестиционной программы
«Замена отработавшего срок эксплуатации трансформатора
Т-1 ТДНГУ-63000/110 на подстанции «Азот-1» (СМР, ПНР - 2020 г.)»

На подстанции «Азот-1» 110/6 кВ, обеспечивающей бесперебойное электроснабжение технологических линеек химического производства КАО «Азот» эксплуатируется силовой трансформатор Т-1 типа ТДНГУ 63000/110.

Согласно договору аренды имущества №А-20/2017 от 08.12.2017, ООО ХК «СДС-Энерго» обязано обеспечить содержание арендованного имущества в технически исправном состоянии.

Межгосударственный стандарт ГОСТ 11677-85 «Трансформаторы силовые. Общие технические условия» для силовых трансформаторов, кроме прочих, устанавливает показатель надежности «полный срок службы» - не менее 25 лет.

Срок фактической эксплуатации ТДНГУ-63000/110 110/6кВ, год выпуска трансформатора: 1969 г. превышает данный норматив в 2 раза.

Согласно требованиям РД 34.45-51.300-97, было произведено техническое обследование трансформатора с привлечением специализированных организаций (Приложение 1 к ПЗ - Отчет об электротехническом испытании трансформатора №ЭТ 08/19-4 от 30.08.2019; Приложение 3 к ПЗ - Протокол № 285 от 10.09.2018 межремонтное испытание силового трансформатора; Приложение 6 к ПЗ - Протокол № 57/1-2020 от 18.02.2020 испытания активной части трансформатора частотным методом SFRA; Приложение 7 к ПЗ - Протокол №57/2-2020 от 18.02.2020 определения влагосодержания твердой изоляции трансформатора), а также проведено его техническое освидетельствование, комиссией которого было установлено ограниченно-работоспособное состояние данного трансформатора (Приложение 2 к ПЗ. Акт от 14.11.2019).

Кроме того с 2015 г по результатам оценки технического состояния (Приложение 4 к ПЗ. Результаты хроматографического анализа газов, растворенных

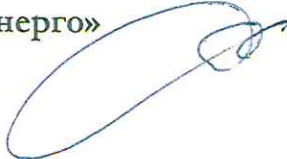
в масле и результаты физико-химических испытаний 2015-2019гг.) трансформатор Т-1-63 МВА подстанции «Азот-1» поставлен на контроль. В результате анализа ежегодных отчетов по хроматографическому анализу газов, растворенных в масле очевидны деградационные ухудшения количественных значений концентраций газов, свидетельствующие о нарушении твердой изоляции (наличие термического дефекта) (Приложение 5 к ПЗ. Сводная таблица мониторинга ХАРГ за 2015-2020гг.) По результатам анализа трансформаторного масла на пробой из бака трансформатора, обнаружены снижения пробивного напряжения ниже предельно допустимых значений. Это указывает на изменение влажности жидкого диэлектрика и наличия в нем примесей.

Заключение комиссии: Трансформатор Т-1 63 МВА ТДНГУ-63000/110/6 № 2630 подстанции «Азот-1» находится в ограниченно-работоспособном состоянии, эксплуатируется на предельно-низком уровне эксплуатационной надежности.

Дальнейшая эксплуатация трансформатора сопряжена с высокой вероятностью технологических нарушений и должна быть прекращена/рекомендована замена в 2020г. Ввиду превышения нормативного срока службы в 2 раза, комиссия считает капитальный ремонт трансформатора нецелесообразным.

Учитывая стратегическую значимость потребителя: опасный производственный объект – химическое предприятие КАО «Азот», считаем замену устаревшего и превысившего в 2 раза установленный срок эксплуатации трансформатор Т-1 63 МВА ТДНГУ-63000/110/6 № 2630 подстанции «Азот-1» оправданной и крайне необходимой.

Главный инженер Филиала

ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»  Д.В. Владимиров



ООО «Энергоремонтная компания»
653000, Кемеровская область,
г. Прокопьевск, ул. Энергетическая, 14,
тел. (3846) 61-11-95, факс. (3846) 61-11-88;
E-mail: priem@erk42.ru

Приложение 1

Утверждаю:
Главный инженер
ООО «Энергоремонтная компания»
Д.В. Старченков
«30» августа 2019г.

Отчет № ЭТ 08/19-4
по результатам электротехнического испытания
трансформатора
Т-1-ТДНГУ 63000/110/6 Азот-1
Филиала ООО ХК «СДС-Энерго» - «Прокопьевскэнерго»,
г. Прокопьевск.

Начальник ЭТД
ООО «Энергоремонтная компания»
Е.А. Архандеев
«30» августа 2019г.



Всего 28 страниц

г. Прокопьевск

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
2. Этапы и объем обследования трансформатора.....	4
3. Оценка состояния трансформатора... ..	7
4. Заключение.....	9
Приложение 1	11
Приложение 2.....	13
Приложение 3.....	14
Приложение 4.....	16
5. Разрешительная документация	17

1. ВВЕДЕНИЕ

Целью электротехнического испытания трансформатора Т-1 ТДНГУ 63000/110/6 подстанции «Азот-1» является выявление возможных дефектов (и повреждений) во всех его элементах, оценка его технического состояния после длительной эксплуатации, определение степени износа и остаточного ресурса его основных систем и комплектующих узлов, составление карты дефектов и заключения о его техническом состоянии. Результатом электротехнического испытания трансформатора должна быть разработка рекомендации по объему ремонтных работ и режиму его дальнейшей эксплуатации, необходимых для продления срока службы трансформатора, либо выдаче заключения о выводе трансформатора из работы и его замене.

Обследование производят в несколько этапов. Оно включает в себя анализ конструкции трансформатора и условий его предшествующей эксплуатации, испытания и проверки трансформатора под нагрузкой и после его отключения.

2. ЭТАПЫ И ОБЪЕМ ОБСЛЕДОВАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРА

2.1 Этап 1. Анализ технических особенностей трансформатора

Для проведения обследования трансформатора должны быть указаны следующие основные параметры и результаты испытаний (проверок).

2.1 Основные параметры трансформатора:

- а) условное обозначение;
- б) предприятие-изготовитель, заводской номер, номер технических условий (ТУ);
- в) год выпуска;
- г) дата ввода трансформатора в эксплуатацию;
- д) тип масла трансформатора;
- е) система защиты масла;
- ж) система охлаждения трансформатора;
- и) тип масляных насосов; предприятие-изготовитель.

2.2 Этап 2. Анализ условий эксплуатации трансформатора

2.2.1 Анализ режимов работы:

- средняя нагрузка и превышение температуры обмоток и масла;
- наибольшая нагрузка и превышение температуры обмоток и масла;
- количество включений, в т. ч. при низких (до минус 20 °С) температурах;
- длительность и величины перевозбуждений магнитной системы;
- количество повышений напряжения, их длительность и значения;
- короткие замыкания в питаемой системе, их число и значения токов короткого замыкания;
- количество грозových перенапряжений;
- количество коммутационных перенапряжений, их значения и длительность.

2.2.2 Результаты профилактических испытаний и определение характеристик, имеющих отличия от норм:

- характеристики изоляции;

2.2.3 Анализ неисправностей, выявленных в процессе эксплуатации, их

характер и способы устранения.

2.2.4 Внешний осмотр трансформатора:

- комплектность;
- наличие течей масла и определение вероятных причин их появления;
- уровень масла в расширителях;
- значение давления во вводах;
- температура масла и окружающего воздуха;
- степень загрязнения трубок охладителей;
- характер шумов при работе маслососов, вентиляторов и их вибрации.

2.2.5 Разработка карты дефектов по результатам внешнего осмотра и определение необходимого объема дополнительных испытаний.

2.3 Этап 3. Испытания и проверки на работающем трансформаторе

2.3.1 Оценка возможного снижения усилий прессовки обмоток и магнитопровода активной части трансформатора и определение аномальных зон вибрации (проводят при максимально возможной нагрузке).

2.3.2 Измерение вибрационных характеристик элементов системы охлаждения.

2.3.3 Проверка отсутствия течи масла в баке.

2.3.4 Проверка работы термосигнализаторов.

2.3.5 Испытания масла из бака трансформатора. Методика испытаний - по РД 34.45-51.300-97.

2.3.6 Тепловизионный контроль бака трансформатора, вводов, элементов системы охлаждения - по РД 34.45-51.300-97.

2.3.7 Оценка перегревов бака, наружных конструкций и вводов методом тепловизионного контроля.

2.3.8 Проверка схемы сбора и реализации сигналов информации (ГЗ, перегруз, обдув).

2.4 Этап 4. Испытания после отключения и расшиновки трансформатора

2.4.1 Измерение потерь холостого хода и тока намагничивания - по РД 34.45-51.300-97.

2.4.2 Измерение характеристик изоляции обмоток (R_{15} , R_{60} , $R_{15}/R_{60} \cdot \text{tg}\delta$) - по РД

34.45-51.300-97.

2.4.3 Измерение сопротивления постоянному току обмоток (на всех положениях устройства РПН) - по РД 34.45-51.300-97.

2.4.5 Проверка коэффициента трансформации - по РД 34.45-51.300-97.

2.4.6 Испытание трансформатора на плотность - по РД 34.45-51.300-97.

2.4.7 Испытание трансформаторов тока встроенных во ввода силового трансформатора.

2.4.8 Испытание автоматических выключателей в шкафах питания обдува и РПН.

2.4.9 Испытание электродвигателей обдува.

2.4.10 Снятие, обработка и анализ векторных диаграмм устройства РПН.

2.4.11 Испытание трансформаторного масла на пробой.

3. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ТРАНСФОРМАТОРА.

Данные, необходимые для анализа состояния трансформатора Т-1 ТДНГУ 63000/110/6 подстанции «Азот-1», приведены в протоколах приложений 1-4.

Протоколы электротехнических испытаний трансформатора Т-1 ТДНГУ 63000/110/6 подстанции «Азот-1» в 2018 и 2019гг., приведены в приложении 1.

Протоколы испытаний трансформаторного масла на пробой из бака трансформатора Т-1 ТДНГУ 63000/110/6 подстанции «Азот-1», приведены в приложении 2.

Анализ вибрационных характеристик трансформатора Т-1 ТДНГУ 63000/110/6 подстанции «Азот-1», в приложении 3.

Протоколы проверки переключающего устройства РПН трансформатора Т-1 ТДНГУ 63000/110/6 подстанции «Азот-1», в приложении 4.

При проведении внешнего осмотра трансформатора Т-1 ТДНГУ 63000/110/6 подстанции «Азот-1», выявлено, что трансформатор укомплектован навесным оборудованием. Присутствуют течи масла, уровень масла в расширителе соответствует температурному режиму, значение давления во вводах в пределах нормы, температура масла и окружающего воздуха соответствует правилам содержания трансформаторов. Трубки охладителей находятся в чистом состоянии, вентиляторы обдува находятся в удовлетворительном состоянии. Термосифонные фильтры в исправном состоянии и заправлены силикагелем. Воздухоосушительные патроны находятся в исправном состоянии. Трансформатор заземлен в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок.

Проведя анализ протоколов электротехнических испытаний трансформатора Т-1 ТДНГУ 63000/110/6 подстанции «Азот-1» в 2018 и 2019гг., делаем вывод, что параметры трансформатора на всех ступенях не удовлетворяют требованиям РД34.45-51.300-97 «Объемы и нормы испытаний электрооборудования». Увеличение потерь холостого хода и изменение коэффициента трансформации (разница по фазам более допустимых 2%) указывает на неудовлетворительное состояние магнитной системы трансформатора (витковые замыкания, замыкания в элементах магнитопровода и замыкания магнитопровода на бак трансформатора).

Показатели сопротивления изоляции обмоток между собой и на корпус трансформатора находятся ниже предельно допустимых значений. Результаты измерения сопротивления обмоток постоянному току на положениях №1-9, и обмотки низкого напряжения показывают, что болтовые соединения обмоток, присоединения вводов находятся в неудовлетворительном состоянии. Причем увеличение количественных значений показателей измерений 2019г. от значений 2018г. свидетельствует о прогрессирующем ухудшении состояния контактов выводов обмоток и контактной части РПН силового трансформатора. Погрешность коэффициента трансформации на положениях 1-9 показывает, что в обмотках возможны короткозамкнутые витки. Результаты тангенса угла диэлектрических потерь указывают на старение или разрушение изоляции или воздействие влаги на изоляцию обмоток и вводов трансформатора.

Работа РПН проверена, механизм переключения РПН трансформатора Т-1 ТДНГУ 63000/110/6 Азот-1 не исправен на положениях № 8,9, в следствии чего отсутствует востребованная необходимость поддерживать требуемый уровень напряжения на выводах при суточных колебаниях напряжения.

По результатам анализа трансформаторного масла на пробой из бака трансформатора Т-1 ТДНГУ 63000/110/6 подстанции «Азот-1» обнаружены снижения пробивного напряжения ниже предельно допустимых значений. Это указывает на изменение влажности жидкого диэлектрика и наличии в нем примесей.

Провели анализ вибрационных характеристик трансформатора Т-1 ТДНГУ 63000/110/6 подстанции «Азот-1». Как видно из схемы визуализирующей состояние магнитопровода верхняя часть сердечника фазы А имеет пониженный коэффициент опрессовки пластин стали, что свидетельствует о перегреве и «пожаре в стали» и влечет за собой повышенные внутренние потери.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ всех параметров трансформатора Т-1 ТДНГУ 63000/110/6 подстанции «Азот-1» проведен в соответствии с требованиями следующих руководящих документов:

- РД ЭО 0410-02 Методические указания по оценке состояния и продлению срока службы силовых трансформаторов;
- РД34.45-51.300-97 Объем и нормы испытаний электрооборудования;
- РД 34.43.105-89 Эксплуатация трансформаторных масел;
- РД 153-34.0-20.525-00 Заземляющие устройства;
- РД 153-34.0-46.302-00 Методические указания по диагностике развивающихся дефектов трансформаторного оборудования по результатам ХАРГ;

РД ЭО-0189-00 Методические рекомендации по диагностике силовых трансформаторов, автотрансформаторов, шунтирующих реакторов и их вводов.

Вывод:

Учитывая предыдущие (2018г.) неудовлетворительные результаты испытаний трансформатора, в 2019г. в рамках учащенного контроля проведены испытания трансформатора Т-1 ТДНГУ 63000/110/6 подстанции «Азот-1» для оценки прогрессии при изменении контролируемых параметров. Установлено ухудшение следующих параметров:

- сопротивления обмоток постоянному току на положениях 1-7 и обмотки низкого напряжения (выше допустимой нормы 2%);
- потери тока холостого хода трансформатора (увеличились за контролируемый период на 10 % от предыдущих значений);
- сопротивление изоляции обмоток трансформатора (ниже допустимой нормы при соответствующей температуре);
- тангенс угла диэлектрических потерь изоляции обмоток (выше допустимой нормы 2%);
- пробивное напряжение трансформаторного масла (ниже предельно допустимой нормы 35 кВ);
- коэффициент трансформации (пофазная разность выше допустимой нормы 2%);

- нарушение нормального режима работы механизма переключения РПН трансформатора (невозможность работы на 8, 9 положениях);

Рекомендации:

По результатам испытаний 2018-2019гг у трансформатора Т-1 ТДНГУ 63000/110/6 подстанции «Азот-1» наблюдается тенденция ухудшения контролируемых параметров. При нормированном сроке эксплуатации 25 лет данный трансформатор находится в работе 50 лет (1969 г.в.). Рекомендована замена трансформатора.

Начальник ЭТЛ

ООО «Энергоремонтная компания»

Е.А. Архандеев



ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство № К-581 - 2017 от 03.11.2017г.	ПРОТОКОЛ Испытания силового трансформатора	Город: <u>Прокопьевск</u> Заказчик: <u>Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»- «Прокопьевскэнерго»</u> Объект: <u>п/с Азот-1, Т-1.</u> Дата: <u>30.08.2019г.</u>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПРОТОКОЛ от 30.08.2019г. испытания силового трансформатора

1. Паспортные данные.

тип	Сном, кВА	Зав.№	Uк.з, %	Uном, кВ	Iном, А	Сх.и группа соединений	Год выпуска
ТДНГУ 63000/110	63000	2630	10,6	115/6.6	318,5/5510	Yн/ Д -11	1969г.

2. Измерение сопротивления изоляции.

	R15, МОм	R60, МОм	R60/ R15
ВН – корпус	-	60	-
НН – корпус	-	42	-
ВН – НН	-	70	-

3. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь изоляции обмоток.

Обмотка, на которой проводят измерение	Заземляемые части трансформатора	Подаваемое напряжение	Измеренный tg δ, %	Измеренная емкость С, пФ
ВН-(НН+бак)	бак, НН,	10кВ	10.45	9940
НН-(ВН+бак)	бак, ВН,	10кВ	10.02	14600
(ВН+НН)-бак	бак	10кВ	12.96	16821

4. Испытание изоляции повышенным напряжением.

	Uисп, кВ	t исп, мин.	Ток, мА	Заключение
ВН – корпус + НН	-	-	-	-
НН – корпус +ВН	-	-	-	-

5. Измерение коэффициента трансформации.

Ступени	Коэф. расчет.	Напряжение, В		Коэф. измер.	Погрешность	Напряжение, В		Коэф. измер.	Погрешность	Напряжение, В		Коэф. измер.	Погрешность
		АВ	ав			ВС	вс			АС	ас		
1	19.16	220	12.55	17.52	8.55	220	12.55	17.52	8.55	220	12.55	17.52	8.55
2	18.73	220	12.37	17.78	5.07	220	12.37	17.78	5.07	220	12.37	17.78	5.07
3	18.29	220	13.01	16.91	7.54	220	13.01	16.91	7.54	220	13.01	16.91	7.54
4	17.85	220	15.00	14.66	17.87	220	15.00	14.66	17.87	220	15.00	14.66	17.87
5	17.42	220	12.92	14.02	19.51	220	12.92	14.02	19.51	220	12.92	14.02	19.51
6	16.98	220	16.62	13.23	22.08	220	16.62	13.23	22.08	220	16.62	13.23	22.08
7	16.55	220	16.83	13.07	21.02	220	16.83	13.07	21.02	220	16.83	13.07	21.02
8	16.11	Не возможно произвести замер.											
9	15.68	Не возможно произвести замер.											

6. Опыт холостого хода.

Подано напряжение на НН	Замкнуто накоротко обмотка НН	Напряжение, В	Ток, А	Потери, Вт
В и С	са	220	1,22	178,3
А и С	ав	220	1,76	234,3
А и В	вс	220	1,28	179,5

7. Измерение сопротивления обмоток постоянному току.

Положение переключателя	Напряжение ступени, В	Сопротивление, Ом			Разность по фазам, %
		АВ	ВС	АС	
Обмотка ВН					
1	126500	0.3252	0.3269	0.3552	9.22
2	123625	0.3178	0.3366	0.3435	8.08
3	120750	0.3120	0.3130	0.3345	7.21
4	117815	0.3125	0.3054	0.3412	11.72
5	115000	0.2978	0.3366	0.3098	13.02
6	112125	0.2952	0.3184	0.3052	7.85
7	109250	0.3049	0.2856	0.2912	6.75
8	106376	Не возможно произвести замер.			
9	103500	Не возможно произвести замер.			
Обмотка НН					
	6600	0.0026052	0.0027800	0.0025652	8.37

8. Приборы

Наименование	тип	Зав.№	Пределы измерений	Класс точности	Дата след. проверки
Измеритель сопротивления изоляции	МИС-2500	251272	0-1100 Ом 0-600 В 0-400 Ом	2 5	26.11.2019г.
Миллиметр	МИКО-8	039В	10^{-5} - 10^6	±5%	02.07.2021г.
Вольтамперфазаметр	«Ретометр»	0328	0-600 В 0-20 А	2	25.09.2019г.
Аппарат измерения диэлектриков	«АИД-70М»	3696	Упер 0-50кВ Увыпр 0-70кВ	1,5	03.12.2019г.
Измеритель коэффициента трансформации	DTR 8510	152409LJH	0.8-8000	0.5	22.08.2020г.
Измеритель параметров изоляции	Вектор-2.0 М	1119	$Tg\delta(0..9.9999)C(1..999.9)нФ$	±0,5%	09.01.2020г.

температура верхних слоев масла при измерении +20 °С

Нормативные документы: (РД 34.45-51.300-97)

Заключение: Контролируемые параметры трансформатора не соответствуют требованиям НТД. Трансформатор находится в не удовлетворительном состоянии. Невозможна работа на положениях 8,9.

Примечание: Рекомендована замена трансформатора.

Испытания произвели:

Начальник ЭТЛ

Инженер ЭТЛ

Арханов Е.А.

Краморов Д.С.

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ

Арханов Е.А.

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

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

Электротехническая лаборатория компания» ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство о регистрации электролаборатории №К-581 - 2017 от 03.11.2017г.	ПРОТОКОЛ испытания трансформаторного масла	Заказчик: Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»- «Прокопьевскэнерго» Объект: <u>п/с Азот-1, Т-1.</u> Дата проведения испытания: 30.08.2019г.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Климатические условия при проведении измерений:

Температура воздуха: +18 С Влажность воздуха 46 % Атмосферное давление 745 мм.рт.ст.

Цель измерений (испытаний): эксплуатационные.

(приемо-сдаточные, сличительные, контрольные испытания, эксплуатационные, для целей сертификации)

Нормативные и технические документы, на соответствие требованиям которых проведены измерения (испытания): Правила Технической эксплуатации электроустановок потребителей Приложение 3.1.1, таблица 6, п.1

1. Паспортные данные.

№	Оборудование	Сном, КВА	Марка оборудов.	Заводской номер	Год выпуска	Уном (кВ)
1	Трансформатор	63000	ТДНГУ 63000/110	2630	1969	115

Дата отбора пробы 30.08.2019г.

Рабочее напряжение: 110 кВ

Мощность: 63000 КВА

Пробивное напряжение (предельно допустимое): 35кВ Температура масла: 22° С

2. Испытание трансформаторного масла

Пробивное напряжение, кВ						
1	2	3	4	5	6	Среднее
30,1	28,4	27,5	34,3	31,6	30	30,31

2. Измерения проведены приборами

Наименование, тип прибора	Заводской номер	Дата поверки		№ свидетельства	Орган проводивший поверку
		последняя	очередная		
СКАТ-М100	2177	17.06.19г.	17.06.20г.	31188-2019	ФБУ "Кемеровский ЦСМ"

ПРИМЕЧАНИЯ: Испытания проведены по методике ГОСТ 6581-75

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Трансформаторное масло не удовлетворяет требованиям НТД

Испытания провели:

Инженер ЭТЛ

Протокол проверил: Начальник ЭТЛ

Д.С Крайнов
Е.А. Арханделов



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

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

Анализ вибрационных характеристик трансформатора

Среднеквадратичное значение виброскорости в точках замера, мм/с

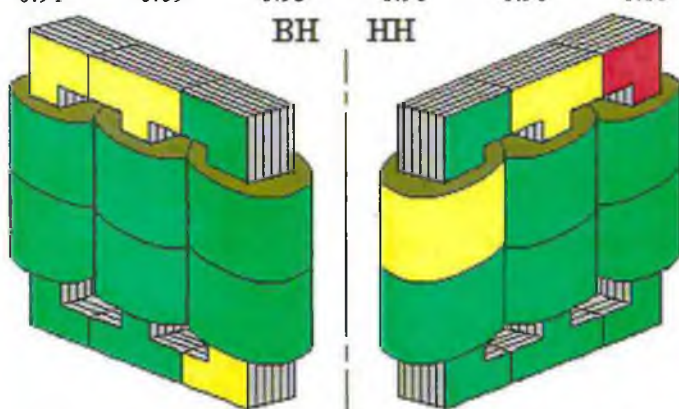
		Точки	Фаза А		Фаза В		Фаза С	
			XX	PH	XX	PH	XX	PH
Т-1-ТДНГУ 63000/110/6 ПС Азот-1	Сторона ВН	Верх	6.3	6.9	15.0	11.8	2.1	2.2
		Низ	8.9	5.9	4.9	5.1	2.3	2.4
	Сторона НН	Верх	1.2	3.1	2.9	2.5	4.3	1.2
		Низ	5.0	9.2	6.0	5.5	4.5	5.3

Измерения на дне бака проводились по большой оси трансформатора, по осям кареток со стороны ВН и НН, между ребрами жесткости под стержнями магнитопровода. На основании произведенных замеров программный комплекс строит схемы, которые визуализируют техническое состояние элементов трансформатора.

Анализ вибрационных характеристик трансформатора Т-1 ПС Азот-1.

Обобщенные коэффициенты состояния трансформатора.

Фаза А	Фаза В	Фаза С	Фаза С	Фаза В	Фаза А
0.91	0.89	0.93	0.91	0.90	0.86



Общий коэффициент технического состояния трансформатора - 0.89

Коэффициент опрессовки обмотки трансформатора - 0.92

Коэффициент прессовки стали трансформатора - 0.87

Состояние конструкции - 0.91

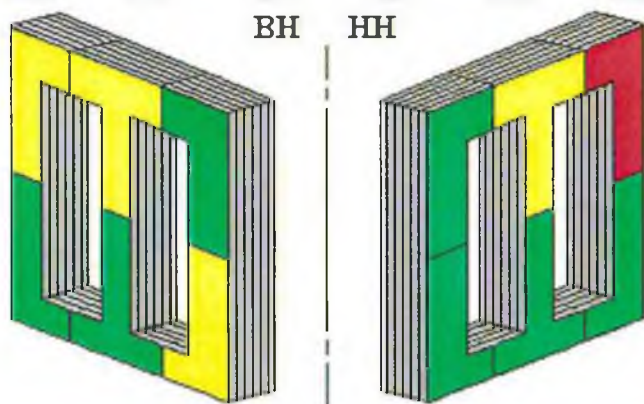
Общее состояние трансформатора - удовлетворительное

*Нормы 1 - 0.90 - хорошо(зеленый), 0.90 - 0.80 - удовлетворительно(желтый), менее 0.80 - недопустимо(красный).

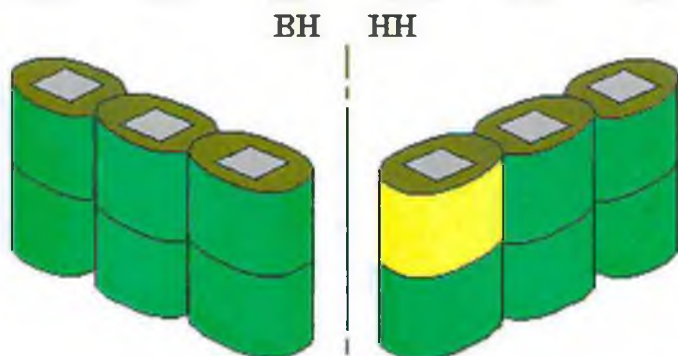
0.94	0.96	0.91	0.90	0.95	0.94
------	------	------	------	------	------

Коэффициенты прессовки стали трансформатора. Коэффициенты опрессовки обмотки трансформатора.

0.84	0.82	0.95	0.94	0.86	0.80
------	------	------	------	------	------



0.97	0.96	0.92	0.88	0.93	0.92
------	------	------	------	------	------



0.92	0.95	0.88	0.91	0.96	0.94
------	------	------	------	------	------

Коэффициенты качества прессовки конструкции трансформатора (по путям потоков рассеяния).

Фаза А

Фаза В

Фаза С

ВН
0.97

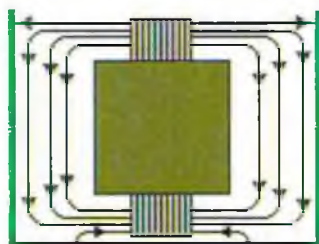
НН
0.90

ВН
0.89

НН
0.90

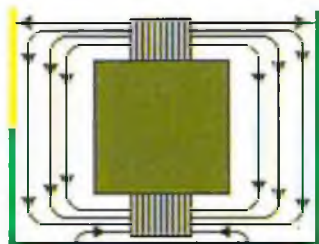
ВН
0.95

НН
0.86



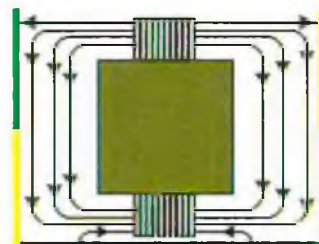
0.91

0.99



0.93

0.96



0.90

0.96

Как видно из представленных схем, параметры магнитопровода и обмоток Т-1 ПС Азот-1 характеризуются числовыми коэффициентами, отражающими фактическое состояние элементов. Значения находящиеся в пределах 1 - 0,90, (выделены зеленым цветом) соответствуют оценке «хорошо», 0,9-0,8 (выделены желтым цветом) что соответствует оценке «удовлетворительно» и менее 0,8 (выделены красным цветом), что соответствует оценке «неудовлетворительно». Рекомендуется уащенный контроль за состоянием трансформатора.

ЭТЛ ООО «Энергоремонтная компания» г. Прокопьевск Свидетельство № К-581 - 2017от 03.11.2017г.	ПРОТОКОЛ проверки переключающего устройства РПН	Город <u>Прокопьевск</u> Заказчик <u>Филиал ООО ХК «СДС-Энерго»- «Прокопьевскэнерго»</u> Объект <u>пс Азот-1. Т-1-63</u> Дата <u>30.08.2019г.</u>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.Заводские данные

Тип РПН	Заводской номер	Завод-изготовитель	Год выпуска	Примечание
ПДП-1	-	-	-	Положений переключателя-9

2.Проверка работы переключающего устройства

Выполнена проверка правильности соединения привода и механизма переключения РПН:

-По показаниям указателей положения привода и механизма переключения

-По углу срабатывания контактора (моменту срабатывания контактора в оборотах рукоятки привода (SSE))

Проверка работы контактора по «щелчку»:

Положение РПН				
SSE	2→3	5→6	7→8	8→9
обороты	3.5	3.5	Не работает	Не работает

Выполнена проверка срабатывания механических упоров в крайних положениях.

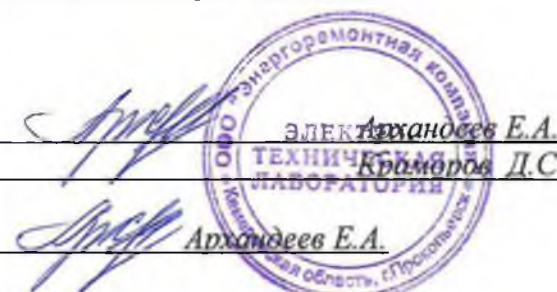
3.Примечание: РПН не переключает выше 8 положения.

4.Заключение: Данные замеров не удовлетворяют нормам НТД: Объем и нормы испытаний электрооборудования РД 34.45-51.300-97 р.6;

Проверку произвели:

Начальник ЭТЛ

Инженер ЭТЛ



Протокол проверил: Начальник ЭТЛ

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

Исправления не допускаются!

Протокол распространяется только на элементы электроустановки подвергнутые испытаниям

5. РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сибирское управление
Федеральной службы по экологическому, технологическому
и атомному надзору
Кузбасский отдел по надзору за энергосетями и энергоустановками
потребителей и энергоснабжением

650002, г. Кемерово, ул. Институтская, 3, тел.: 64-54-32

СВИДЕТЕЛЬСТВО о регистрации электролаборатории

Регистрационный номер № К-581 – 2017 от «03» ноября 2017г.

Настоящее свидетельство удостоверяет, что стационарная, с переносным комплектом
приборов электролаборатория

ООО «Энергоремонтная компания»

/полное наименование предприятия, организации/

Юридический адрес: 653000, Кемеровская область, г. Прокопьевск,
ул. Энергетическая, 14; тел/факс (3846) 61-11-95; ИНН 4205200801

/юридический адрес предприятия, телефон, факс/

зарегистрирована в Кузбасском отделе по надзору за энергосетями и энергоустановками
потребителей и энергоснабжением Сибирского управления Федеральной службы по
экологическому, технологическому и атомному надзору с правом выполнения испытаний и
измерений электрооборудования и электроустановок напряжением.

до и выше 1000 В.

/до и / или/ выше 1000 В/

Перечень разрешенных видов испытаний и / или/ измерений:

1. Измерение сопротивления заземляющих устройств и металлосвязи.
2. Измерение сопротивления изоляции силовых кабельных линий, электрических аппаратов, вторичных цепей и электропроводки в электроустановках напряжением до 110 кВ.
3. Проверка цепи «фаза-нуль» в электроустановках до 1 кВ с глухим заземлением нейтрали в электроустановках напряжением до 1000 В.
4. Проверка устройств защитного отключения (УЗО) в сетях с заземленной и изолированной нейтралью.
5. Проверка срабатывания защит в сетях с заземленной и изолированной нейтралью в электроустановках напряжением до 110 кВ (в том числе до 1000 В).
6. Испытания и проверка пускорегулирующей, защитной аппаратуры, электрооборудования напряжением до 110 кВ (в том числе до 1000 В).
7. Испытания жидких, твердых диэлектриков и электротехнических средств в электроустановках напряжением до и выше 1000 В.
8. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты и выпрямленного тока электрооборудования и силовых кабельных линий предприятия по классу напряжения до 110 кВ включительно
9. Испытание и измерение характеристик силовых трансформаторов, трансформаторов напряжения и трансформаторов тока в электроустановках до 110 кВ.

10. Испытание конденсаторных установок в электроустановках до 10 кВ.
11. Тепловизионный контроль электроустановок до 110 кВ.

Свидетельство выдано на основании акта № 14-07/Д-ЭТЛ-0690 от « 24 » октября 2017 г., и письма № 00-01-42/208 от 13.04.2010 г. Руководителя Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Срок действия Свидетельства установлен до « 03 » ноября 2020 г.

Начальник отдела

A circular blue stamp is partially obscured by a handwritten signature in blue ink. The signature is written in a cursive style and extends from the right side of the stamp towards the right margin of the page.

В.А. Бродт

Единая система оценки соответствия
в области промышленной, экологической
безопасности, безопасности в энергетике и
строительстве



СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ

№ 74А180363

Независимый орган по аттестации лабораторий неразрушающего контроля
ООО «Кузбасс РИКЦ»

(свидетельство об аккредитации в Единой системе оценки соответствия в области
промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и
строительстве № 11874 от 06.10.2016 г.)

УДОСТОВЕРЯЕТ:

Отдел технической диагностики и мониторинга
Общество с ограниченной ответственностью
«Энергоремонтная компания»
653000, РФ, Кемеровская обл., г. Прокопьевск, ул. Энергетическая, 14

УДОВЛЕТВОРЯЕТ

требованиям Системы неразрушающего контроля

Область аттестации и условие действия Свидетельства
определены в приложении к настоящему Свидетельству

Дата регистрации 15 февраля 2019 г.

Действительно до 15 февраля 2022 г.

Без приложения недействительно
(приложение на 1-ом листе)



Руководитель
Независимого органа
по аттестации лабораторий
неразрушающего контроля
А.Н. Смирнов

11874-01-129

**Единая система оценки соответствия
в области промышленной, экологической
безопасности, безопасности в энергетике и
строительстве**

**ПРИЛОЖЕНИЕ
К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ**

№ 74A180363 от 15 февраля 2019 г.

Отдел технической диагностики и мониторинга
Общество с ограниченной ответственностью
«Энергоремонтная компания»
653000, РФ, Кемеровская обл., г. Прокопьевск, ул. Энергетическая, 14

ОБЛАСТЬ АТТЕСТАЦИИ

Наименование оборудования (объектов):

1. Объекты котлонадзора:

1.1. Паровые и водогрейные котлы.

1.2. Электрические котлы.

1.3. Сосуды, работающие под давлением свыше 0,07 МПа.

1.4. Трубопроводы пара и горячей воды с рабочим давлением пара более 0,07 МПа и температурой свыше 115⁰С.

4. Объекты горнорудной промышленности:

4.1. Здания и сооружения поверхностных комплексов рудников, обогатительных фабрик, фабрик окомкования и аглофабрик.

4.2. Шахтные подъемные машины.

4.3. Горно-транспортное и горно-обогатительное оборудование.

5. Объекты угольной промышленности:

5.1. Шахтные подъемные машины.

5.2. Вентиляторы главного проветривания.

5.3. Горно-транспортное и углеобогатительное оборудование.

11. Здания и сооружения (строительные объекты) (кроме ВД):

11.1. Металлические конструкции.

11.2. Бетонные и железобетонные конструкции.

11.3. Каменные и армокаменные конструкции.

12. Оборудование электроэнергетики.

Виды (методы) неразрушающего контроля и диагностики.

1. Вибродиагностический .

2. Тепловой.

3. Визуальный и измерительный.

Виды деятельности.

Проведение контроля оборудования и материалов неразрушающими методами при монтаже, ремонте и техническом диагностировании вышеперечисленных объектов.

УСЛОВИЕ ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА:

Свидетельство действует в течение установленного срока при условии подтверждения результатами проверок соответствия лабораториям требованиям Правил аттестации и основных требований к лабораториям неразрушающего контроля.



Руководитель
Независимого органа
по аттестации лабораторий
неразрушающего контроля
А.Н. Смирнов

11874 (2) 159



Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
(Росстандарт)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Государственный региональный центр стандартизации,
метрологии и испытаний в Кемеровской области»
(ФБУ «Кемеровский ЦСМ»)

ФБУ «Кемеровский ЦСМ», аккредитован в национальной системе аккредитации Федеральной службой по аккредитации
(аттестат аккредитации RA.RU 311469).
Адрес: 650991, г. Кемерово, ул. Дюрилова, 2, тел.(3842) 36-43-89, факс (3842) 75-88-66.
E-mail: kemesm@kmesm.ru Сайт: www.kmesm.ru, www.kcem.pf

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 39069

Действительно до **26 ноября 2019 г.**

Средство измерений **Измеритель сопротивления, увлажненности и**
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению
степени старения электроизоляции МС-2500, 34197-07
единства измерений (если в составе средства измерений входит несколько автономных измерительных блоков, то приводятся их перечень и заводские номера)

сведения отсутствуют
серия и номер знака предыдущей поверки (если таковые номер и серия имеются)

заводской номер (номера) **251272**

поверено **в соответствии с описанием типа средства измерений**

наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с **Измеритель сопротивления, увлажненности и степени**

наименование документа, на основании которого выполнялась поверка

старения электроизоляции МС-2500 Методика поверки МС-2500-06 МП.

с применением эталонов: **Калибратор универсальный 9100Е, зав.№961056113**

наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии))

(рег.№3.1.ЗБЧ.0532.2015), 2 разряда; Калибратор электрического сопротивления

разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

КС-100К5Т, зав.№470047 (рег.№3.1.ЗБЧ.1063.2016), 3 разряд; Магазин

электрического сопротивления МС-9-01/3, зав.№313401 (рег.№3.1.ЗБЧ.0889.2015),

3 разряд

при следующих значениях влияющих факторов: **Температура окружающего воздуха 20 °С,**

приводят перечень или виды факторов,

относительная влажность 54,5 %, атмосферное давление 100,7 кПа, напряжение

нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

питающей сети 223,6 В, частота 50,1 Гц

и на основании результатов **периодической поверки признано соответствующим**

установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению

в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.



Начальник отдела **А.А. Косых**

Должность руководителя подразделений Инициалы, фамилия

Поверитель **А.П. Романов**

Инициалы, фамилия Счет №05/2141

Дата поверки **27 ноября 2018 г.**



Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
(Росстандарт)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Государственный региональный центр стандартизации,
метрологии и испытаний в Кемеровской области»
(ФБУ «Кемеровский ЦСМ»)

ФБУ «Кемеровский ЦСМ», аккредитован в национальной системе аккредитации Федеральной службой по аккредитации
(аттестат аккредитации RA.RU 311469).
Адрес: 650991, г. Кемерово, ул. Дворцовая, 2, тел. (3842) 36-43-89, факс (3842) 75-88-66.
E-mail: kemesm@kmcsm.ru Сайт: www.kmcsm.ru, www.kmcsm.ru

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 82

Действительно до **09 января 2020 г.**

Средство измерений **Измеритель параметров изоляции**
(наименование, тип, модель, серия, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по объектам поверки)
Вектор-2.0 М, 20664-05
элементы измерений (если в составе средства измерений входят несколько идентичных измерительных элементов, то приводятся их перечень и заводские номера)

сведения отсутствуют

серия и номер знака индивидуальной поверки (если таковой номер и серия имеются)

заводской номер (номера) **1119**
поверено **наименование величин и диапазоны в соответствии с описанием типа средства измерений**
(наименование величин, диапазоны, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено в методике поверки))
поверено в соответствии с **документом «Измеритель параметров изоляции (мост**
(наименование документа, на основании которого выполнялась поверка)
переменного тока) «Вектор - 2.0 М». Методика поверки», 2010 г.

с применением эталонов: **рег.№ 3.1.ЗБЧ.0602.2013; рег.№ 3.1.ЗБЧ.0259.2012;**
(наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии)))
рег.№ 3.1.ЗБЧ.0260.2012; рег.№ 3.1.ЗБЧ.0261.2012; рег.№ 3.1.ЗБЧ.0262.2012;
(реград. класс или погрешность эталона и, при необходимости, тип поверки)
рег.№ 3.1.ЗБЧ.0263.2012; рег.№ 3.1.ЗБЧ.0795.2013; рег.№ 3.1.ЗБЧ.1051.2016;
рег.№ 3.1.ЗБЧ.0706.2013

при следующих значениях влияющих факторов: **Температура окружающего воздуха 20 °С,**
(приводит перечень влияющих факторов)
относительная влажность 32 %, атмосферное давление 100,6 кПа
(нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений)

и на основании результатов периодической поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.



Начальник отдела
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии

Поверитель

Дата поверки **10 января 2018 г.**

А.А. Косых
Подпись, фамилия

А.П. Романов
Подпись, фамилия
Счет №05/2459



Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
(Росстандарт)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Государственный региональный центр стандартизации,
метрологии и испытаний в Кемеровской области»
(ФБУ «Кемеровский ЦСМ»)

ФБУ «Кемеровский ЦСМ», аккредитован в национальной системе аккредитации Федеральной службой по аккредитации
(аггестар аккредитации RA.RU 311469).
Адрес: 650991, г. Кемерово, ул. Дворцовая, 2, тел. (3842) 36-43-89, факс (3842) 75-88-66.
E-mail: kemesni@kmcsm.ru Сайт: www.kmcsm.ru, www.kcem.ru

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 83

Действительно до **09 января 2020 г.**

Средство измерений **Конденсаторы высоковольтные измерительные**
тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (если в составе средства измерений входят несколько автоматизированных измерительных блоков, то приводятся их перечень и заводские номера)
Вектор-С, 22537-07

сведения отсутствуют

серия и номер знака присудившей поверку (если такие номера и серия имеются)

заводской номер (номера) **492**

поверено **наименование величины и диапазоны в соответствии с описанием типа средства измерений**
наименование величины, диапазоны, на которых поверено средство измерений (если присудителем является метрологическая поверка)

поверено в соответствии с **Конденсаторы высоковольтные измерительные Вектор-С**
использованные документы, на основании которых выполнялась поверка

поверка проводится по ГОСТ 8.255-2007.Меры электрической емкости. Методика поверки.

с применением эталонов: **рег.№ 3.1.ЗБЧ.0678.2013; рег.№ 3.1.ЗБЧ.0259.2012**
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии))

разряд, класс или погрешность эталона, примененного при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: **Температура окружающего воздуха 20 °С,**
приводятся перечень и значения факторов

относительная влажность 32 %, атмосферное давление 100,6 кПа
приводятся перечень и значения факторов

и на основании результатов **периодической поверки** признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.



Зав. поверки
Начальник отдела **А.А. Косых**
подпись, фамилия

Поверитель **А.П. Романов**
подпись, фамилия

Дата поверки **10 января 2018 г.** Счет №05/2459



Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
(Росстандарт)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Государственный региональный центр стандартизации,
метрологии и испытаний в Кемеровской области»
(ФБУ «Кемеровский ЦСМ»)

ФБУ «Кемеровский ЦСМ», аккредитован в национальной системе аккредитации Федеральной службой по аккредитации
(аттестат аккредитации RA.RU 311469).
Адрес: 650091, г. Кемерово, ул. Дворцовая, 2, тел.(3842) 36-43-89, факс (3842) 75-88-66.
E-mail: keniessm@kmcsm.ru Сайт: www.kmcsm.ru, www.kicem.ru

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 19390

Действительно до 02 июля 2021 г.

Средство измерений Миллиметр

Идентификационное, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
МИКО-8, 59506-14

Сведения об объектах в составе средства измерений, в том числе в автономных и измерительных блоках, не приводятся (исключения и заводские номера)

сведения отсутствуют

Объект - номер государственной поверки (или ее уникальный номер и серия измерений)

заводской номер (номера) 039В

поверено **в соответствии с описанием типа средства измерений**

наименование вклочит, заводской, на котором заведено средство и измерений (если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с **Миллиметр МИКО-8 Методика поверки СКБ**

Идентификационное документ, на основании которого выполнена поверка

132.00.00.000 МП .

с применением эталонов: **Шунты измерительные стационарные взаимозаменяемые**

Идентификационное, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии))

75ШСМ, зав.№10, 11, 12, 13, 15 (рег.№З.1.ЗБЧ.1173.2016), КТ 0,2; Катушка

принадлежит к классу точности эталона, применены при поверке

электрического сопротивления Р310, зав.№133152 (рег.№З.1.ЗБЧ.1163.2016), 3

разряд; Катушка электрического сопротивления Р310, зав.№234554

(рег.№З.1.ЗБЧ.0215.2012), 3 разряд; Катушка электрического сопротивления Р321,

зав.№229416 (рег.№З.1.ЗБЧ.0216.2012), 3 разряд; Катушка электрического

сопротивления Р321, зав.№470699 (рег.№З.1.ЗБЧ.0217.2012), 3 разряд; Катушка

электрического сопротивления Р321, зав.№252036 (рег.№З.1.ЗБЧ.0218.2012), 3

разряд; Катушка электрического сопротивления Р331, зав.№351513

при следующих значениях влияющих факторов: **Температура окружающего воздуха 20 °С,**

приводятся перечень влияющих факторов

относительная влажность 58 %, атмосферное давление 98,5 кПа, напряжение

приводятся в документе на методику поверки, с указанием их значений

питающей сети 220 В, частота питающей сети 50 Гц

и на основании результатов периодической поверки признаю соответствующим

установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению

в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.



Начальник отдела

подпись

Поверитель

Дата поверки

03 июля 2018 г.

А.А. Косых

Подпись, фамилия

А.П. Романов

Подпись, фамилия

Счет №05/1057

4 СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Устройство РЕТОМ-21 не содержит в себе драгоценные металлы.

5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

5.1 Хранение устройств до ввода в эксплуатацию должно осуществляться в помещениях при температуре окружающего воздуха от 5 до 50 °С и среднегодовом значении относительной влажности 75 % при температуре 15 °С.

5.2 В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержания коррозионно-активных агентов атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69.

5.3 Транспортирование устройств может осуществляться закрытым автомобильным, железнодорожным и воздушным транспортом. При перевозках по железной дороге вид отправки - грузобагаж. При транспортировании самолетом устройство должно быть размещено в отопляемых герметизированных отсеках.

5.4 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – по группе С ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов – 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

6 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

6.1 Применяемые материалы и комплектующие, используемые при изготовлении устройства РЕТОМ-21 не оказывают вредного влияния на окружающую среду. Выполнение требований обеспечиваются схемотехническими решениями и конструкцией устройства РЕТОМ-21.

6.2 Особые требования к утилизации устройства РЕТОМ-21 не предъявляются.

7 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Устройство соответствует требованиям безопасности ГОСТ 12.2.091-2012 и требованиям, установленным в ГОСТ 22261-94.

7.2 По пожарной безопасности устройство соответствует требованиям ГОСТ 12.1.004-91. Выполнение требований пожарной безопасности обеспечивается исключением использования легковоспламеняющихся материалов, а также материалов, поддерживающих горение.

7.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током устройство относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство измерительное параметров релейной защиты РЕТОМ™-21, заводской № 52 79, соответствует техническим требованиям ТУ 4222-022-13092133-2008 и признано годным к эксплуатации.



Дата выпуска 07.2017

Дата поверки 24.07.2017

Контролер ОТК

подпись и штамп



Редакция 150517



Поверитель

подпись и клеймо поверителя

[Handwritten signature]



Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
(Росстандарт)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Государственный региональный центр стандартизации,
метрологии и испытаний в Кемеровской области»
(ФБУ «Кемеровский ЦСМ»)

ФБУ «Кемеровский ЦСМ», аккредитован в национальной системе аккредитации Федеральной службой по аккредитации
(аттестат аккредитации RA.RU 311469).
Адрес: 650991, г. Кемерово, ул. Дворцовая, 2, тел. (3842) 36-43-89, факс (3842) 75-88-66.
E-mail: keincsm@kmcresm.ru Сайт: www.kmcresm.ru, www.kcem.mf

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 26297

Действительно до **22 августа 2020 г.**

Средство измерений **Измерители коэффициента трансформации**
наименование, тип, модель (вариант), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению
DTR 8510, 53872-13

единица измерения (если в составе средства измерений входят несколько автономных измерительных блоков, то приводятся их перечисль и заводские номера)

Сведения отсутствуют

серия и номер знака предыдущей поверки (если таковой номер и серия имеются)

заводской номер (номера) **152409LJH**

поверено **в соответствии с описанием типа средства измерений**

наименование системы, эталона, на который поверено средство измерений (если в соответствии с методикой поверки)

поверено в соответствии с **Измерители коэффициента трансформации DTR 8510**

наименование эталона, на основании которого выполнена поверка

Методика поверки МП 53872-13.

с примененным эталоном: **Трансформатор тока измерительный переносной**

наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии))

ТТИП-5000/5, зав. №32 (рег. №3.1.ЗБЧ.0282.2016), 2 разряд; Трансформатор

разряд, класс или погрешность эталона, примененного при поверке

напряжения лабораторный измерительный НЛЛ-15, зав. №19231

(рег. №3.1.ЗБЧ.0333.2013), 2 разряд; Прибор для измерения электроэнергетических

величин и показателей качества электрической энергии Энергомонитор-3.3Т1,

зав. №1329 (рег. №3.1.ЗБЧ.0667.2013), 2 разряд

при следующих значениях влияющих факторов: **Температура окружающего воздуха 20 °С,**

приводят перечень влияющих факторов

относительная влажность 55 %, атмосферное давление 99,1 кПа, напряжение

нормированных в документе и методике поверки, с указанием их значений

питающей сети 220 В, частота питающей сети 50 Гц

и на основании результатов **периодической поверки** признано соответствующим

установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению

в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.



Инициалы, фамилия

Инициалы, фамилия

Поверитель

Дата поверки

23 августа 2018 г.

Инициалы, фамилия

Инициалы, фамилия

Счет №05/1504

НОВОКУЗНЕЦК 400

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
(Росстандарт)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Государственный региональный центр стандартизации,
метрологии и испытаний в Кемеровской области»
(ФБУ «Кемеровский ЦСМ»)

ФБУ «Кемеровский ЦСМ», аккредитован в национальной системе аккредитации Федеральной службой по аккредитации
(аттестат аккредитации RA.RU 311469).

Адрес: 650091, г. Кемерово, ул. Дворцовая, 2, тел. (3842) 36-43-89, факс (3842) 75-88-66.
E-mail: kcmesm@kcmesm.ru Сайт: www.kcmesm.ru, www.kcem.pf

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 41875

Действительно до 18 декабря 2019 г.

Средство измерений

Приборы для измерения и анализа вибрации

наименование, тип, модель, серия, регистрационный номер в Федеральном информационном банке по обеспечению

Корсар-, 19988-10

сведения о состоянии (дата и способ хранения и условий хранения и даты выполнения измерений) должны быть приведены на сертификате и заводские поверки

сведения отсутствуют

серия и номер изделия предыдущей поверки (если такое номер и серия указаны)

заводской номер (номера)

1022

поверено

в соответствии с описанием типа средства измерений

шифр поверки, методика, дата поверки, на которой поверено средство измерений (если применены методы поверки)

поверено в соответствии с

Приборы для измерения и анализа вибрации "Корсар".

наименование документа, на основании которого выполнялась поверка

Методика поверки. ИМБР 417.421.002 МП

с применением эталонов:

Вибростенд взрывозащищенный ТК-ВВ, зав. №030

наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер поверки)

(рег. №3.1.ZB4.0868.2015), 2 разряд

разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: Температура окружающего воздуха 20,2 °С.

приведены в соответствии с условиями поверки

относительная влажность 36,1 %, атмосферное давление 99,8 кПа, уровень

погрешности в доверии на методику поверки, с указанными значениями

акустических помех 29,6

и на основании результатов периодической поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки



Должность, должность поверяемого

Поверитель

Подпись

Дата поверки

19 декабря 2018 г.

А.А. Косых

Инициалы, фамилия

И.М. Палык

Инициалы, фамилия

Счет №05/2141

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Государственный региональный центр стандартизации,
метрологии и испытаний в Кемеровской области»
(ФБУ «Кемеровский ЦСМ»)

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311469

наименование аккредитованного в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации юридического лица или индивидуального предпринимателя, выполняющего поверку, регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 31188-2019

Действительно до 17 июня 2020 г.

Средство измерений **Аппарат высоковольтный испытательный**
наименование, тип, модификация средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном реестре средств измерений, присвоенный при утверждении типа **СКАТ-М100, 36350-07**

факультативно: наименование средства измерений, приспособлений при утверждении типа
заводской (серийный) номер **2177**
в составе

номер знака предыдущей поверки
повершено **в полном объеме**

наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений
в соответствии с **Раздел "Методика поверки" руководства по**
наименование или обозначение документа, от соблюдения которого выполняется поверка
эксплуатации "Аппарат высоковольтный испытательный "СКАТ-М100".

с примененным эталоном: **3.1.ЗБЧ.0717.2018, СКВ-100, зав.№77, 2 разряд**
регистрационный номер и (или) наименование, тип, заводской номер, разряд,
класс точности эталонов, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: **Температура окружающего воздуха 20,4 °С,**
перечень влияющих факторов,
относительная влажность 60 %, атмосферное давление 99,3 кПа, напряжение сети
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений
226,2 В, частота сети 50,0 Гц, коэффициент искажения синусоидальности кривой
напряжения 0,28 %

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано пригодным к применению.

Знак поверки:



Начальник отдела

достоинство, должность, наименование
или другого уполномоченного лица

Поверитель

Дата поверки

18 июня 2019 г.

Косых Андрей Александрович

фамилия, имя и отчество (при наличии)

Палько Игорь Михайлович

фамилия, имя и отчество (при наличии)

Счет №05/922

А К Т
технического освидетельствования электрооборудования
с истекшим нормативным сроком службы
от «14» 11 2019 г.

Комиссия в составе:

Председатель комиссии:

главный инженер Вишневецкий А.Н.
(должность, Ф.И.О.)

Зам. председателя комиссии:

и.о. гл. энергетика – начальника управления Анисимов А.В.
(должность, Ф.И.О.)

Члены комиссии:

зам. главного энергетика Карнаухов Г.И.
(должность, Ф.И.О.)

начальник ЭЦ УГЭ Егоров А.В.
(должность, Ф.И.О.)

зам. начальника ЭЦ УГЭ Дьяченко В.С.
(должность, Ф.И.О.)

начальник участка ЭЦ УГЭ Савич В.А.
(должность, Ф.И.О.)

назначенная приказом (распоряжением) №32 от 17.01.2006 г. провела техническое освидетельствование электрооборудования силовой трансформатор Т-1 63 МВА типа ТДНГУ-63000/110/6 заводской номер 2630

(наименование, тип, мощность, напряжение, заводской №, инвентарный №)

установленного в подстанции «Азот-1» ЭЦ УГЭ
(цех, производство, № корпуса, № позиции)

Дата изготовления Т-1 63 МВА -1969

Дата ввода в эксплуатацию Т-1 63 МВА -1969

Нормативный срок службы 25 лет

Дата проведения предыдущего освидетельствования 17.11.2018 года.

Объем освидетельствования:

- осмотр трансформатора ТДНГУ-63/110/6 подстанции «Азот-1»;
- проверка технической документации;
- проверка проведения испытаний на соответствие требованиям безопасности;
- проверка выполнения предписаний надзорных органов, мероприятий, намеченных после предыдущего технического освидетельствования, и результатам расследования нарушений объекта.

Освидетельствование проведено:

По результатам рассмотрения отчёта ООО «Энергоремонтная компания» № ЭТ 09/19-4 по электротехническому испытанию трансформатора ТДНГУ-63000/110/6 № 2630 от 30.08.2019.

По результатам рассмотрения протоколов оценки технического состояния трансформатора ТДНГУ-63000/110/6 № 2630 (результаты хроматографического анализа газов, растворенных в масле и физико-химических испытаний).

Результаты освидетельствования:

По данным осмотра объект находится в ограниченно-работоспособном состоянии, близком к неудовлетворительному.

Характеристики трансформатора не соответствуют заводским инструкциям и нормам РД 34-45-51.300-97 «Объемы и нормы испытания электрооборудования». По результатам испытаний силового трансформатора Т-1 63 МВА ТДНГУ-63000/110/6 № 2630 и сравнению их с предыдущими очевидны не обратимые регрессивные процессы в ресурсопределяющих функциональных узлах.

Анализ по ХАРГ показывает наличие газов выше граничных концентраций.

Заземляющие устройства, другие средства безопасности находятся в удовлетворительном состоянии.

Документация ведется в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП).

Мероприятия, намеченные после предыдущих освидетельствований, и предписания надзорных органов выполнены.

Заключение:

Трансформатор Т-1 63 МВА ТДНГУ-63000/110/6 № 2630 подстанции «Азот-1» находится в ограниченно-работоспособном состоянии, эксплуатируется на предельно-низком уровне эксплуатационной надежности.

Дальнейшая эксплуатация трансформатора сопряжена с высокой вероятностью технологических нарушений и должна быть прекращена/рекомендована замена в 2020г.

Ввиду превышения нормативного срока службы в 2 раза, комиссия считает капитальный ремонт трансформатора нецелесообразным.

Председатель комиссии:

Вишневецкий А.Н.
(Ф.И.О.)

(подпись)

Зам. председателя комиссии:

Анисимов А.В.
(Ф.И.О.)

(подпись)

Члены комиссии:

Карнаухов Г.И.
(Ф.И.О.)

(подпись)

Егоров А.В.
(Ф.И.О.)

(подпись)

Дьяченко В.С.
(Ф.И.О.)

(подпись)

Савич В.А.
(Ф.И.О.)

(подпись)

ПРОТОКОЛ № 285 от 10.09.2018 г.
межремонтные испытания силового трансформатора

предприятие, объект: КАО "Азот", ЦЭС вид испытания: межремонтные

место проведения испытания: п/ст Азот-1, поз.Т-1 условия испытания: токр.возд.= 20°С, тмасла=20°С,

Исходные данные:

тип: ТДНГУ-63000/110 напряжение ВН/НН, кВ 115/6,6 напряжение к.з., % 10,6
заводской № 2630 ток ВН/НН, А 316/5510 ток х.х., А
мощность, кВА 63000 схема и группа соединения Ун/Д-11 год выпуска 1969

Результаты испытаний:

1. Сопротивление изоляции обмоток

наименование элементов	сопротивление изоляции R60/R15,Мом	коэффициент абсорбции	примечание
ВН-бак,НН	690/650	1,06	напряжение измерения 2500 В
НН-бак,ВН	820/790	1,14	
ВН+НН-бак	620/600	1,03	

2. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь обмоток трансформатора

наименование элементов	схема измерения	поданное напряжение, кВ	емкость, пФ	тангенс угла диэлектрических потерь, %
ВН-бак,НН	перевернутая	10,00	9786	4,7
НН-бак,ВН	перевернутая	10,00	14305	5,580
ВН+НН-бак	перевернутая	10,00	16259	5,79

3 Измерение коэффициента трансформации

Ступень	Коеф. расчет	Напряжение, В		Коеф. Измер	Погрешность	Напряжение, В		Коеф. Измер	Погрешность	Напряжение, В		Коеф. Измер	Погрешность
		АВ	ав			ВС	вс			АС	ас		
1	19,16	220	11,73	18,75	2,19	220	11,73	18,75	2,19	220	11,73	18,75	2,19
2	18,73	220	12,01	18,32	2,24	220	12,01	18,32	2,24	220	12,01	18,32	2,24
3	18,29	220	12,28	17,91	2,12	220	12,28	17,91	2,12	220	12,28	17,91	2,12
4	17,85	220	12,60	17,46	2,23	220	12,60	17,46	2,23	220	12,60	17,46	2,23
5	17,42	220	12,91	17,04	2,23	220	12,91	17,04	2,23	220	12,91	17,04	2,23
6	16,98	220	13,24	16,61	2,23	220	13,24	16,61	2,23	220	13,24	16,61	2,23
7	16,55	220	13,62	16,15	2,47	220	13,62	16,15	2,47	220	13,62	16,15	2,47
8	16,11	220	13,98	15,74	2,35	220	13,98	15,74	2,35	220	13,98	15,74	2,35
9	15,68	Невозможно произвести замер											

4. Опыт холостого хода

Подано напряжение на ввода	напряжения	на ввода	Закорочены ввода	Данные измерений		
				U, В	I, А	Потери, Вт
а-в	вс	220	1,013	148,3		
в-с	са	220	1,05	150,7		
с-а	ав	220	1,51	213,2		

5. Сопротивление обмоток постоянному току

положение переключателя	сопротивление обмоток трансформатора ВН, Ом			разница сопротивлений, %
	А-Х	В-У	С-З	
1	0,3256	0,3261	0,3326	2,15
2	0,3184	0,3198	0,3265	2,54
3	0,3111	0,3126	0,3188	2,46
4	0,3044	0,3059	0,3195	4,96
5	0,2974	0,2986	0,3117	4,80
6	0,2906	0,2917	0,3098	6,62
7	0,2839	0,2849	0,2997	5,56
8	0,2769	0,2782	0,2921	5,49
9	Невозможно произвести замер			

сопротивление обмоток трансформатора постоянному току НН, Ом			разница сопротивлений, %
а-х	в-у	с-з	
0,0026428	0,0025623	0,0025666	3,14

Средства измерения:

наименование СИ	тип	заводской №	дата поверки	дата следующей поверки
измеритель сопротивления	МIG-2500	244376	29.05.2018	28.05.2019
Энерготестер	ПЭМ-02	567	21.04.2016	21.04.2020
Амперметр	Д553	49170	28.12.2017	28.12.2018
микромиликилоомметр	МИКО2.3	59	20.07.2018	19.07.2019
измеритель параметров изоляции	Вектор-2М	497	15.04.2018	14.04.2019

Заключение: Силовой трансформатор типа ТДНГУ-63000/110 зав.№2630 имеет низкий коэффициент абсорбции и

тангенс угла диэлектрических потерь более 2,5%, что свидетельствует о наличии влаги.

Разность сопротивления обмоток постоянному току более допустимых 2%, не рекомендуется переключение ступеней

регулирования под нагрузкой. Нормативные и технические документы, на соответствии требованиям которых проведены

измерения (испытания) РД 153-34.3-35.613-00, ПТЭЭП прил.3 т.2 п. 2.2, 2.3, 2.5, прил. 3.1табл. 4.

Не работает устройство РПН переключения на 9 положение (запрещена эксплуатация на 9 пол.)

Технические характеристики трансформатора не соответствуют НТД по п.2,3,5.

Трансформатор находится на низком уровне эксплуатационной надежности, необходим капитальный ремонт или замена.

В случае дальнейшей эксплуатации трансформатора необходим учащенный контроль для определения динамики ухудшения

до минимально допустимых возможных для эксплуатации параметров.

Испытания произвели:

Электромонтер

Шамсиев А.Р.

Протокол проверил:

и.о. Начальника ЭТЛ:

Д.С. Манашов

м.п.

**Сибирское управление
Федеральной службы по экологическому, технологическому
и атомному надзору**
Кузбасский отдел по надзору за энергосетями и энергоустановками потребителей
и энергоснабжением

650002, г. Кемерово, ул. Институтская, 3, тел.: 64-54-32

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о регистрации электролаборатории

Регистрационный номер № К-49– 2018 от «06» сентября 2018 г.

Настоящее свидетельство удостоверяет, что стационарная, с переносным комплектом
приборов электролаборатория

Кемеровское акционерное общество «Азот»

/полное наименование предприятия, организации/

**Юридический адрес: 650021, Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Грузовая, , стр.1
тел. 8(3842) 57-15-77 ИНН 4205000908** зарегистрирована в Кузбасском отделе по надзору за энергосетями и энергоустановками потребителей и энергоснабжением Сибирского управления Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору с правом выполнения испытаний и измерений электрооборудования и электроустановок напряжением

до и выше 1000 В.

/ до и / или/ выше 1000 В

Перечень разрешенных видов испытаний и / или/ измерений:

1. Измерение сопротивления растеканию тока заземляющих устройств и металлосвязи.
2. Испытание кабельных линий до 220 кВ , в том числе с изоляцией из сшитого полиэтилена.
3. Измерение напряжения прикосновения.
4. Испытания сопротивления изоляции электрических сетей и электрооборудования.
5. Проверка действия электромагнитных и полупроводниковых расцепителей максимального тока автоматических выключателей.
6. Проверка срабатывания защит в электроустановках до 1000В, в том числе в системе питания с глухозаземленной нейтралью (TN-C, TN-C-S, TN-S).
7. Проверка (испытание) устройств защитного отключения (УЗО).
8. Проверка работоспособности АВР.
9. Испытание вводов, проходных, подвесных и опорных изоляторов напряжением до 220 кВ.
10. Испытание жидких и твердых диэлектриков, электрозащитных средств в электроустановках до и выше 1000 В.
11. Испытания комплектных распределительных устройств внутренней и наружной установки (КРУ и КРУН) до 220 кВ.
12. Испытание выключателей нагрузки, разъединителей, отделителей и короткозамыкателей до 220 кВ.
13. Испытание электрических машин постоянного и переменного тока.
14. Испытания силовых, измерительных трансформаторов тока и напряжения ЭУ напряжением до 220 кВ.
15. Испытания сборных и соединительных шин напряжением до 220 кВ.

14. Испытание предохранителей напряжением выше 1000 В.
15 Проверка устройств релейной защиты автоматики и телемеханики.

Свидетельство выдано на основании решения комиссии о допуске в эксплуатацию электролаборатории для производства испытаний (измерений), акт готовности № 14-04/А-ЭТЛ-0496 от « 06 » сентября 2018 г.

Срок действия Свидетельства установлен до « 06 » сентября 2021 г.

Заместитель руководителя управления



Л.П. Выголов

КАО "АЗОТ"
Центральная лаборатория

ПРОТОКОЛ № 38 от 10.06.2015
оценки технического состояния трансформатора Т-1-63 МВА

Дата отбора пробы: 10.06.2015
Дата проведения испытаний: 10.06.2015
Заказчик: цех электроснабжения УГЭ
Наименование пробы: трансформаторное масло, бак трансформатора
Цель испытания: Контроль качества
Условия проведения испытаний:
Температура: 22°C, относительная влажность 73%
Методы контроля и условия испытаний - в соответствии с НД

Место установки :		КАО "Азот" подстанция: Азот-1								
Тип	Мощность, МВА			Напряжение, кВ			Заводской №	Ввод в эксплуатацию	Изготовитель	
	ВН	НН		ВН	НН					
ТДНГ	63	63		115	6,6		2630	05.06.1969	П/я А-7681	
Марка масла: ВГ			Защита: свободных.			РПН: РНТ13-сторона ВН				
Нагрузка: 40%				t верхних сл.: 52			t воздуха: 26			
Масло эксплуатационное, желтого цвета, без включений										

Результаты хроматографического анализа газов, растворенных в масле

Газ	Результат испытания, об. %	Вотн. %/мес	Граничные концентрации растворенных в масле газов для трансформаторов 110 кВ., об. %	НД на методы испытаний
CH ₄ (метан)	0,0015	14,4	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
C ₂ H ₄ (этилен)	0,002	50,4	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
C ₂ H ₂ (ацетилен)	0,0002	21,6	0,001	РД.153-34.0-46.302-00
C ₂ H ₆ (этан)	0,0009	27	0,005	РД.153-34.0-46.302-00
H ₂ (водород)	0,0033	18	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
CO(оксид углерода)	0,065	0	0,06	РД.153-34.0-46.302-00
CO ₂ (диоксид углерода)	0,942	0	0,8	РД.153-34.0-46.302-00

Применяемые средства измерений и испытательное оборудование:

Средства измерений поверены, испытательное оборудование аттестовано в установленном порядке; применялось в соответствии с НД на метод испытаний.

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ:

Незначительное превышение CO и CO₂ говорит о проблеме с охлаждением трансформатора или старении железа.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Проверить систему охлаждения (проходимость радиаторов)

Инженер технолог ЦЛ

Головей О.Н.

Начальник ЦЛ

Пронина С.Н.



КАО "АЗОТ"
Центральная лаборатория

ПРОТОКОЛ № 1728 от 15.12.2015
оценки технического состояния трансформатора Т-1-63 МВА

Дата отбора пробы: 14.12.2015
Дата проведения испытаний: 15.12.2015
Заказчик: цех электроснабжения УГЭ
Наименование пробы: трансформаторное масло, бак трансформатора
Цель испытания: Контроль качества
Условия проведения испытаний:
Температура: 22°C, относительная влажность 56%
Методы контроля и условия испытаний - в соответствии с НД

Место установки :		КАО "Азот" подстанция: Азот-1								
Тип	Мощность, МВА			Напряжение, кВ			Заводской №	Ввод в эксплуатацию	Изготовитель	
	ВН	НН		ВН	НН					
ТДНГ	63	63		115	6,6		2630	05.06.1969	П/я А-7681	
Марка масла: ВГ			Защита: своб.дых.			РПН: РНТ13-сторона ВН				
Нагрузка: 35%				t верхних сл.: 35			t воздуха: -16			
Масло эксплуатационное, желтого цвета, без включений										

Результаты хроматографического анализа газов, растворенных в масле

Газ	Результат испытания, об.%	Вотн. %/мес	Граничные концентрации растворенных в масле газов для трансформаторов 110 кВ, об.%	НД на методы испытаний
СН4(метан)	0,0045	32,1	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
С2Н4(этилен)	0,006	32,1	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
С2Н2(ацетилен)	0,0003	8	0,001	РД.153-34.0-46.302-00
С2Н6(этан)	0,0008	-1,8	0,005	РД.153-34.0-46.302-00
Н2(водород)	0,0046	6,3	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
СО(оксид углерода)	0,078	3,2	0,06	РД.153-34.0-46.302-00
СО2(диоксид углерода)	0,936	-0,1	0,8	РД.153-34.0-46.302-00

Применяемые средства измерений и испытательное оборудование:

Средства измерений поверены, испытательное оборудование аттестовано в установленном порядке; применялось в соответствии с НД на метод испытаний.

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ:

Скорость нарастания некоторых концентраций больше 10%, возможно наличие развивающегося дефекта. Превышение СО, СО2. Превышения граничных концентраций газов СН4, Н2, С2Н4, С2Н2, С2Н6 - нет

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Трансформатор ставится на контроль.

Инженер технолог ЦЛ

Начальник ЦЛ


Головей О.Н.
Пронина С.Н.

ПРОТОКОЛ № 622 от 06.05.2016
оценки технического состояния трансформатора Т-1-63 МВА

Дата отбора пробы: 6.05.2016

Дата проведения испытаний: 6.05.2016

Заказчик: цех электроснабжения УГЭ

Наименование пробы: трансформаторное масло, бак трансформатора

Цель испытания: Контроль качества

Условия проведения испытаний:

Температура: 22°C, относительная влажность 73%

Методы контроля и условия испытаний - в соответствии с НД

Место установки:			КАО "Азот" подстанция: Азот-1				
Тип	Мощность		Напряжение		Заводской №	Ввод в эксплуатацию	Изготовитель
	ВН	ПП	ПП				
ТДНГУ	63	63	6,6		2630	05.06.1969	Изя А-7681
Марка масла: ВГ			Защита: свободное дыхание			РПН; РПН-13 - сторона ВН	
Нагрузка: 26%			t верхних слоев: 48°C			t воздуха 12°C	
Масло эксплуатационное, желтого цвета, без включений							

Результаты хроматографического анализа газов, растворенных в масле

Газ	Результат испытания, об. %	Вытн. %/мес	Граничные концентрации растворенных в масле газов	НД на методы испытаний
СН4(метан)	0,0058	6	0,01	РД.153-34.0-16.302-00
С2Н4(этилен)	0,0086	9	0,01	РД.153-34.0-16.302-01
С2Н2(ацетилен)	0,0002	-6,9	0,001	РД.153-34.0-16.302-02
С2Н6(этан)	0,00128	12,5	0,005	РД.153-34.0-16.302-03
Н2(водород)	0,006	6,3	0,01	РД.153-34.0-16.302-04
СО(оксид углерода)	0,084	1,6	0,06	РД.153-34.0-16.302-05
СО2(диоксид углерода)	0,963	0,6	0,8	РД.153-34.0-16.302-06

РЕЗУЛЬТАТЫ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ:

Показатели качества масла	НД на методы испытаний	Ограничивающее область нормального состояния	Предельно допустимое	Результаты испытаний
Температура вспышки, °С	ГОСТ 6356-75	Снижение более чем на 5°C в сравнении с предыдущим анализом	125	132
Кислотное число, мг КОИ/г	ГОСТ 6356-76	0,1	0,25	0,08
Пробивное напряжение, кВ	ГОСТ 6356-77	40	35	46,5
Тангенс угла диэлектр.потерь, % не более при температуре 70°C/90°C	ГОСТ 6356-79	8/12	10/15	6/10

Испытания трансформаторного масла по ГОСТ 6581-75 - определение пробивного напряжения

Температура масла при испытании, С	Пробивное напряжение, кВ						Среднеарифметическое значение пробивного напряжения, кВ
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	
21	43	52	49	50	39	46	46,5

СКО=5,43

Коэффициент вариации = 8%, не более 20 %

Измерительные приборы

№ п/п	Тип	Зав. №	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ свидетельства
			Диапазон измерения	ПГ ±4%			
1	ЛИМ-80	519	70 кВ	ПГ ±4%	05.08.2015	05.08.2016	33874

Определение тангенса угла диэлектрических потерь трансформаторного масла по ГОСТ 6581-75:

При температуре 70 С = 6

При температуре 90 С = 10

Измерительные приборы

№ п/п	Тип	Зав. №	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ свидетельства
			Диапазон измерения	ПГ ±(0.03tgδ+0,0002)			
1	Тангенс-3М	552	0.01÷100%	ПГ ±(0.03tgδ+0,0002)	22.04.2016	22.04.2017	24691

Значение средней напряжённости электрического поля при измерении 2000 В.

Тип измерительной ячейки: ЯПИ-3 ГОСТ 6581-75 трехэлектродная

Применяемые средства измерений и испытательное оборудование:

Средства измерений поверены, испытательное оборудование аттестовано в установленном порядке; применялось в соответствии с ПД на метод испытаний.

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ:

Скорость нарастания некоторых концентраций газов по ХАР1 больше 10%, возможно наличие развивающегося дефекта, задета твердая изоляция. Старение железа. Превышение граничных концентраций CO₂, СО указывает на старение и/или увлажнение твердой изоляции, что подтверждается граничными положениями тангенса диэлектрических потерь трансформаторного масла.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Трансформатор ставится на контроль. Провести анализ на содержание фурановых производных.

Начальник ЦЛ

Начальник ЭТЛ УГЭ

Пронина С.Н.

Дербенев М.В.

КАО "АЗОТ"
Центральная лаборатория

ПРОТОКОЛ № 1451 от 18.11.2016
оценки технического состояния трансформатора Т-1-63 МВА

Дата отбора пробы: 15.11.2016
Дата проведения испытаний: 18.11.2016
Заказчик: цех электроснабжения УГЭ
Наименование пробы: трансформаторное масло, бак трансформатора
Цель испытания: Контроль качества
Условия проведения испытаний:
Температура: 20,4°C, относительная влажность 71%
Методы контроля и условия испытаний - в соответствии с НД

Место установки :		КАО "Азот" подстанция: Азот-1						
Тип	Мощность, МВА		Напряжение, кВ			Заводской №	Ввод в эксплуатацию	Изготовитель
	ВН	НН	ВН	НН				
ТДНГ	63	63	115	6,6		2630	05.06.1969	П/я А-7681
Марка масла: ВГ		Защита: свобод.дых.			РПН: РНГ13-сторона ВН			
Нагрузка: 41%			t верхних сл.: 32		t воздуха: -11			
Масло эксплуатационное, желтого цвета, без включений								

Результаты хроматографического анализа газов, растворенных в масле

Газ	Результат испытания, об. %	Вотн. %/мес	Граничные концентрации растворенных в масле газов для трансформаторов 110 кВ., об. %	НД на методы испытаний
СН4(метан)	0,0075	4,6	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
С2Н4(этилен)	0,012	6,2	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
С2Н2(ацетилен)	0,0004	15,5	0,001	РД.153-34.0-46.302-00
С2Н6(этан)	0,0018	6,3	0,005	РД.153-34.0-46.302-00
Н2(водород)	0,0063	0,8	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
СО(оксид углерода)	0,088	0,7	0,06	РД.153-34.0-46.302-00
СО2(диоксид углерода)	1,03	1,1	0,8	РД.153-34.0-46.302-00

Применяемые средства измерений и испытательное оборудование:

Средства измерений поверены, испытательное оборудование аттестовано в установленном порядке; применялось в соответствии с НД на метод испытаний.

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ:

Скорость нарастания концентрации ацетилена больше 10%. Превышение граничных концентраций газов. Термический дефект (горячая точка). Возможно искрение:

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Трансформатор ставится на контроль.

Инженер технолог ЦЛ

Розина О.Н.

Начальник ЦЛ

Пронина С.Н.



КАО "АЗОТ"
Центральная лаборатория

ПРОТОКОЛ № 524 от 26.04.2017
оценки технического состояния трансформатора Т-1-63 МВА

Дата отбора пробы: 26.04.2017
Дата проведения испытаний: 26.04.2017
Заказчик: цех электроснабжения УГЭ
Наименование пробы: трансформаторное масло, бак трансформатора
Цель испытания: Контроль качества
Условия проведения испытаний:
Температура: 21°C, относительная влажность 47%
Методы контроля и условия испытаний - в соответствии с НД

Место установки :		КАО "Азот" подстанция: Азот-1								
Тип	Мощность, МВА			Напряжение, кВ			Заводской №	Звод в эксплуатацию	Изготовитель	
	ВН	ИН		ВН	ИН					
ТДНГ	63	63		115	6,6		2630	05.06.1969	П/я А-7681	
Марка масла: ВГ			Защита: своб.дых.			РГН: РНТ13-сторона ВН				
Нагрузка: 40%				t верхних сл.: 33			t воздуха: -1			
Масло эксплуатационное, желтого цвета, без включений										

Результаты хроматографического анализа газов, растворенных в масле

Газ	Результат испытания, об.%	Вотн. %/мес	Граничные концентрации растворенных в масле газов для трансформаторов 110 кВ, об.%	ИД на методы испытаний
СН4(метан)	0,015	18,5	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
С2Н4(этилен)	0,029	26,2	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
С2Н2(ацетилен)	0,0009	23,2	0,001	РД.153-34.0-46.302-00
С2Н6(этан)	0,0036	18,5	0,005	РД.153-34.0-46.302-00
Н2(водород)	0,007	2,1	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
СО(оксид углерода)	0,095	1,5	0,06	РД.153-34.0-46.302-00
СО2(диоксид углерода)	0,96	-1,3	0,8	РД.153-34.0-46.302-00

Применяемые средства измерений и испытательное оборудование:
Средства измерений поверены, испытательное оборудование аттестовано в установленном порядке; применялось в соответствии с НД на метод испытаний.

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ:

Скорость нарастания некоторых концентраций больше 10%. Определяется внутренний термический дефект (горячая точка). Возможно искрение.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Трансформатор ставится на контроль.

Инженер технолог ЦЛ

Начальник ЦЛ


Головей О.Н.

Пронина С.Н.


КАО "АЗОТ"
Центральная лаборатория

ПРОТОКОЛ № 1201 от 27.10.2017
оценки технического состояния трансформатора Т-1-63 МВА

Дата отбора пробы: 27.10.2017
Дата проведения испытаний: 27.10.2017
Заказчик: цех электроснабжения УГЭ
Наименование пробы: трансформаторное масло, бак трансформатора
Цель испытания: Контроль качества
Условия проведения испытаний:
Температура: 16,5°C, относительная влажность 54%
Методы контроля и условия испытаний - в соответствии с НД

Место установки :			КАО "Азот" подстанция: Азот-1							
Тип	Мощность, МВА			Напряжение, кВ			Заводской №	Ввод в эксплуатацию	Изготовитель	
	ВН	НН		ВН	НН					
ТДНГ	63	63		115	6,6		2630	05.06.1969	И/я А-7681	
Марка масла: ВГ			Защита: своб. дых.			РПН: РПН 13-сторона ВН				
Нагрузка: 38%				t верхних сл.: 39			t воздуха: -5			
Масло эксплуатационное, желтого цвета, без включений										

Результаты хроматографического анализа газов, растворенных в масле

Газ	Результат испытания, об. %	Вотн. %/мес	Граничные концентрации растворенных в масле газов для трансформаторов 110 кВ., об. %	ИД на методы испытаний
СН4(метан)	0,017	2,2	0,01	Р/Д.153-34.0-46.302-00
С2Н4(этилен)	0,093	36	0,01	Р/Д.153-34.0-46.302-00
С2Н2(ацетилен)	0,001	1,8	0,001	Р/Д.153-34.0-46.302-00
С2Н6(этан)	0,0048	5,4	0,005	Р/Д.153-34.0-46.302-00
Н2(водород)	0,009	4,7	0,01	Р/Д.153-34.0-46.302-00
СО(оксид углерода)	0,13	6	0,06	Р/Д.153-34.0-46.302-00
СО2(диоксид углерода)	1 135	0,5	0,8	Р/Д.153-34.0-46.302-00

Применяемые средства измерений и испытательное оборудование:

Средства измерений поверены, испытательное оборудование аттестовано в установленном порядке; применялось в соответствии с НД на метод испытаний.

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ:

Превышение граничных концентраций газов. Наличие короткозамкнутого контура на магнитопроводе, окисление и подгар контактов РПН.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Трансформатор ставится на контроль. Рекомендуется провести дополнительные испытания трансформатора.

Инженер технолог ЦЛ

Начальник ЦЛ



Половей О.Н.

Пронина С.Н.

КАО "АЗОТ"
Центральная лаборатория

ПРОТОКОЛ № 577 от 12.04.18
оценки технического состояния трансформатора Т-1-63 МВА

Дата отбора пробы: 09.04.2018
Дата проведения испытаний: 12.04.2018
Заказчик: цех электроснабжения УГЭ
Наименование пробы: трансформаторное масло, бак трансформатора
Цель испытания: Контроль качества
Условия проведения испытаний:
Температура: 23,5°C, относительная влажность 63%
Методы контроля и условия испытаний - в соответствии с НД

Место установки :		КАО "Азот" подстанция: Азот-1								
Тип	Мощность, МВА			Напряжение, кВ			Заводской №	Ввод в эксплуатацию	Изготовитель	
	ВН	ИН		ВН	ИН					
ТДНГ	63	63		115	6,6		2630	05.06.1969	П/я А-7681	
Марка масла: ВГ			Защита: своб.дых.			РПН: РНГ13-сторона ВН				
Нагрузка: 40%				t верхних сл.: 32			t воздуха: 4			
Масло эксплуатационное, желтого цвета, без включений										

Результаты хроматографического анализа газов, растворенных в масле

Газ	Результат испытания, об.%	Вотн. %/мес	Граничные концентрации растворенных в масле газов для трансформаторов 110 кВ., об.%	НД на методы испытаний
СН4(метан)	0,018	1,1	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
С2Н4(этилен)	0,156	12,4	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
С2Н2(ацетилен)	0,001	0	0,001	РД.153-34.0-46.302-00
С2Н6(этан)	0,0036	-4,6	0,005	РД.153-34.0-46.302-00
Н2(водород)	0,01	2	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
СО(оксид углерода)	0,14	1,4	0,06	РД.153-34.0-46.302-00
СО2(диоксид углерода)	1,103	-0,5	0,8	РД.153-34.0-46.302-00

Применяемые средства измерений и испытательное оборудование:
Средства измерений поверены, испытательное оборудование аттестовано в установленном порядке; применялось в соответствии с НД на метод испытаний.

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ:

Превышение граничных концентраций газов. Окисление и подгар контактов РПН. Возможен термический эффект высокотемпературный более 600°C. Превышение граничных концентраций СО2, СО указывает на старение и/или увлажнение твердой изоляции

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Трансформатор ставится на контроль. Рекомендуется провести дополнительные испытания трансформатора.

Инженер технолог ЦЛ

Начальник ЦЛ



Розика С.В.

Пронина С.Н.

ПРОТОКОЛ № 206 от 06.09.2018
оценки технического состояния трансформатора Т-1-63 МВА

Дата отбора пробы: 06.09.2018

Дата проведения испытаний: 06.09.2018

Заказчик: цех электроснабжения УГЭ

Наименование пробы: трансформаторное масло, бак трансформатора

Цель испытаний: Контроль качества

Условия проведения испытаний:

Температура: 20,7°C, относительная влажность 67%

Методы контроля и условия испытаний - в соответствии с ПД

Место установки:			КАО "Азот" подстанция: Азот-1				
Тип	Мощность		Напряжение		Заводской №	Ввод в эксплуатацию	Изготовитель
	ВН	ИН	НН1				
ТДНГУ	63	63	6,6		2630	05.06.1969	Изя А-7681
Марка масла: ВГ			Защита: свободное дыхание			РПН: РНТ-13 - сторона ВН	
Нагрузка: 36%			t верхних слоев: 48°C			t воздуха 12°C	
Масло эксплуатационное, желтого цвета, без включений							

Результаты хроматографического анализа газов, растворенных в масле

Газ	Результат испытания, об. %	Чотп. %/мес	Граничные концентрации растворенных в масле газов	ПД на методы испытаний
СН4(метан)	0,018	0	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
С2Н4(этилен)	0,256	12,8	0,01	РД.153-34.0-46.302-01
С2Н2(ацетилен)	0,0014	8	0,001	РД.153-34.0-46.302-02
С2Н6(этан)	0,008	24,4	0,005	РД.153-34.0-46.302-03
Н2(водород)	0,015	10	0,01	РД.153-34.0-46.302-04
СО(оксид углерода)	0,28	20	0,06	РД.153-34.0-46.302-05
СО2(диоксид углерода)	1,57	8,5	0,8	РД.153-34.0-46.302-06

РЕЗУЛЬТАТЫ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ:

Показатели качества масла	ИД на методы испытаний	Ограничивающее область нормального состояния	Предельно допустимое	Результаты испытаний
Температура вспышки, °С	ГОСТ 6356-75	Снижение более чем на 5°C в сравнении с предыдущим анализом	125	126
Кислотное число, мг КОН/г	ГОСТ 6356-76	0,1	0,25	0,19
Пробивное напряжение, кВ	ГОСТ 6356-77	40	35	36,5
Тангенс угла диэлектрич. потерь, % не	ГОСТ 6356-79	8/12	10/15	10/14
Содержание фурановых производных, % масс. не более		0,0015	--	0,0018

Испытания трансформаторного масла по ГОСТ 6581-75 - определение пробивного напряжения

Температура масла при испытаниях, С	Пробивное напряжение, кВ						Среднеарифметическое значение пробивного напряжения, кВ
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	
2 i	36	29	40	40	38	37	36,7

СКО=5,43

Коэффициент вариации = 8%, не более 20 %

Измерительные приборы

№ п/п	Тип	Зав. №	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ свидетельства
			Диапазон измерения	ПГ ±4%			
1	АИМ-80	519	70 кВ	ПГ ±4%	13.08.2018	13.08.2019	31053

Определение тангенса угла диэлектрических потерь трансформаторного масла по ГОСТ 6581-75:

При температуре 70 С = 10

При температуре 90 С = 14

Измерительные приборы

№ п/п	Тип	Зав. №	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ свидетельства
			Диапазон измерения	ПГ ±(0,03tgδ+0,0002)			
1	Тангенс-3М	552	0,01±100%	0,0002)	03.06.2018	03.06.2019	25550

Значение средней напряжённости электрического поля при измерении 2000 В.

Тип измерительной ячейки: ЯИИ-3 ГОСТ 6581-75 трёхэлектродная

Применяемые средства измерений и испытательное оборудование:

Средства измерений поверены, испытательное оборудование аттестовано в установленном порядке; применялось в соответствии с ПД на метод испытаний.

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ:

Скорость нарастания некоторых концентраций газов по ХАРИ больше 10%. Окисление и подгар контактов РИИ. Возможен термический эффект высокотемпературный более 600°С, задета твердая изоляция. Превышение граничных концентраций СО₂, СО указывает на старение и/или увлажнение твердой изоляции, что подтверждается граничными положениями трансформаторного масла по ФХАМ.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Рекомендуется проведение капитального ремонта трансформатора с обязательным вскрытием и заменой масла

Начальник ЦЛ

Начальник ЭТЛ УГЭ

Пронина С.Н.

Дербенев М.В.

КАО "АЗОТ"
Центральная лаборатория

ПРОТОКОЛ № 605 от 17.05.2019
оценки технического состояния трансформатора Т-1-63 МВА

Дата отбора пробы: 14.05.2019
Дата проведения испытаний: 17.05.2019
Заказчик: цех электроснабжения УГЭ
Наименование пробы: трансформаторное масло, бак трансформатора
Цель испытания: Контроль качества
Условия проведения испытаний:
Температура: 18,2°C, относительная влажность 67%
Методы контроля и условия испытаний - в соответствии с НД

Место установки :		КАО "Азот" подстанция: Азот-1								
Тип	Мощность, МВА			Напряжение, кВ			Заводской №	Ввод в эксплуатацию	Изготовитель	
	ВН	НН		ВН	НН					
ТДНГ	63	63		115	6,6		2630	05.06.1969	Ц/я А-7681	
Марка масла: ВГ			Защита: своб. дых.			РПН: РНГ13-сторона ВН				
Нагрузка: 40%				t верхних сл.: 46			t воздуха: 18			
Масло эксплуатационное, желтого цвета, без включений										

Результаты хроматографического анализа газов, растворенных в масле

Газ	Результат испытания, об. %	Вотн. %/мес	Граничные концентрации растворенных в масле газов для трансформаторов 110 кВ., об. %	НД на методы испытаний
СН4(метан)	0,098	53,3	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
С2Н4(этилен)	0,156	-4,7	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
С2Н2(ацетилен)	0,01	73,7	0,001	РД.153-34.0-46.302-00
С2Н6(этан)	0,07	93	0,005	РД.153-34.0-46.302-00
Н2(водород)	0,036	16,8	0,01	РД.153-34.0-46.302-00
СО(оксид углерода)	1,26	42	0,06	РД.153-34.0-46.302-00
СО2(диоксид углерода)	2,89	10,1	0,8	РД.153-34.0-46.302-00

Применяемые средства измерений и испытательное оборудование:

Средства измерений поверены, испытательное оборудование аттестовано в установленном порядке; применялось в соответствии с НД на метод испытаний.

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ:

Превышение граничных концентраций газов. Окисление и подгар контактов РПН. Термический дефект в диапазоне 300-600 С°. Задета твердая изоляция.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Трансформатор ставится на контроль. Рекомендуется провести дополнительные испытания трансформатора.

Инженер технолог ЦЛ

Розина С.В.

Начальник ЦЛ

Пронина С.Н.



ПРОТОКОЛ № 931 от 30.08.2019
оценки технического состояния трансформатора Т-1-63 МВА

Дата отбора пробы: 28.08.2019

Дата проведения испытаний: 30.08.2019

Заказчик: цех электроснабжения УГЭ

Наименование пробы: трансформаторное масло, бак трансформатора

Цель испытаний: Контроль качества

Условия проведения испытаний:

Температура: 22°C, относительная влажность 73%

Методы контроля и условия испытаний - в соответствии с ИЦ

Место установки:			КАО "Азот" подстанция: Азот-1				
Тип	Мощность		Напряжение		Заводской №	Ввод в эксплуатацию	Изготовитель
	ВН	ШН	ШН				
ТДНГУ	63	63	6,6		2630	05.06.1969	ИЯ А-7681
Марка масла: ВГ			Защита: свободное дыхание			РПН: РПН-13 - сторона ВН	
Нагрузка: 26%			t верхних слоев: 48°C			t воздуха 12°C	
Масло эксплуатационное, желтого цвета, без включений							

Результаты хроматографического анализа газов, растворенных в масле

Газ	результат испытания, об.%	Vol%, %/мес	творенных в масле газов для	ИЦ на методы испытаний
СН4(метан)	0,096	-0,6	0,01	ИЦ.153-34.0-46.302-00
С2Н4(этилен)	0,368	38,5	0,01	ИЦ.153-34.0-46.302-01
С2Н2(ацетилен)	0,015	14,1	0,001	ИЦ.153-34.0-46.302-02
С2Н6(этан)	0,0657	-1,7	0,005	ИЦ.153-34.0-46.302-03
Н2(водород)	0,04	3,1	0,01	ИЦ.153-34.0-46.302-04
СО(оксид углерода)	1,36	2,3	0,06	ИЦ.153-34.0-46.302-05
СО2(диоксид углерода)	3,056	1,6	0,8	ИЦ.153-34.0-46.302-06

РЕЗУЛЬТАТЫ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ:

Показатели качества масла	ИЦ на методы испытаний	Ограничивающее область нормального состояния	Предельно допустимое	Результаты испытаний
Температура вспышки, °С	ГОСТ 6356-75	Снижение более чем на 5°C в сравнении с предыдущим анализом	125	127
Кислотное число, мг КОН/г	ГОСТ 6356-76	0,1	0,25	0,4
Пробивное напряжение, кВ	ГОСТ 6356-77	40	35	31,75
Тангенс угла диэлектрич.потерь, % не	ГОСТ 6356-79	8/12	10/15	12/16
Содержание фурановых производных, % масс, не более		0,0015	--	0,0019

Испытания трансформаторного масла по ГОСТ 6581-75 - определение пробивного напряжения

Температура масла при испытании, С	Пробивное напряжение, кВ						Среднеарифметическое значение пробивного напряжения, кВ
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	
21	32	31	29	31,5	33	34	31,75

СКО=5,43

Коэффициент вариации = 8%, не более 20 %

Измерительные приборы

№ п/п	Тип	Зав. №	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ свидетельства
			Диапазон измерения	ПГ ±4%			
1	ЛИМ-80	519	70 кВ	ПГ ±4%	27.08.2019	27.08.2020	21638

Определение тангенса угла диэлектрических потерь трансформаторного масла по ГОСТ 6581-75:

При температуре 70 С = 12

При температуре 90 С = 16

Измерительные приборы

№ п/п	Тип	Зав. №	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ свидетельства
			Диапазон измерения	ПГ ±(0,03lgδ+0,0002)			
1	Тангенс-3М	552	0,01±100%	0,0002)	09.07.2019	09.07.2020	19532

Значение средней напряжённости электрического поля при измерении 2000 В.

Тип измерительной ячейки: ЯПИ-3 ГОСТ 6581-75 трёхэлектродная

Применяемые средства измерений и испытательное оборудование:

Средства измерений поверены, испытательное оборудование аттестовано в установленном порядке; применялось в соответствии с ПД на метод испытаний.

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ:

Скорость нарастания некоторых концентраций газов по ХАРИ больше 10%. Окисление и подгар контактов РИН. Термический дефект в диапазоне 300-600 С°, задела твердая изоляция. Превышение граничных концентраций СО₂, СО указывает на старение и/или увлажнение твердой изоляции, что подтверждается граничными положениями трансформаторного масла по ФХАМ и наличием фурановых производных.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Анализ ранее проведенных испытаний 2018-2019 гг указывает на развитие внутренних термических дефектов затрагивающих твердую изоляцию, магнитопровод ФХАМ показывает ухудшение масла, что указывает на увлажнение и старение изоляции. Рекомендован вывод трансформатора из работы/замена трансформатора.

Начальник ЦЛ

Начальник ЭТЛ УГЭ

Пронина С.Н.

Дербенев М.В.

КАО "АЗОТ"
ЭТЛ УГЭ

Сводная таблица мониторинга данных хроматографического анализа газов, растворенных
в трансформаторном масле трансформатора Т-1-63 МВА п.с. Азот-1
с 2015 по 2019 гг.

Место установки:			КАО "Азот" подстанция: Азот-1				
Тип	Мощность		Напряжение		Заводской №	Ввод в эксплуатацию	Изготовитель
	ВН	НН	ВН	НН			
ТДНГУ	63	63	115	6,6	2630	05.06.1969	П/я А-7681
Марка масла: ВГ			Защита: свободное дыхание		РПН: РНТ-13 - сторона ВН		

	Газ	H2	CO2	CO	CH4	C2H4	C2H2	C2H6
	РД_Граничные зн-я	0,01	0,8	0,06	0,01	0,01	0,001	0,005
1	10.06.2015	0,0033	0,942	0,065	0,0015	0,002	0,0002	0,0009
2	14.12.2015	0,0046	0,936	0,078	0,0045	0,006	0,0003	0,0008
3	06.05.2016	0,006	0,963	0,084	0,0058	0,0086	0,0002	0,00128
4	15.11.2016	0,0063	1,03	0,088	0,0075	0,012	0,0004	0,0018
5	26.04.2017	0,007	1,102	0,095	0,015	0,029	0,0009	0,0036
6	27.10.2017	0,009	1,135	0,13	0,017	0,093	0,001	0,0048
7	09.04.2018	0,01	1,103	0,14	0,018	0,156	0,001	0,0036
8	06.09.2018	0,015	1,57	0,28	0,018	0,256	0,0014	0,008
9	14.05.2019	0,036	2,89	1,26	0,098	0,156	0,01	0,07
10	28.08.2019	0,04	3,056	1,36	0,096	0,368	0,015	0,0657

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ:

Анализ прогрессирующих изменений значений проведенных ХАРГ с 2015 по 2019гг. указывает на развитие внутренних дефектов термического характера с температурой более 700°С, затрагивающих твердую изоляцию. Возможны плохие контакты, перегрев металлических элементов конструкции остова (превышение граничных концентраций C2H4, CH4, C2H6, CO2). Превышение граничных концентраций CO2, CO свидетельствует об старении и/или увлажнении твердой изоляции. Превышение граничных концентраций H2, C2H2 свидетельствуют о возникновении частичных разрядов, искрении.


РЕКОМЕНДАЦИИ:

Рекомендован вывод трансформатора из работы/замена трансформатора.

Начальник ЭТЛ УГЭ


Дербенев М.В.

Начальник электроцеха УГЭ


Егоров А.В.

Новокузнецкий филиал ФБУ «Кемеровский ЦСМ»
(наименование организации, предприятия)
Электротехническая лаборатория
Свидетельство о регистрации № К-332-2018
Действительно до «10» апреля 2021 г.

Заказчик: ООО ХК «СДС-Энерго»
Объект: ПС Азот-1, Т-1-63 МВА
Адрес: _____
Дата проведения измерений: 18 февраля 2020 г.

ПРОТОКОЛ №57/1-2020
испытания активной части трансформатора частотным методом SFRA

Климатические условия при проведении измерений

Температура воздуха -4 °С. Влажность воздуха 46 %. Атмосферное давление 756 мм.рт.ст.

Цель измерений (испытаний)

Эксплуатационные испытания

(принято-сдаточные, сравнительные, контрольные испытания, эксплуатационные, для целей сертификации)

1. Паспортные данные:

Тип трансформатора	ТДНГУ-10000/110	
Заводской (инв.) номер	2630	
Год выпуска	1969	
Схема и группа соединения обмоток	Yо/Д-11	
Номинальная мощность, кВА	63000	
I _{НОМ} ВН, А	318,5	
I _{НОМ} НН, А	5510	
U _{НОМ} ВН, кВ	115,0	
U _{НОМ} НН, кВ	6,6	
U _{к.з} , %	ВН-НН при 10000 кВА	10,6
Положение РПН	3	

Приложение 6.

2. Краткое описание метода SFRA

Метод SFRA (Sweep Frequency Response Analysis) заключается в измерении частотных характеристик обмоток при специальных схемах включения в широком диапазоне частот (до 2 МГц). От специального генератора на ввод обмотки (или в нейтраль) подается зондирующий сигнал (импульсный или синусоидальный), а с вводов других обмоток регистрируются отклики – реакции обмоток на воздействие зондирующего сигнала. Трансформатор состоит из цепочек емкостей, индуктивностей и сопротивлений и с этой точки зрения имеет сложную комплексную электрическую схему, которая имеет свою уникальную кривую отклика при подаче сигнала переменной частоты. Высокая чувствительность метода объясняется тем, что даже незначительные локальные изменения положения элементов обмотки (витков, катушек, отводов) приводят к резкому изменению соответствующих емкостей и индуктивностей и, соответственно, к изменению собственных частот колебаний обмотки. Метод частотного анализа рекомендован СИГРЭ как наиболее чувствительный метод контроля механического состояния обмоток трансформаторов в эксплуатации.

Метод частотных откликов базируется на сравнении между кривыми, которые характеризуют изменения объекта. Один тест состоит из множественных замеров с дискретно меняющимися частотами. Разные виды деформаций приводят к изменениям в разных диапазонах спектра частот:

- В диапазоне частот 20 Гц ÷ 2 кГц больше всего проявляется индуктивная связь, емкостное влияние маленькое, оказывает влияние состояние магнитопровода.
- В диапазоне 2 кГц ÷ 200 кГц больше всего проявляется взаимодействие между витками.
- Диапазон 200 кГц ÷ 1 МГц отражает состояние обмотки.
- Диапазон 1 МГц ÷ 2 МГц – внутренние подсоединения

Проблемы с сердечником ведут к изменению отклика на низких частотах. Проблемы с заземлением сердечника или замыканиями ламинированных листов типично изменяют вид кривой на сверхнизких частотах. Средние частоты характеризуют осевое и радиальное смещение обмоток. Высокие частоты характеризуют проблемы, вовлекающие соединения обмоток, ввода, отпайки РПН, ПБВ.

Для оценки состояния электрооборудования используется гармонический корреляционный метод анализа. Проводится сравнение полученного набора АЧХ для разных фаз между собой.

При экспертной оценке, для выявления дефектов используется анализатор, который выполняет вычисление коэффициентов в трех диапазонах частот RLF, RMF, RHF:

Таблица. Критерии оценки степени деформации обмоток.

Коэффициенты R (relative factors)	Степень деформации обмотки
$RLF < 0.6$	Сильная деформация
$1.0 > RLF \geq 0.6$ или $RMF < 0.6$	Явная деформация
$2.0 > RLF \geq 1.0$ или $0.6 \leq RMF < 1.0$	Легкая деформация
$RLF \geq 2.0$, $RMF \geq 1.0$ и $RHF \geq 0.6$	Нормальное состояние

RLF – коэффициент, когда кривая находится в диапазоне низких частот;

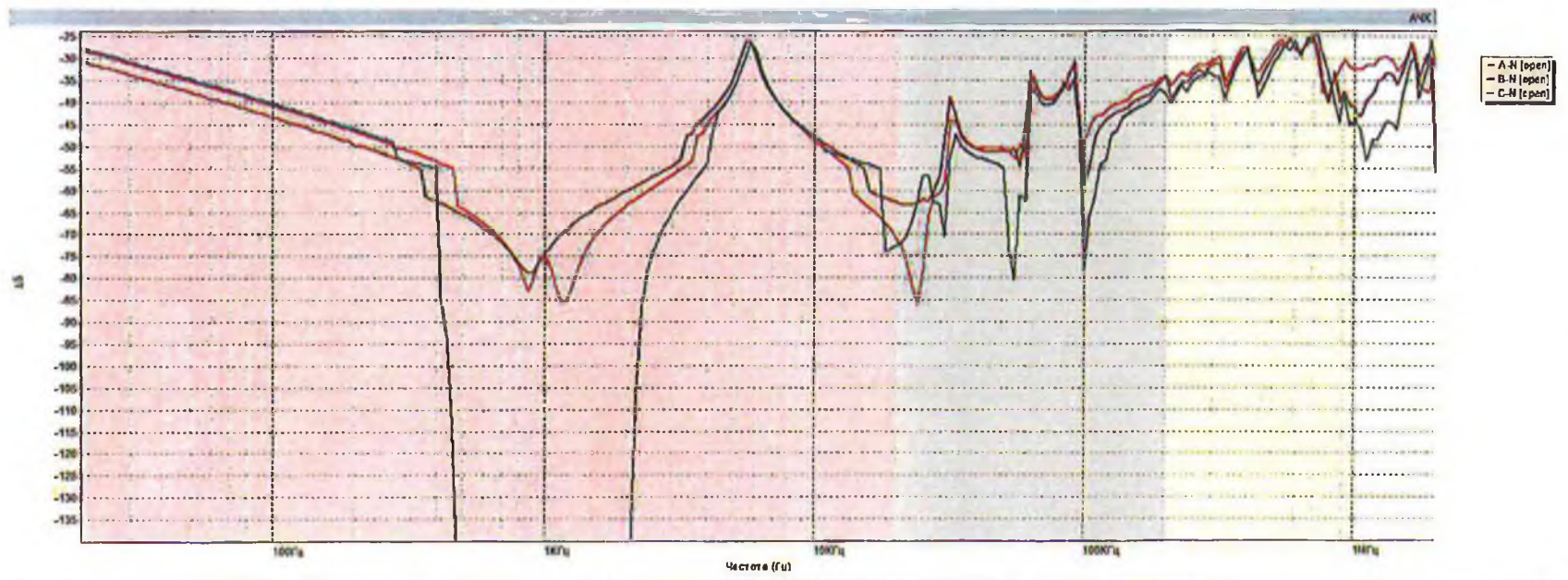
RMF – коэффициент, когда кривая находится в диапазоне средних частот;

RHF – коэффициент, когда кривая находится в диапазоне высоких частот.

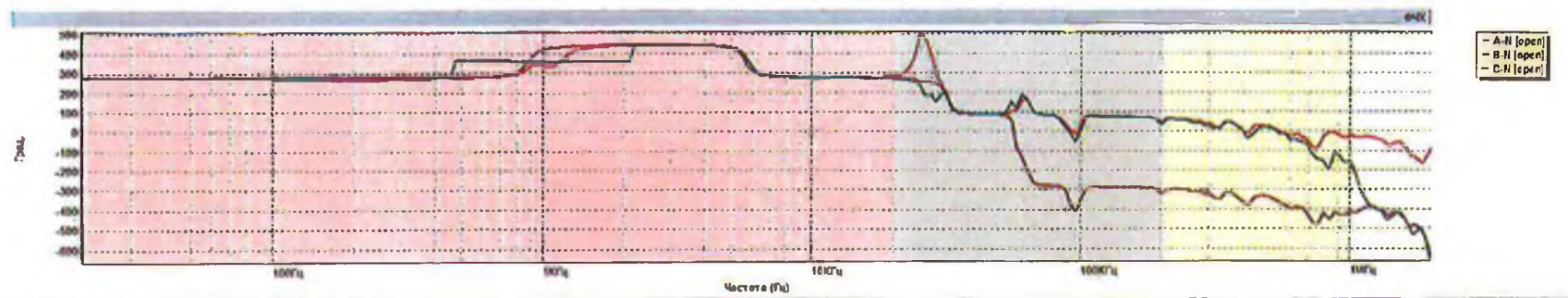
3. Испытание по схеме Начало-Конец (Обмотка ВН) при разомкнутой обмотке НН:

В этой схеме измерения сигнал с генератора подается на один конец обмотки, и измерение производится с другого конца обмотки, вторичные обмотки разомкнуты.

Амплитудно-частотная характеристика

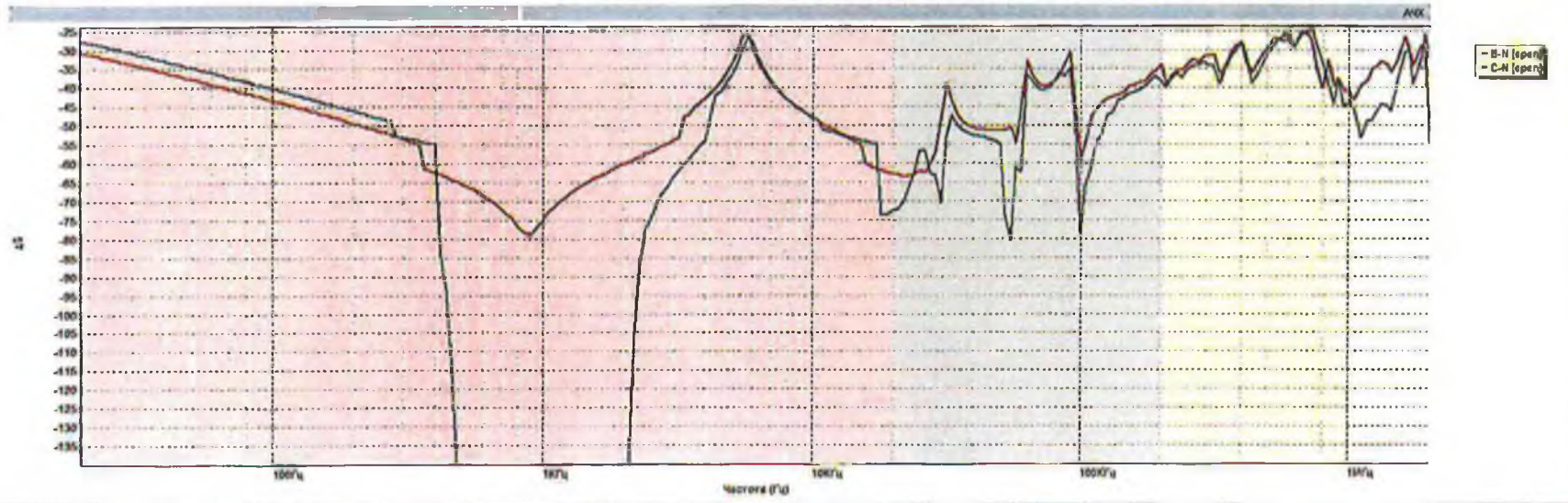


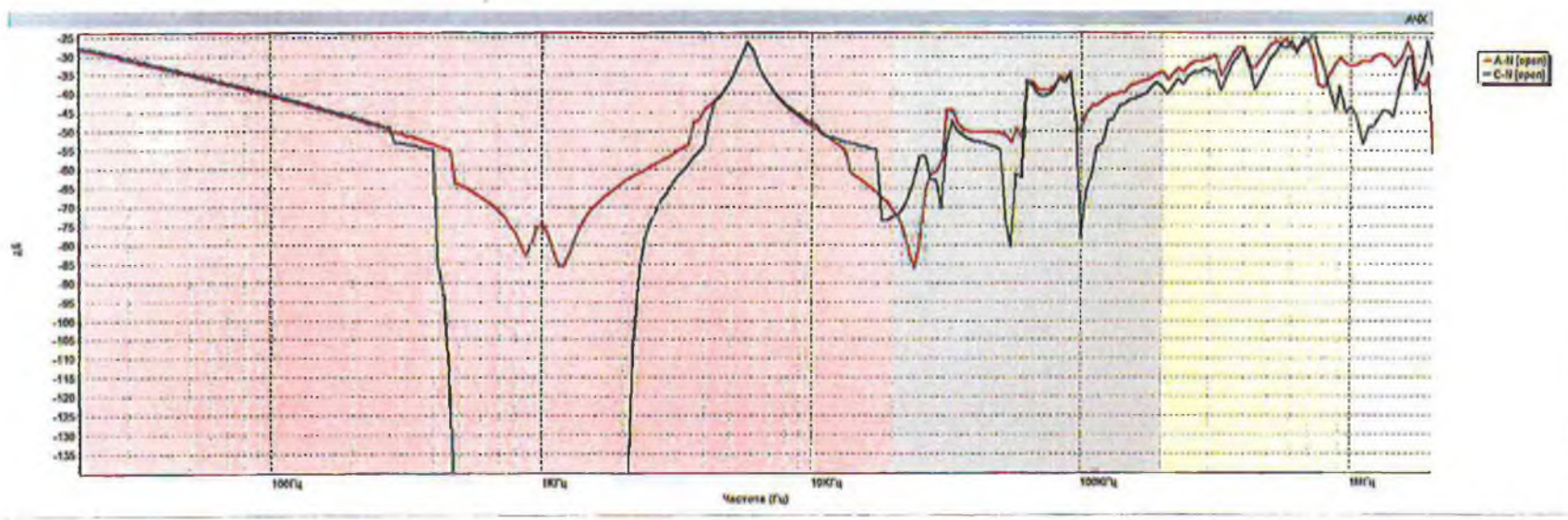
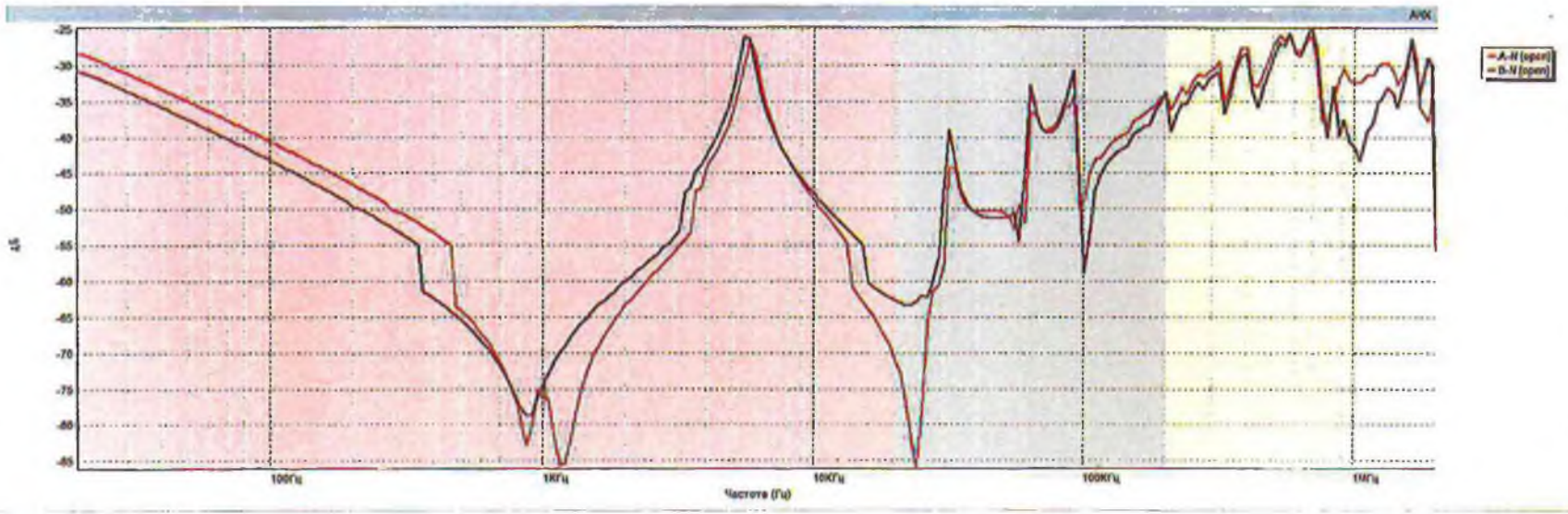
Фазо-частотная характеристика



DL/T 911-2016 Анализатор

Индекс	Наименование	R-LF	R-MF	R-HF	Результат
1-2	A-N [open] - B-N [open]	1,4	1,7	0,5	Легкая деформация
1-3	A-N [open] - C-N [open]	0,6	1,2	0,2	Явная деформация
2-3	B-N [open] - C-N [open]	0,7	1,6	0,8	Явная деформация

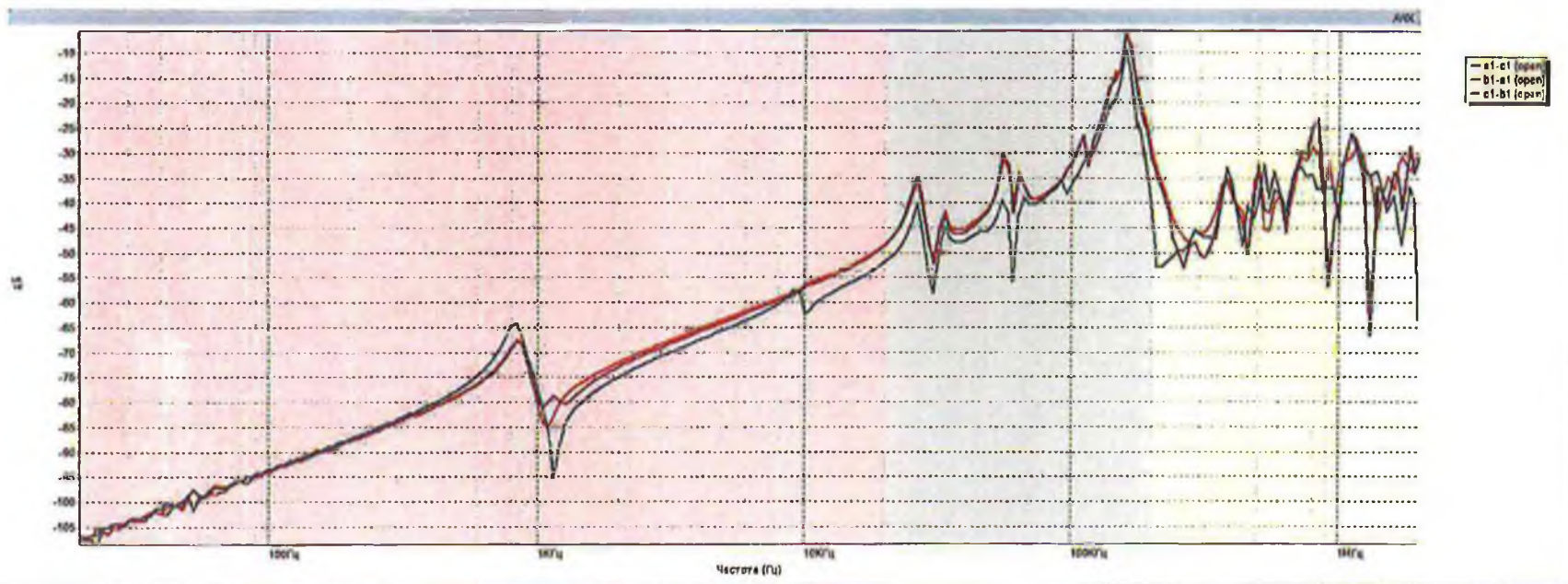




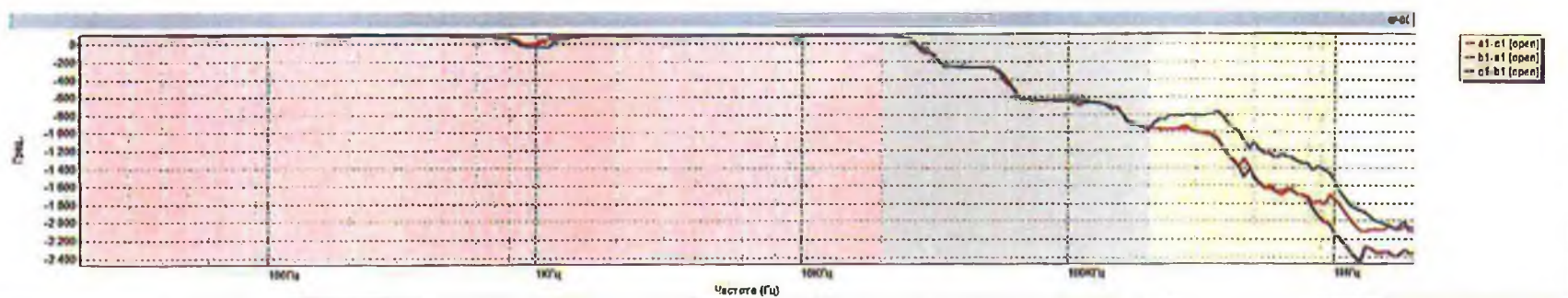
4. Испытание по схеме Начало-Конец (Обмотка НН) при разомкнутой обмотке ВН:

В этой схеме измерения сигнал с генератора подается на один конец обмотки, и измерение производится с другого конца обмотки, первичные обмотки разомкнуты.

Амплитудно-частотная характеристика

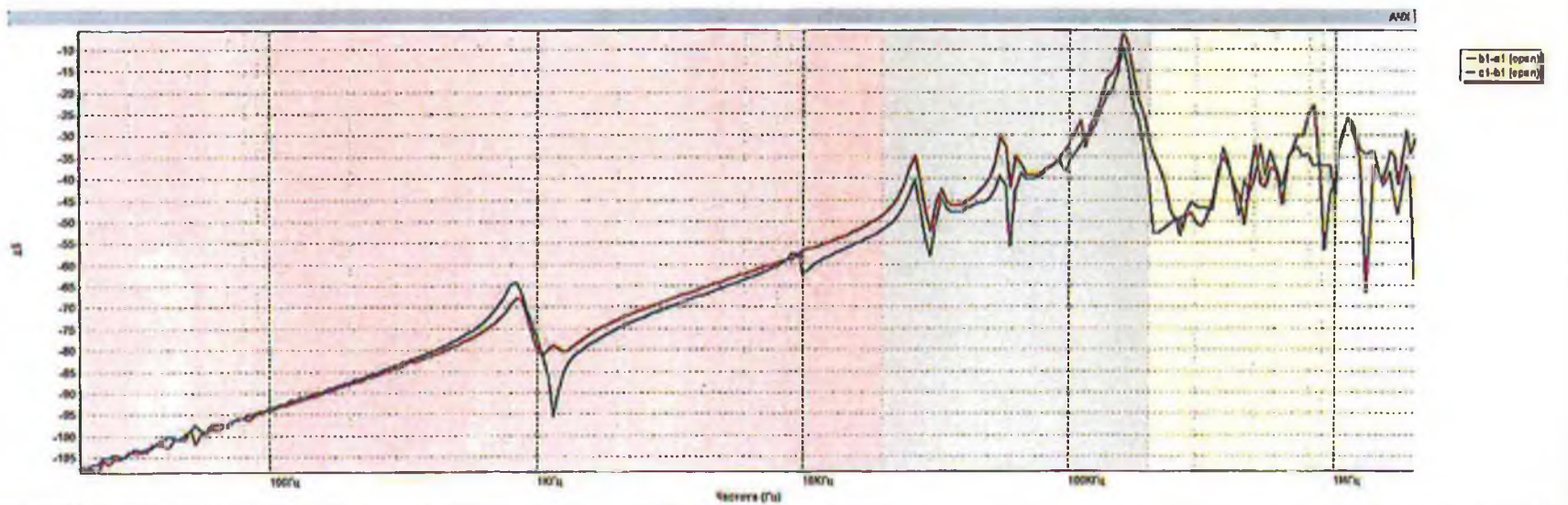


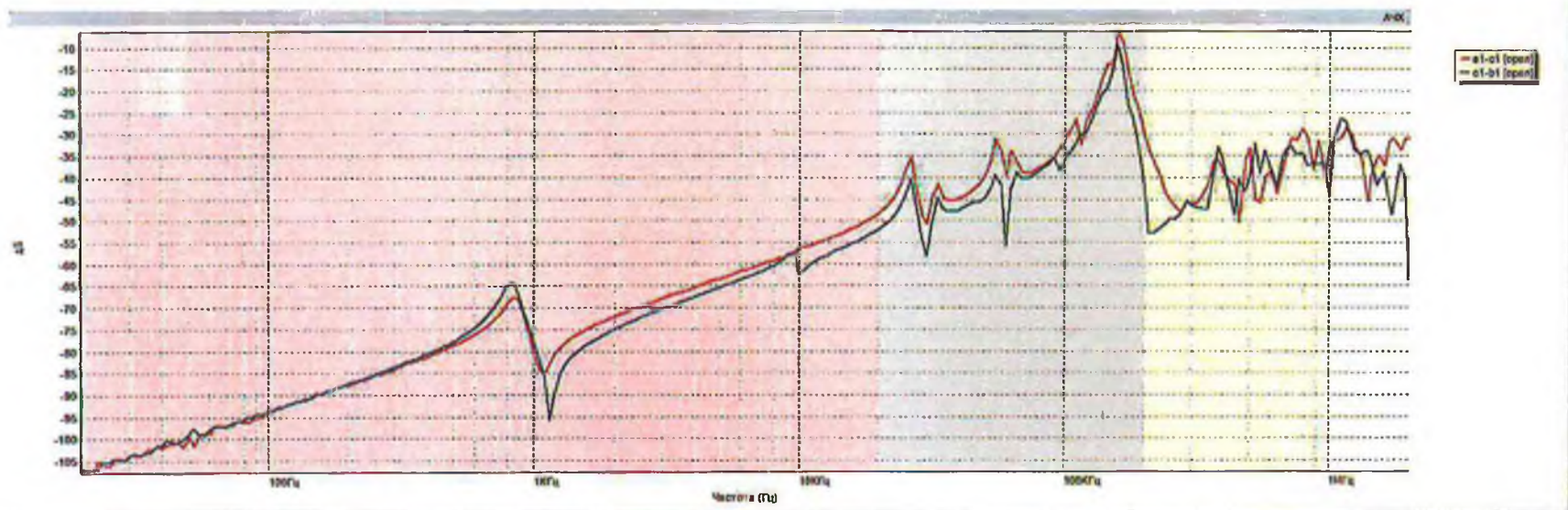
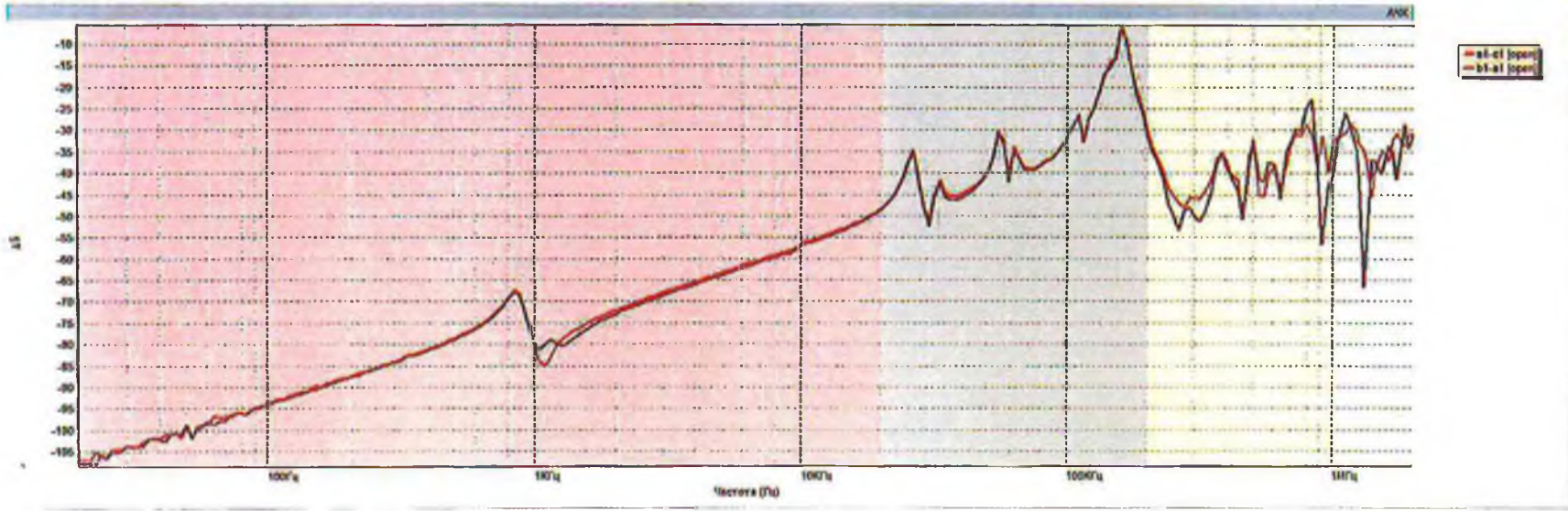
Фазо-частотная характеристика



DL/T 911-2016 Анализатор

Индекс	Наименование	R-LF	R-MF	R-HF	Результат
1-2	a1-c1 [open] - b1-a1 [open]	2,6	1,9	0,3	Легкая деформация
1-3	a1-c1 [open] - c1-b1 [open]	1,8	0,9	0,3	Легкая деформация
2-3	b1-a1 [open] - c1-b1 [open]	1,7	1,0	0,3	Легкая деформация

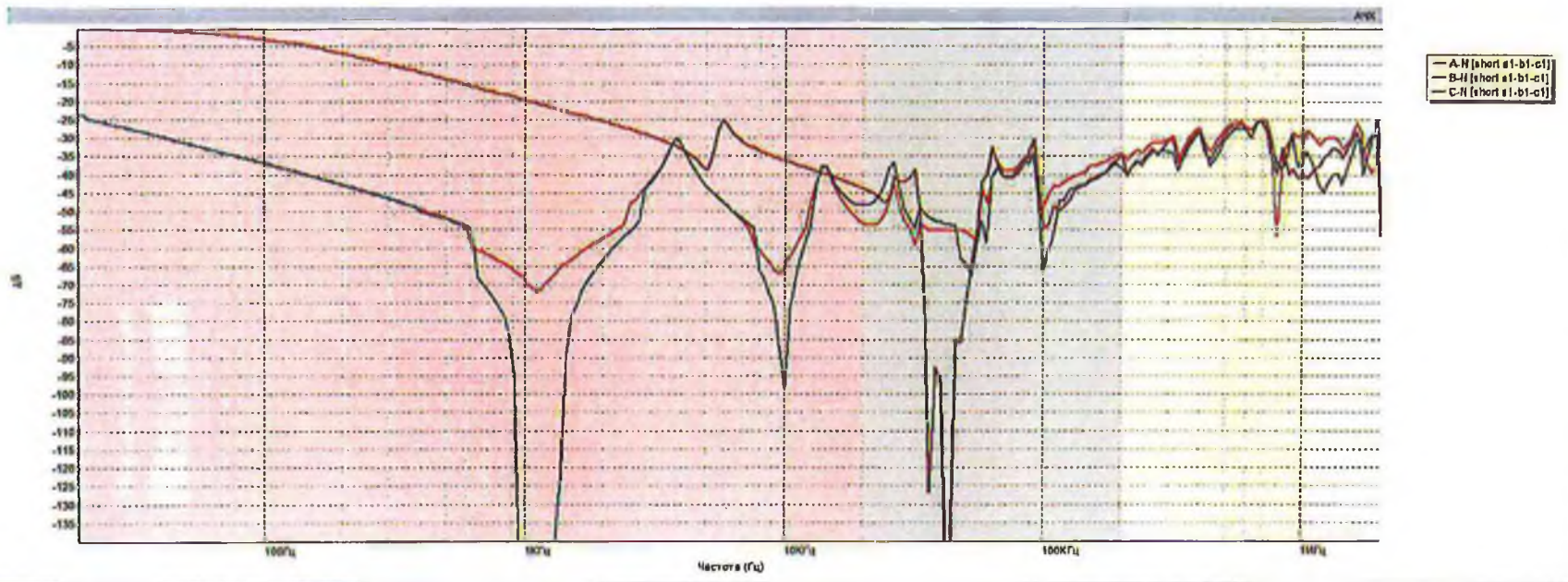




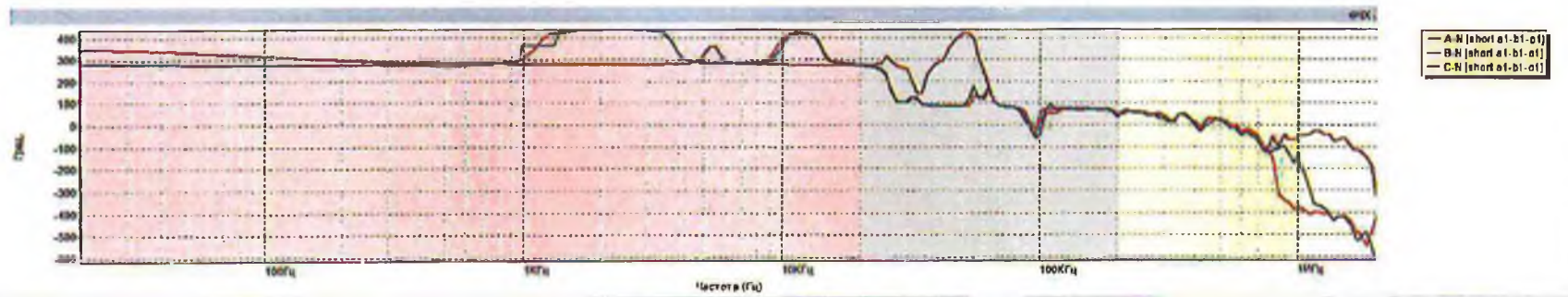
5. Испытание по схеме Начало-Конец (Обмотка ВН) при замкнутой обмотке НН:

В этой схеме измерения сигнал с генератора подается на один конец обмотки, и измерение производится с другого конца обмотки, вторичные обмотки замкнуты.

Амплитудно-частотная характеристика

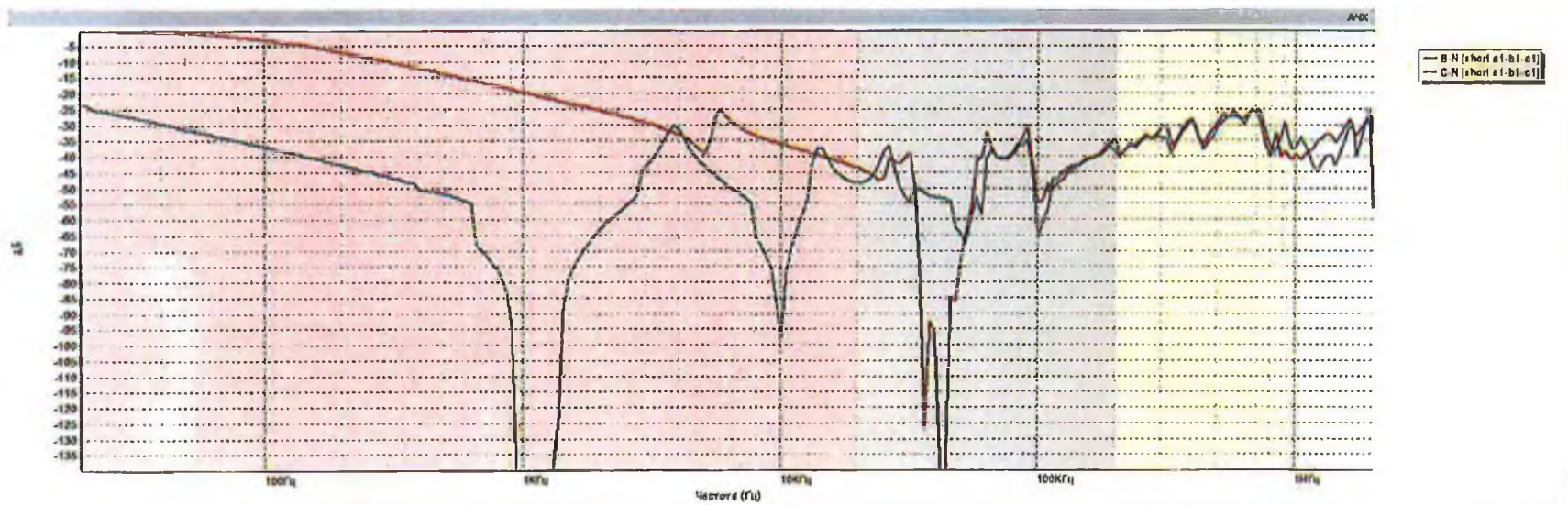


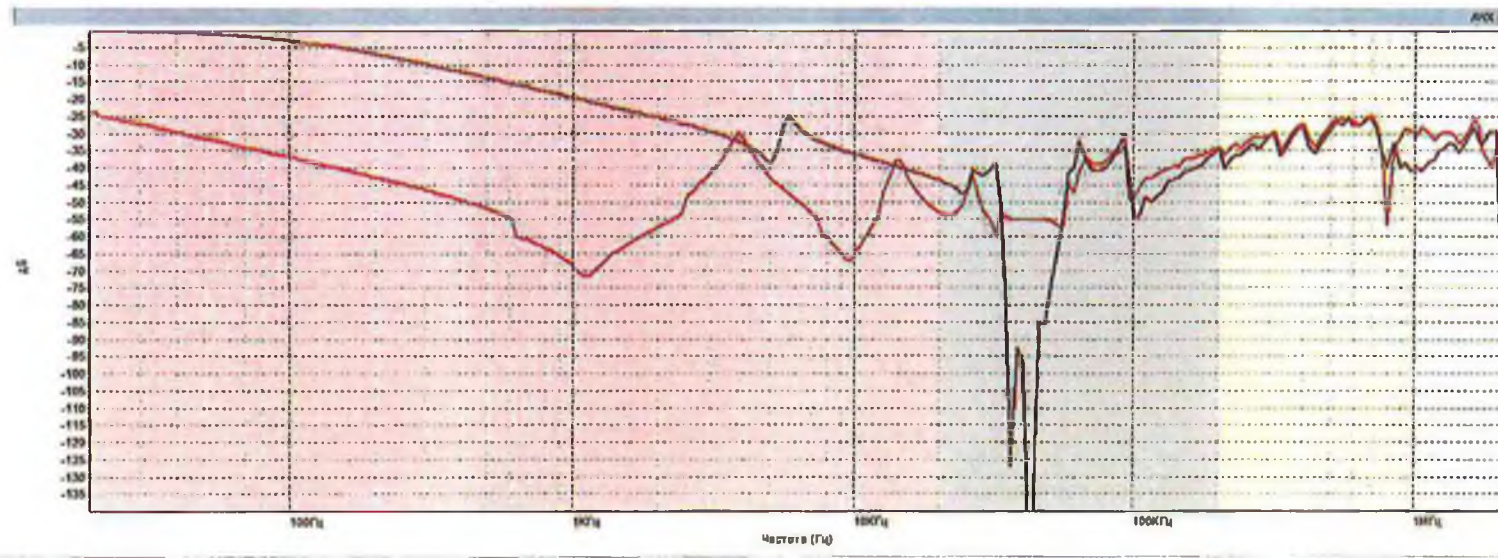
Фазо-частотная характеристика



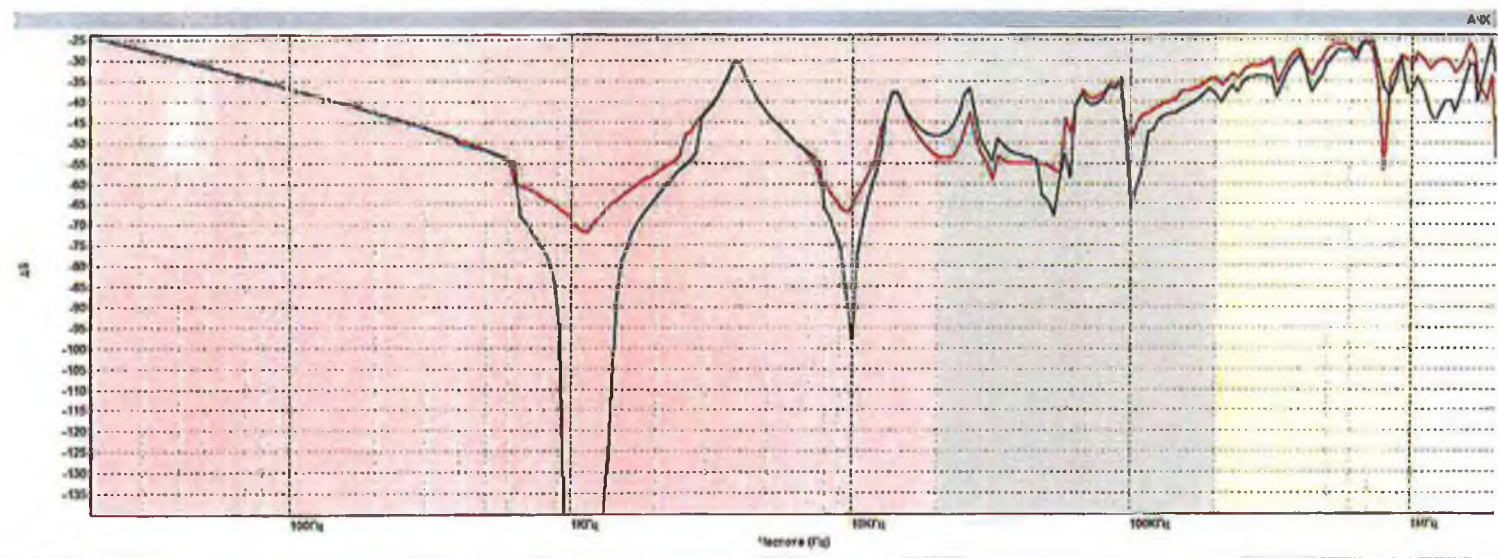
DL/T 911-2016 Анализатор

Индекс	Наименование	R-LF	R-MF	R-HF	Результат
1-2	A-N [short a1-b1-c1] - B-N [short a1-b1-c1]	0,0	2,0	0,3	Сильная деформация
1-3	A-N [short a1-b1-c1] - C-N [short a1-b1-c1]	0,7	1,3	0,3	Явная деформация
2-3	B-N [short a1-b1-c1] - C-N [short a1-b1-c1]	-0,1	1,3	0,6	Сильная деформация





A-N (short a1-b1-c1)
 B-N (short a1-b1-c1)

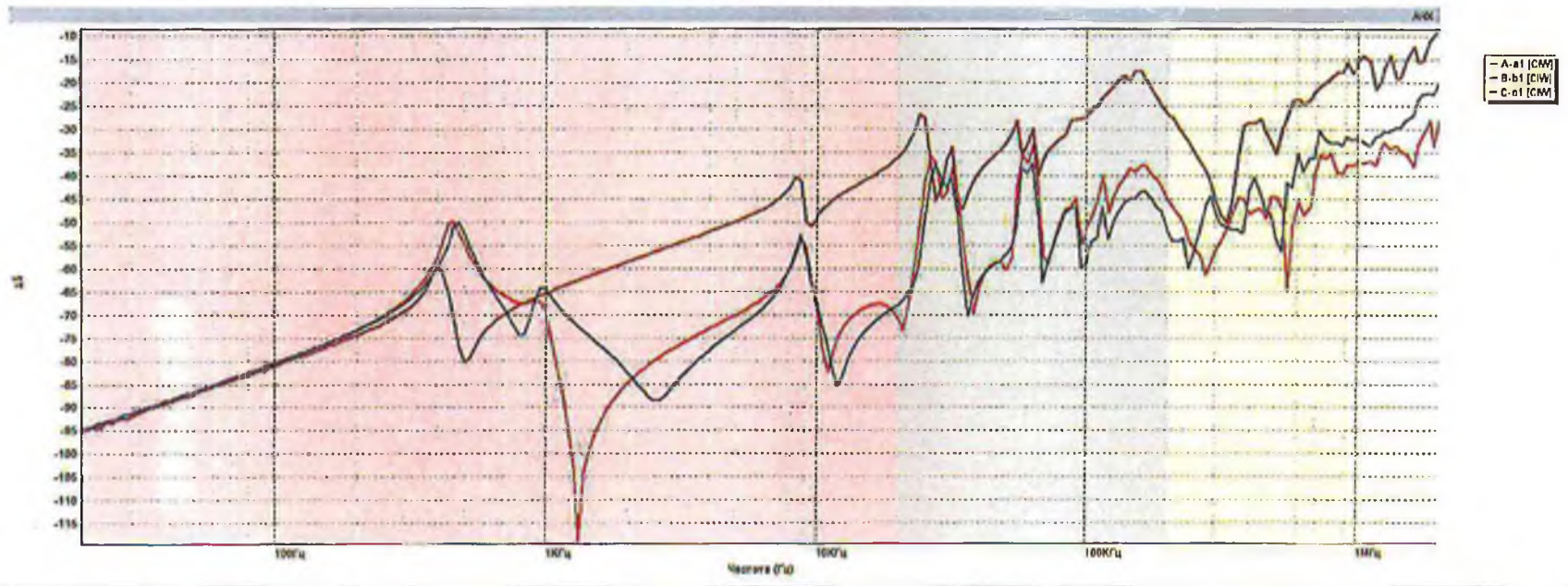


A-II (short a1-b1-c1)
 C-N (short a1-b1-c1)

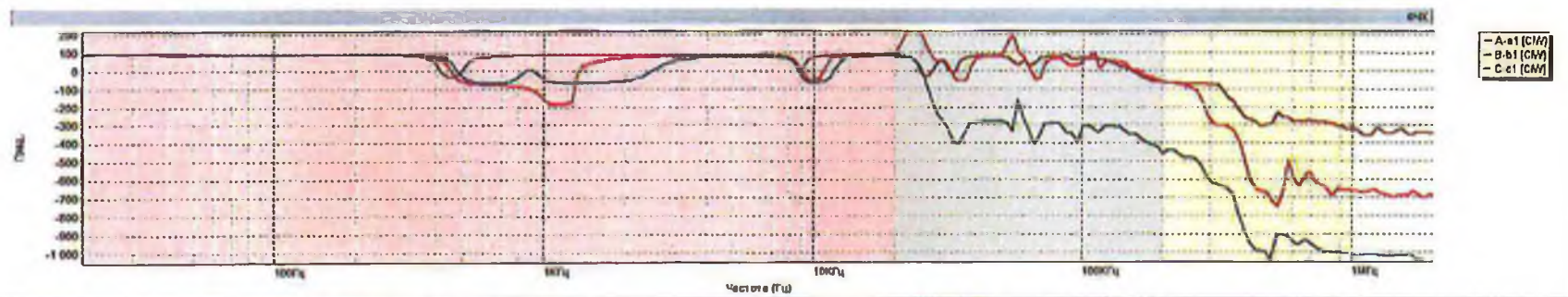
6. Емкостная связь между обмотками (CIW):

Сигнал с генератора подключается к первичной обмотке, измеряется с вторичной обмотки той же фазы. В этом измерении преобладает емкостная связь между обмотками.

Амплитудно-частотная характеристика

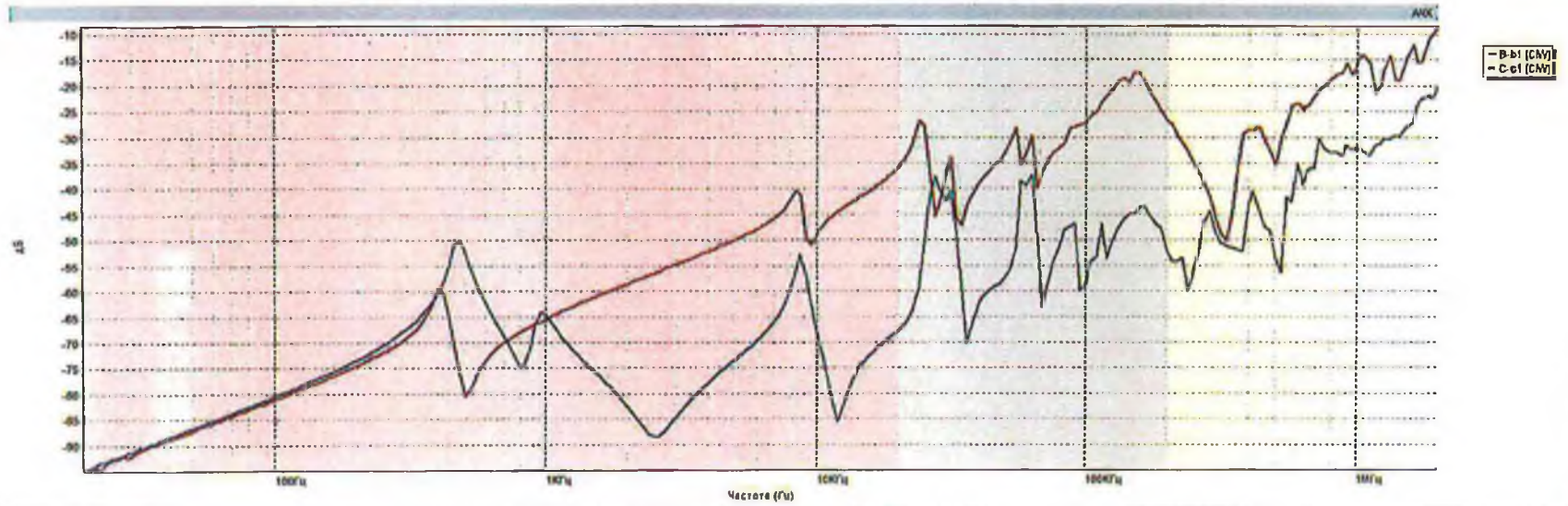


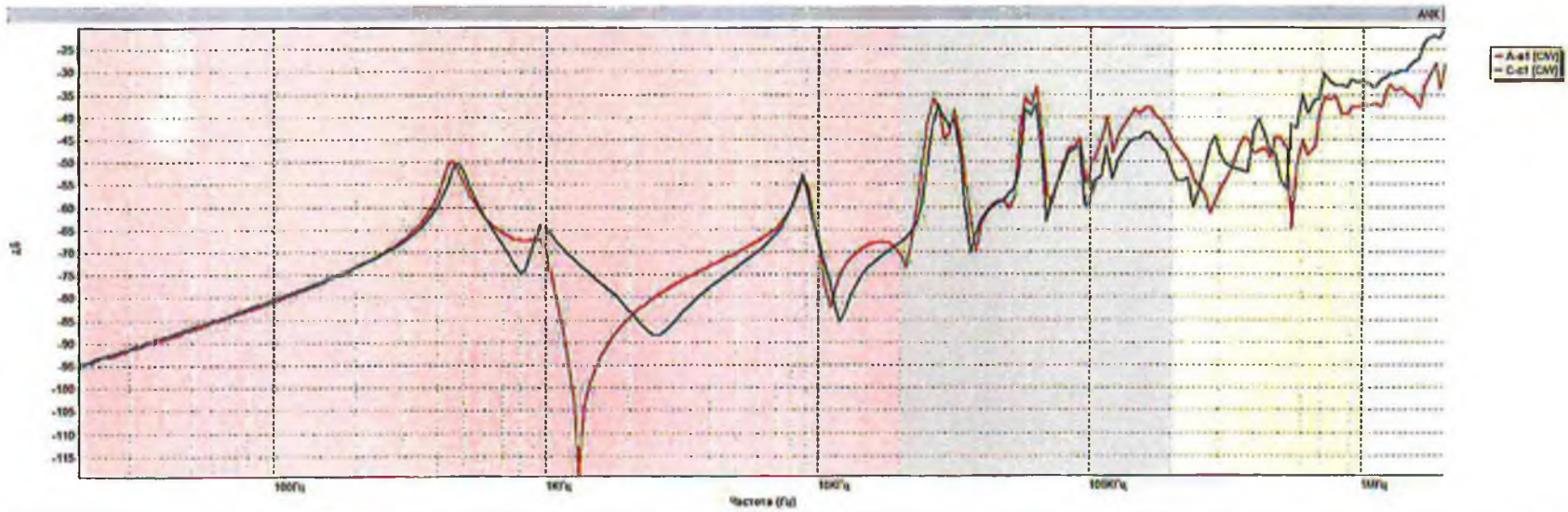
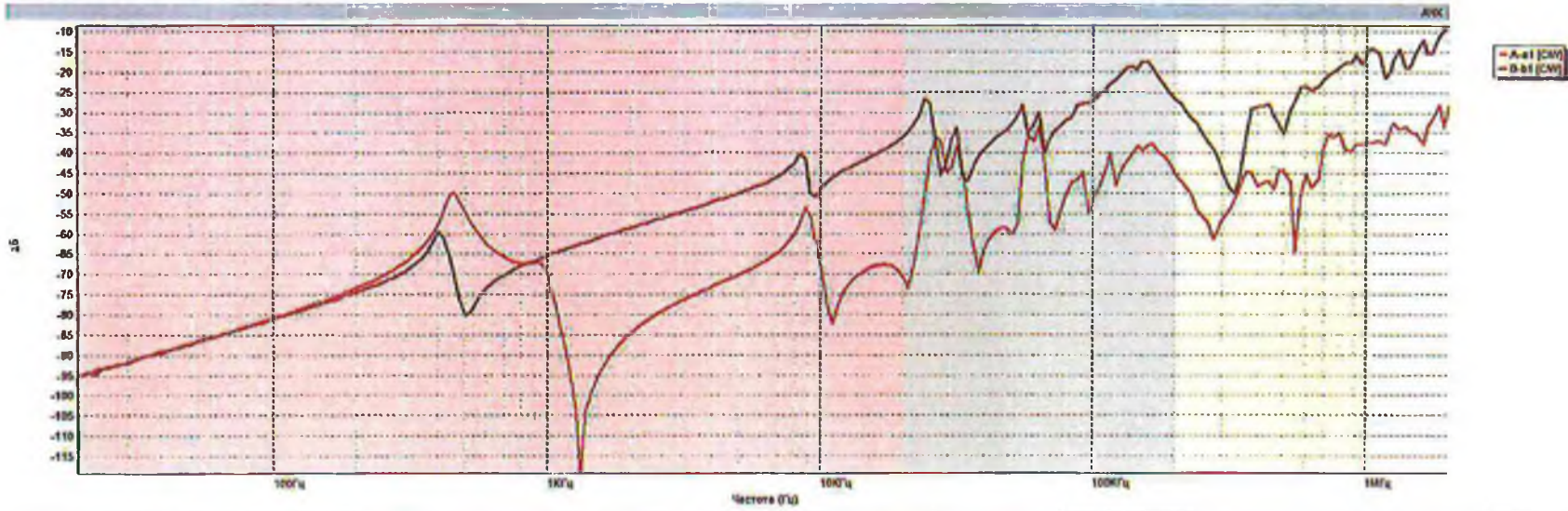
Фазо-частотная характеристика



DL/T 911-2016 Анализатор

Индекс	Наименование	R-LF	R-MF	R-HF	Результат
1-2	A-a1 [CIW] - B-b1 [CIW]	0,7	0,5	0,6	Явная деформация
1-3	A-a1 [CIW] - C-c1 [CIW]	0,7	0,1	0,9	Явная деформация
2-3	B-b1 [CIW] - C-c1 [CIW]	0,5	0,1	0,6	Гидравлическая деформация





7. Измерения проведены приборами:

№ п/п	Тип	Заводской номер	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ аттестата (свидетельства)	Орган ГМС, проводивший поверку
			Диапазон измерения	Класс Точности	Последняя	Очередная		
1.	ИВА-6Н-Д	5F92	-20 +50°C	±0,3°C	05.12.2019	04.12.2020	НФ122038-2019	ФБУ «Кемеровский ЦСМ»
2.	FreDA	016	0,020-2000 кГц 0-120 дБ	-	05.04.2019 (ТО)	04.04.2020 (ТО)	-	ФБУ «Кемеровский ЦСМ»

Заключение: По результатам испытаний активной части трансформатора частотным методом SFRA выявлена сильная деформация обмотки ВН, а также явная деформация обмотки НН, связанная с воздействием на обмотки токов короткого замыкания. Также диагностируются проблемы с заземлением сердечника магнитопровода и замыканиями ламинированных листов.

Испытания провел:

инженер
(должность)



(подпись)

Сухоруков К.С.
(Ф.И.О.)

Протокол проверил:

начальник технического отдела
(должность)

(подпись)

Тестов А.И.
(Ф.И.О.)

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

Исправления не допускаются.

Протокол распространяется только на элементы электроустановки, подвергнутые измерениям (проверке).

Приложение 7.

Новокузнецкий филиал ФБУ «Кемеровский ЦСМ»
(наименование организации, предприятия)
Электротехническая лаборатория
Свидетельство о регистрации № К-332-2018
Действительно до «10» апреля 2021 г.

Заказчик: ООО ХК «СДС-Энерго»
Объект: ПС Азот-1. Т-1-63 МВА
Адрес: _____
Дата проведения измерений: 18 февраля 2020г.

ПРОТОКОЛ №57/2-2020
Определение влагосодержания твердой изоляции трансформатора

Цель измерений (испытаний)

Эксплуатационные испытания

(приемо-сдаточные, сличительные, контрольные испытания, эксплуатационные, для целей сертификации)

Нормативные и технические документы, на соответствие требованиям которых проведены измерения (испытания): РД 34.45-51.300-97 п. 6.3: данные завода-изготовителя

1. Паспортные данные:

Тип	Зав. №	Год выпуска	Сном, кВА	Класс напряжения
ТДНГУ-10000/110	2630	1969	63000	110 кВ

2. Исходные данные:

- Тангенс угла диэлектрических потерь трансформаторного масла – 16% при 70°C (данные технического отчета № ЭТ 08/19-4 от 30.08.2019);
- Температура верхнего слоя масла в трансформаторе во время измерения $\text{tg}\delta$ изоляции – 20°C;
- Измеренное значение $\text{tg}\delta$ изоляции обмоток – 10.45%; (данные технического отчета № ЭТ 08/19-4 от 30.08.2019)
- Значение $\text{tg}\delta$ изоляции, приведенное к 70°C – 45.812%.

3. Результаты расчета влажности твердой изоляции:

Расчеты проводились в соответствии с «Методические указания №2 РАО «ЕЭС России» по определению влажности твердой изоляции обмоток трансформаторов по результатам измерения диэлектрических характеристик».

Расчет тангенса угла потерь твердой изоляции обмоток трансформатора проводился по формуле:

$$\text{tg}\delta_T = (\text{tg}\delta_{\text{об}} - K_M * \text{tg}\delta_M) / K_T, \text{ где}$$

$\text{tg}\delta_{\text{об}}$ - тангенс угла диэлектрических потерь изоляции обмоток;

$\text{tg}\delta_M$ - тангенс угла диэлектрических потерь трансформаторного масла;

K_T и K_M – коэффициенты влияния тангенсов угла потерь $\text{tg}\delta_T$ и $\text{tg}\delta_M$ ($K_T \sim 0,6$ и $K_M \sim 0,4$).

Расчетное значение $\text{tg}\delta_T$ с учетом исходных данных – 65,686%.

Влагосодержание твердой изоляции обмоток трансформатора определялось по кривой зависимости тангенса угла диэлектрических потерь твердой изоляции обмоток трансформатора от температуры и влажности, приведенной в «Методические указания №2 РАО «ЕЭС России» по определению влажности твердой изоляции обмоток трансформаторов по результатам измерения диэлектрических характеристик».

Влагосодержание твердой изоляции обмоток трансформатора составляет – 5,44%.

Заключение: Влагосодержание твердой изоляции обмоток не соответствует требованиям РД 34.45-51.300-97 (<4% для трансформаторов, находящихся в эксплуатации).

Испытания провел: _____ инженер _____ Сухоруков К.С.
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Протокол проверил: _____ начальник технического отдела _____ Тестов А.И.
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)



Частичная или полная перепечатка и размножение только с разрешения испытательной лаборатории.
Исправления не допускаются.
Протокол распространяется только на элементы электроустановки, подвергнутые измерениям (проверке).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ
И МЕТРОЛОГИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ"
(ФБУ "КЕМЕРОВСКИЙ ЦСМ")

650991, г. Кемерово,
ул. Дворцовая, д. 2

Тел/факс (3842) 36-27-29
E-mail: kemcsm@kmrcsm.ru
internet: www.kmrcsm.ru www.кцсм.рф



СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1009/16

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано 07 11 2016 г.
Действительно до 07 11 2016 г.

Настоящим удостоверяется наличие в

Центральной лаборатории

КАО «Азот»

(наименование предприятия)

г. Кемерово

условий, необходимых для проведения измерений в закрепленной
за лабораторией области деятельности

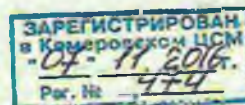
Приложение: Перечень объектов и контролируемых в них
показателей.

Свидетельство без приложения недействительно

Директор ФБУ "Кемеровский ЦСМ"

В.В. Гринцев

Примечание: Наличие регистрации обязательно



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ"
(ФБУ "КЕМЕРОВСКИЙ ЦСМ")



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 152/19

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано « 31 » 10 20 19 г.

Действительно до « 31 » 10 20 22 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что _____

Центральная лаборатория

наименование лаборатории

650021, г. Кемерово, ул. Грузовая, строение 1

место нахождения лаборатории

КАО «Азот»

наименование юридического лица

650021, г. Кемерово, ул. Грузовая, строение 1

юридический адрес юридического лица

*имеет необходимые условия для выполнения измерений в области
деятельности согласно приложению.*

*Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния
измерений.*

*Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей
на _____ листах.*



Директор ФБУ "Кемеровский ЦСМ"

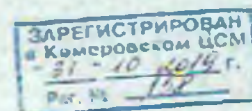
Руководитель (уполномоченное должностное лицо)

М.П.

(подпись)

В.В. Гринцев

(инициалы, фамилия)



РФ, Кемеровская область, Кемеровский городской округ, 650991, г. Кемерово, ул. Дворцовая, здание 2

Адрес юридического лица, проводившего оценку состояния измерений

ПРОТОКОЛ №76-сгк

по вопросу повестки дня заседания

Центральной закупочной комиссии ООО «Сибирская генерирующая компания»,
проводимого 13.11.2019 г.

Восьмой вопрос: *Рассмотрение, оценка заявок и проведение процедуры регулирования цены (переторжки) в очной форме по запросу предложений в электронной форме на право заключения договора поставки трансформатора силового для нужд Кемеровская ГРЭС АО "Кемеровская генерация" (Закупка №8-2020-ИП-ГО).*

Основные параметры процедуры:

Способ закупки: запрос предложений в электронной форме:

Поступило заявок: К установленному в извещении №31908248601 и документации о закупке сроку окончания приема заявок - 12-00 часов московского времени 13.09.2019г. - поступило 9 (девять) заявок следующих участников:

№ п/п	Порядковый номер заявки	Дата и время регистрации заявки
1	1	10.09.2019 12:14 (MSK +03:00)
2	2	12.09.2019 10:41 (MSK +03:00)
3	3	13.09.2019 09:11 (MSK +03:00)
4	4	13.09.2019 09:52 (MSK +03:00)
5	5	13.09.2019 10:07 (MSK +03:00)
6	6	13.09.2019 10:18 (MSK +03:00)
7	7	13.09.2019 11:44 (MSK +03:00)
8	8	13.09.2019 11:45 (MSK +03:00)
9	9	13.09.2019 11:46 (MSK +03:00)

Место поставки: в соответствии с техническим заданием.

Заказчики: АО "Кемеровская генерация".

Общий объем закупаемых товаров: в соответствии с техническим заданием.

Решение:

1. По итогам рассмотрения заявок на соответствие требованиям раздела 7 Документации о закупке отклонить 4 (четыре) заявки:

№ п/п	Порядковый номер заявки	Основание отклонения
3	3	п.7.7 Документации (Согласие с условиями проекта договора Заказчика (кроме условий оплаты)- Наличие протокола разногласий со стороны участника)
4	4	п.7.7 Документации (критическое

несоответствие предложениям техническому заданию - несоответствие технических параметров)

7 7

п.7.7 Документации (критическое несоответствие предложениям техническому заданию - несоответствие технических параметров)

8 8

п.7.7 Документации (критическое несоответствие предложениям техническому заданию - несоответствие технических параметров)

2. Признать запрос предложений в электронной форме на право заключения договора поставки трансформатора силового для нужд Кемеровская ГРЭС АО "Кемеровская генерация" (Закупка №8-2020-ИП-ГО) состоявшимся.

3. По результатам оценки допущенные заявки ранжировать в следующем порядке:

№ места по ранжиру	Порядковый номер заявки	Стоимость предложения, руб. с НДС	Рейтинг	Рейтинги критериев оценки				
				Статус участия	Сумма исполненных договоров по поставке аналогичной продукции за период 2016-2018гг	Судебные дела-производства за период 2016-2018г.	Условия оплаты	Срок действия оферты
1	6	55 800 000.00	0.94	0.24	0.2	0.2	0.2	0.1
2	2	60 264 000.00	1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1
3	9	59 928 000.00	0.94	0.24	0.2	0.2	0.2	0.1
4	1	60 238 800.00	0.94	0.24	0.2	0.2	0.2	0.1
5	5	58 268 800.00	0.87	0.24	0.13	0.2	0.2	0.1

4. В соответствии с п. 9.13 Документации о закупке провести процедуру регулирования цены (переторжку) в очной форме по запросу предложений в электронной форме на право заключения договора поставки трансформатора силового для нужд Кемеровская ГРЭС АО "Кемеровская генерация" (Закупка №8-2020-ИП-ГО) посредством ЭТП с приглашением следующих участников:

№ п/п	Порядковый номер заявки	Дата и время регистрации заявки
-------	-------------------------	---------------------------------

1 1

10.09.2019 12:14
(MSK +03:00)



ПРОТОКОЛ № 31908248601-02

Ра заявлено 21.11.2019 (МСК+4) (СГР+7) (время локаль)
 По информации об участии организации, осуществляющей закупку

- ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
- СПИСОК ЗАЯВОК
- РЕЗУЛЬТАТ СОПОСТАВЛЕНИЯ
- РЕЗУЛЬТАТ КВАЛИФИКАЦИИ
- РЕЗУЛЬТАТЫ РАССМОТРЕНИЯ
- РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАПРОСА РАЗЪЯСНЕНИЙ
- РЕШЕНИЕ КОМИССИИ
- РЕЗУЛЬТАТ ОЦЕНКИ
- ДОКУМЕНТЫ

ЛОТЫ ЗАКУПКИ

Лот №1 Трансформатор силовой

Сведения о цене договора Начальная (максимальная) цена договора 60 269 000,00 Российский рубль

Общее количество заявок 9

Результаты оценки заявок

Общее количество допущенных заявок 5

Общее количество отклоненных заявок 4

Период оценки заявок

Порядковый номер заявки	Участник	Дата и время регистрации заявки	Результат оценки	Решение комиссии	Заключение договора
9	✓	13.09.2019 15:46 (МСК+4)	I	Не указывается в данном протоколе	<input checked="" type="checkbox"/>
6	✓	13.09.2019 14:38 (МСК+4)	III	Не указывается в данном протоколе	<input type="checkbox"/>
5	✓	13.09.2019 14:07 (МСК+4)	III	Не указывается в данном протоколе	<input type="checkbox"/>
1	✓	10.09.2019 16:14 (МСК+4)	III	Не указывается в данном протоколе	<input type="checkbox"/>
2	✓	12.09.2019 14:41 (МСК+4)	III	Не указывается в данном протоколе	<input type="checkbox"/>

Опросный лист

СПЕЦИФИКАЦИЯ
ТРАНСФОРМАТОРА ТИПА ТД-63000/110У1

№ п.п.	Наименование технических характеристик	Значение
Общая информация		
1.	Нормативный документ на продукцию	ГОСТ 11677-85, ГОСТ Р 52719-2007
2.	Тип трансформатора	ТД-63000/110У1
3.	Климатическое исполнение и категория размещения	У1
4.	Температура окружающей среды, °С	+40...-45;
5.	Допустимая высота установки над уровнем моря, м	До 1000м
Основные параметры		
6.	Номинальная мощность ВН/НН, кВА	63000
7.	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ	121 / 6,3
8.	Схема и группа соединения обмоток	Ун/D-11
9.	Способ и диапазон регулирования напряжения	(ПБВ) на стороне ВН в диапазоне ± 2 x 2.5 %
10.	Номинальная частота, Гц	50
11.	Напряжение короткого замыкания ⁽¹⁾ , % ВН-НН	10,5%
12.	Потери короткого замыкания на основном ответвлении ⁽¹⁾ , кВт	245+10%
13.	Ток холостого хода ⁽¹⁾ , %	0.25+30%
14.	Потери холостого хода ⁽¹⁾ , кВт	35+15%
15.	Режим работы нейтрали	эффективно заземленная
16.	Вид системы охлаждения	система охлаждения «Д»
17.	Тип охладителей	пластинчатые (плоско-штампованные радиаторы, оцинкованные методом горячего погружения)
Технические требования к конструкции		
18.	Встроенные трансформаторы тока	
	- ВН	На линейных вводах ВН -количество - 2штг -первичный ток, - 400А -вторичный ток, -5 А - класс точности, - не ниже 10P/05P

			- Номинальная мощность, ВА. - не менее 30/30/30
	- НН		---
	- нейтраль ВН		На вводах нейтрали: -количество 2шт -первичный ток, - 400А -вторичный ток, -5А - класс точности, - не ниже 10P/10P - Номинальная мощность, ВА.- не менее 30/30/30
19.	Уровень внешней изоляции вводов		ГОСТ 1516.3-96
20.	Длина пути утечки внешней изоляции ГОСТ 9920-89, см/кВ, не менее		3,1
21.	Напряжение питания системы охлаждения и РПН, В	Двигателей	380 В
		Цепей управления	220 В переменного тока
		Цепей сигнализации	220 В постоянного тока
22.	Комплекующие		
	-вводы ВН		с RIP-изоляция
	-ввод нейтрали ВН		Маслоподпорные
	-вводы НН		Маслоподпорные
	-РПН		---
	-защитная аппаратура		ГОСТ Р 52719-2007
23.	Передвижение трансформатора		Продольно-поперечное
24.	Колея продольная/поперечная, мм		1524/2000 мм
25.	Форма катков		Поворотные каретки с ребордой
26.	Условия транспортирования		С маслом – по уровню верхней ярмовой балки. (под давлением азота)
27.	Массы, кг ⁽²⁾ :		В соответствии с конструкторской документацией
	-полная с маслом		
	-транспортная с маслом		
	-масла	полное, необходимое для работы	
По требованию заказчика		подлежащее доливки при монтаже	
		Для технологических нужд	
28.	Габаритные размеры трансформатора длина/ширина/высота, мм ⁽²⁾ :		В соответствии с конструкторской

	- в сборе	документацией
	-транспортные	
29.	Сейсмостойкость баллов по шкале MSK-64	6
30.	Комплектность поставки	Собственно трансформатор комплектующими, запасными части
31.	Особые условия	<p>1.Срок службы уплотнительной резины не менее-30лет</p> <p>2. Наличие технического сопровождения приемки (совместная приемка с поставщиком)</p> <p>3. Все шкафы управления, сигнализации, клеммные коробки должны быть оцинкованными или изготовлены из нержавеющей материалов</p> <p>4. Устройство отбора проб газа из газового реле с уровня установки трансформатора, с устройством для отделения масла, с резиновым сосудом для газа</p> <p>5. Двигатели вентиляторов должны быть трехфазными асинхронными, тихоходными</p> <p>6. Необслуживаемый осушитель воздуха</p> <p>7. Съёмные катки, только для возможности перекачки по рельсам при ремонте. Установка трансформатора на фундамент без катков.</p> <p>8. Предусмотреть отвод масла в маслоприемник при срабатывании предохранительный клапана.</p> <p>9. На лестнице подъема на бак трансформатора</p>


		установить механическое запорное устройство.
32.	Количество заказываемых трансформаторов	Один
33.	Заказчик (наименование и ведомственная подчиненность)	Кемеровская ГРЭС АО «Кемеровская генерация»
34.	Проектная организация (наименование, адрес)	Стадия конкурентной закупки

⁽¹⁾– Допуски на величины согласно ГОСТ 11677-85, ГОСТ Р 52719-2007.

⁽²⁾– Указаны ориентировочные данные.

⁽³⁾– Прием-сдаточные испытания – в объеме и по методике согласно ГОСТ 11677-85, ГОСТ Р 52719-2007.

испытания на стойкость при коротких замыканиях не проводятся, стойкость подтверждается расчетом по методике Изготовителя.– Все остальные технические характеристики трансформатора должны соответствовать требованиям ГОСТ 12965-85, ГОСТ 17544-85, ГОСТ 11920-85.

НЭЦ

 14.06.192

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала ООО ХК "СДС-Энерго"-
"Прокопьевскэнерго"

Д.П. Бойков

20.10 г.

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ
(локальная смета)на замену отработавшего срок эксплуатации трансформатора ТДНГУ-63000/110 на подстанции "Азот-1"
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание:

Сметная стоимость _____ 10221,732 тыс. руб.
 строительных работ _____ 32,834 тыс. руб.
 монтажных работ _____ 288,395 тыс. руб.
 прочих _____ 27,892 тыс. руб.
 оборудования _____ 9872,611 тыс. руб.
 Средства на оплату труда _____ 43,861 тыс. руб.
 Сметная трудоемкость _____ 3059,13 чел.час
 Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на _____



№ пп	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Кол.	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/пМех	Осн.З/п					Эк.Маш	З/пМех
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Раздел 1. Подготовительные работы																
1	ТЕР27-03-008-02 Редакция 2014г. - И1	Разборка покрытий и оснований: щебеночных	100 м3 конструкций	0,17 17 / 100	737,21	123,87	613,34	60,37	125,33	21,06	104,27	10,26	13,22	2,25	3,79	0,64
2	ТЕР11-01-002-04 Редакция 2014г. - И1	Устройство подстилающих слоев: щебеночных 271,50 = 330,14 - 0,15 x 1,98 - 0,11 x 530,39	1 м3 подстилающего слоя	21 10*7*0,3	271,5	39,69	43,94	6,64	5701,5	833,49	922,74	139,44	3,73	78,33	0,55	11,55
3	ТЕР06-01-013-01 Редакция 2014г. - И1	Устройство подливки толщиной 20 мм	100 м2 подливки под оборудование	0,25 25 / 100	1942,9	493,05	19,59	1,3	485,73	123,26	4,9	0,33	45,78	11,45	0,08	0,02

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
4	ТЕР06-01-013-02 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	На каждые 10 мм изменения толщины добавлять или исключать к расценке 06-01-013-01	100 м2 подливки под оборудование	0,75 <i>(25*3) / 100</i>	828,68	140,87	8,8	0,65	621,51	105,65	6,6	0,49	13,08	9,81	0,04	0,03
5	ТЕР15-02-036-01 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Штукатурка по сетке без устройства каркаса: улучшенная стен $5\ 873,54 = 5\ 873,56 - 0,01 \times 1,98$	100 м2 оштукатуриваемой поверхности	0,94 <i>94 / 100</i>	5873,54	1433,35	55,56	22,77	5521,13	1347,35	52,23	21,4	129,95	122,15	1,44	1,35
6	ТЕР08-01-003-07 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	100 м2 изолируемой поверхности	0,52 <i>52 / 100</i>	1925,17	242,32	77,87		1001,09	126,01	40,49		21,2	11,02		
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									13456,29	2556,82	1131,23	171,92		235,01		13,59
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									14857,74	3528,4	1561,1	237,25		324,32		18,76
Накладные расходы									4241,16							
Сметная прибыль									2432,1							
Итого по разделу 1 Подготовительные работы									21531					324,32		18,76
Раздел 2. Демонтажные работы																
7	ТЕРм08-01-001-12 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Демонтаж трансформатора трехфазный: 110 кВ мощностью 25000-80000 кВ*А $22\ 767,79 = 22\ 903,27 - 135,48 \times 1,00$ <i>(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; ТЗМ=0,7)</i>	1 шт.	1	14590,2	4741,91	9848,29	941,88	14590,2	4741,91	9848,29	941,88	410,2	410,2	66,143	66,14
8	ТЕРм08-01-045-01 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Демонтаж шины сборной напряжением до 220 кВ с одним проводом в фазе на подвесных изоляторах $4\ 904,32 = 4\ 922,01 - 17,69 \times 1,00$ <i>(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; ТЗМ=0,7; 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)</i>	1 пролет (3 фазы)	1	3449,38	649,99	2799,39	216,78	3449,38	649,99	2799,39	216,78	56,2275	56,23	15,54	15,54

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	ТЕРм08-01-021-23 Редакция 2014г. - И1	Демонтаж моста шинного напряжением: 110-150 кВ, сечение до 400 мм ² , количество проводов в фазе - 1 3 049,22 = 3 060,27 - 11,05 x 1,00 (Приказ от 04.09.2019 № 507/пр 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; 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 пролет (3 фазы)	1	922,53	174,06	748,47	43,3	922,53	174,06	748,47	43,3	15,057	15,06	3,147	3,15
10	ТЕРм08-02-147-01 Редакция 2014г. - И1	Демонтаж кабеля до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля: до 1 кг 193,22 = 213,27 - 0,00011 x 17 374,96 - 0,26 x 61,49 - 2,15 x 1,00 (Приказ от 04.09.2019 № 507/пр 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)	100 м кабеля	3 300 / 100	54,79	32,18	22,61	0,97	164,37	96,54	67,83	2,91	2,784	8,35	0,06	0,18
11	ТЕРм08-02-411-01 Редакция 2014г. - И1	Демонтаж рукава металлический наружным диаметром: до 48 мм 1 057,14 = 1 063,41 - 6,27 x 1,00 (Приказ от 04.09.2019 № 507/пр 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)	100 м	3 300 / 100	147,89	94,11	53,78	0,88	443,67	282,33	161,34	2,64	8,328	24,98	0,054	0,16
12	ТСЭМ-022109 Редакция 2014г. - И1	Краны на специальном шасси автомобильного типа Liebherr LTM 1160, грузоподъемностью 160 т	маш.-ч	12	2056,33		2056,33	21,43	24675,96		24675,96	257,16				
13	ТСЭМ-400058 Редакция 2014г. - И1	Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 110 т	маш.-ч	12	1629,1		1629,1		19549,2		19549,2					
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									63795,31	5944,83	57850,48	1464,67		514,82		85,17
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									88037,54	8203,87	79833,67	2021,24		710,45		117,53
Накладные расходы									9713,85							
Сметная прибыль									6646,32							
Итого по разделу 2 Демонтажные работы									104397,71					710,45		117,53
Раздел 3. Монтажные работы																
14	ТЕРм08-01-001-12 Редакция 2014г. - И1	Трансформатор трехфазный: 110 кВ мощностью 25000-80000 кВ·А 22 767,79 = 22 903,27 - 135,48 x 1,00	1 шт.	1	22767,79	6774,16	14068,98	1345,54	22767,79	6774,16	14068,98	1345,54	586	586	94,49	94,49
15	Прайс О	Трансформатор ТДНГУ-63000/110 УХЛ1 ПЗ=55800000/1,2/4,71	шт.	1	9872611,47 55800000/1,2/4,71				9872611,47							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
16	ТЕРм08-01-045-01 Редакция 2014г.- И1	Шина сборная напряжением до 220 кВ с одним проводом в фазе на подвесных изоляторах 4 904,32 = 4 922,01 - 17,69 x 1,00 (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 пролет (3 фазы)	1	4948,54	928,56	3999,13	309,69	4948,54	928,56	3999,13	309,69	80,325	80,33	22,2	22,2
17	ТССЦ-502-0337 Редакция 2014г.- И1	Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи из стальных оцинкованных проволок 1 группы и алюминиевых проволок марки АС, сечением 800/105 мм2	т	0,9276 0,3*3,092	35775,6				33185,45							
18	ТЕРм08-01-021-23 Редакция 2014г.- И1	Мост шинный напряжением: 110-150 кВ, сечение до 400 мм2, количество проводов в фазе - 1 3 049,22 = 3 060,27 - 11,05 x 1,00 (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 пролет (3 фазы)	1	3076,85	580,2	2494,9	144,34	3076,85	580,2	2494,9	144,34	50,19	50,19	10,49	10,49
19	ТЕРм08-02-412-02 Редакция 2014г.- И1	Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение: до 6 мм2 78,00 = 79,22 - 1,22 x 1,00	100 м	1,1 110 / 100	78	60,91	6,24	0,32	85,8	67	6,86	0,35	5,39	5,93	0,02	0,02
20	ТЕРм08-02-412-03 Редакция 2014г.- И1	Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение: до 16 мм2 99,42 = 100,84 - 1,42 x 1,00	100 м	1,2 (100+20) / 100	99,42	71,08	9,36	0,49	119,3	85,3	11,23	0,59	6,29	7,55	0,03	0,04
21	ТЕРм08-02-412-04 Редакция 2014г.- И1	Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение: до 35 мм2 150,29 = 152,32 - 2,03 x 1,00	100 м	0,2 20 / 100	150,29	101,25	18,72	0,97	30,06	20,25	3,74	0,19	8,96	1,79	0,06	0,01
22	ТЕРм08-02-412-05 Редакция 2014г.- И1	Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение: до 70 мм2 205,85 = 208,49 - 2,64 x 1,00	100 м	0,5 50 / 100	205,85	131,98	34,32	1,78	102,93	65,99	17,16	0,89	11,68	5,84	0,11	0,06
23	Прайс-лист	Кабель ВВГнг(A)-Is 19 x 2,5	м	51 50*1,02	42				2142							
24	Прайс-лист	Кабель ВВГнг(A)-Is 19 x 1,5	м	20,4 20*1,02	26				530,4							
25	Прайс-лист	Кабель ВВГнг(A)-Is 7 x 1,5	м	20,4 20*1,02	9,8				199,92							
26	Прайс-лист	Кабель ВВГнг(A)-Is 4 x 2,5	м	102 100*1,02	8,5				867							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
27	Прайс-лист	Кабель ВВГнг(A)-ls 4 x 1,5	м	112,2 110*1,02	6				673,2							
28	ТЕРм08-02-411-01 Редакция 2014г.- И1	Рукав металлический наружным диаметром: до 48 мм 1 057,14 = 1 063,41 - 6,27 x 1,00	100 м	3 300 / 100	1057,14	313,69	179,29	2,92	3171,42	941,07	537,87	8,76	27,76	83,28	0,18	0,54
29	Прайс-лист	Металлорукав РЗ-ЦП-МБ-НГ 25	м	300	17				5100							
30	ТЕРм03-08-022-03 Редакция 2014г.- И1	Клапан огнезащитный фланцевый, диаметр условного прохода 300 мм 177,62 = 180,82 - 3,2 x 1,00	1 шт.	1	177,62	159,84	16,37	0,49	177,62	159,84	16,37	0,49	16	16	0,03	0,03
31	Прайс	Огнепреградитель (клапан огнезащитный)	шт.	1	612				612							
32	ТЕРп01-11-029-01 Редакция 2014г.- И1	Испытание трансформаторного масла: на свободное протекание и измерение коэффициента пропитки кабельной линии низкого давления	1 испытание	2	598,36	598,36			1196,72	1196,72			38,88	77,76		
33	ТЕРм08-03-575-01 Редакция 2014г.- И1	Прибор или аппарат 13,60 = 13,87 - 0,27 x 1,00	1 шт.	1	13,6	13,34			13,6	13,34			1,12	1,12		
34	Прайс-лист	Термосигнализатор ТКП МАТ=15000/1,2/6,982	шт.	1	1790,32 15000/1,2/6,982				1790,32							
35	ТЕРм08-01-080-03 Редакция 2014г.- И1	Прибор измерения и защиты, количество подключаемых концов: до 12 51,48 = 52,00 - 0,52 x 1,00	1 шт.	3	51,48	26,01	24,96	1,3	154,44	78,03	74,88	3,9	2,25	6,75	0,08	0,24
36	Прайс	Прибор щитовой цифровой электроизмерительный ЩМК96-100В-5А-REC-RS-4П-3-УХЛ3.1 МАТ=46872/1,2/6,982	шт.	3	5594,39 46872/1,2/6,982				16783,17							
37	ТСЭМ-022109 Редакция 2014г.- И1	Краны на специальном шасси автомобильного типа Liebherr LTM 1160, грузоподъемностью 160 т	маш.-ч	12	2056,33	2056,33	21,43		24675,96		24675,96	257,16				
38	ТСЭМ-400058 Редакция 2014г.- И1	Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 110 т	маш.-ч	12	1629,1		1629,1		19549,2		19549,2					
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									10014565,16	10910,46	65456,28	2071,9		922,54		128,12
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									10043584,51	15056,43	90329,66	2859,22		1273,11		176,82
Накладные расходы									16491,24							
Сметная прибыль									11221,25							
Итого по разделу 3 Монтажные работы									10071297					1273,11		176,82
Раздел 4. Пусконаладочные работы																
39	ТЕРп01-02-002-06 Редакция 2014г.- И1	Трансформатор силовой трехфазный масляный двухобмоточный напряжением: от 110 до 220 кВ, мощностью 80 МВА	1 шт.	1	1584,49	1584,49			1584,49	1584,49			101,7	101,7		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
40	ТЕРп01-07-001-01 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Электродвигатель асинхронный: с короткозамкнутым ротором, напряжением до 1 кВ	1 шт.	6	32,98	32,98				197,88	197,88		2,43	14,58		
41	ТЕРп01-09-010-03 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Функциональная группа управления релейно-контакторная с общим числом внешних блокировочных связей: до 10	1 шт.	2	192,12	192,12				384,24	384,24		13,5	27		
42	ТЕРп01-09-010-01 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Функциональная группа управления релейно-контакторная с общим числом внешних блокировочных связей: до 3	1 шт.	1	64,04	64,04				64,04	64,04		4,5	4,5		
43	ТЕРп01-09-001-02 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Датчик контактный механический с числом цепей управления: до 5	1 шт.	2	91,39	91,39				182,78	182,78		5,68	11,36		
44	ТЕРп01-09-001-02 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Датчик контактный механический с числом цепей управления: до 5	1 шт.	2	91,39	91,39				182,78	182,78		5,68	11,36		
45	ТЕРп01-04-035-01 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Терминал защиты трансформаторов: двух- и трехобмоточных RET-3	1 компл.	1	2709,17	2709,17				2709,17	2709,17		168,48	168,48		
46	ТЕРп01-11-026-02 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Снятие, обработка и анализ: векторных диаграмм	1 диаграмма	6 3+3	24,93	24,93				149,58	149,58		1,62	9,72		
47	ТЕРп01-02-017-07 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Трансформатор тока встроенный во вводы выключателя, силового трансформатора	1 шт.	3	117,98	117,98				353,94	353,94		8,1	24,3		
48	ТЕРп01-06-020-03 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Вторичной цепи: трансформатора напряжения трехфазного	1 система	1	109,08	109,08				109,08	109,08		7,92	7,92		
49	ТЕРп01-11-013-01 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»	1 токоприемник	6	18,78	18,78				112,68	112,68		1,22	7,32		
50	ТЕРп01-11-020-01 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Измерение тангенса угла диэлектрических потерь	1 измерение	2	49,86	49,86				99,72	99,72		3,24	6,48		
51	ТЕРп01-11-010-02 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Измерение сопротивления растеканию тока: контура с диагональю до 20 м	1 измерение	1	24,93	24,93				24,93	24,93		1,62	1,62		
52	ТЕРп01-11-024-02 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	1 фазировка	1	24,93	24,93				24,93	24,93		1,62	1,62		
53	ТЕРп01-11-025-01 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Измерение коэффициента: абсорбции обмоток трансформаторов и электрических машин	1 измерение	2	24,93	24,93				49,86	49,86		1,62	3,24		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
54	ТЕРп01-13-021-01 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Технологический комплекс, включающий агрегаты, связанные между собой непрерывным регулированием технологических параметров и взаимоконтролем режимов работы, в количестве: до 5 шт.	1 комплекс	0,5	3497,58	3497,58			1748,79	1748,79			202,5	101,25		
55	ТЕРп01-05-028-02 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Автоматический регулятор: напряжения силовых трансформаторов	1 устройство	1	698,46	698,46			698,46	698,46			46,08	46,08		
56	ТЕРп01-12-010-01 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Испытание: обмотки трансформатора силового	1 испытание	2	37,64	37,64			75,28	75,28			2,43	4,86		
57	ТЕРп01-12-023-01 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Испытание ввода и проходного изолятора с фарфоровой, жидкой или бумажной изоляцией (до установки на оборудование)	1 испытание	7	35,93	35,93			251,51	251,51			2,43	17,01		
58	ТЕРп01-11-029-02 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Испытание трансформаторного масла: на пробой	1 испытание	2	12,62	12,62			25,24	25,24			0,82	1,64		
59	ТЕРп01-05-025-03 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Устройство измерения и фиксации аварийных значений тока и напряжения	1 устройство	3	310,9	310,9			932,7	932,7			18	54		
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									9962,08	9962,08				626,04		
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам (Прил.3, Табл.4, п.3 Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри существующих зданий внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности. ОЗП=1,2; ТЗ=1,2 (Поз. 39-59))									11954,5	11954,5				751,25		
Накладные расходы									7770,43							
Сметная прибыль									4781,8							
Итого по разделу 4 Пусконаладочные работы									24506,73					751,25		
ИТОГИ ПО СМЕТЕ:																
Итого прямые затраты по смете в базисных ценах									10101778,84	29374,19	124438	3708,49		2298,41		226,88
Итого прямые затраты по смете с учетом коэффициентов к итогам									10158434,29	38743,2	171724,4	5117,73		3059,13		313,11
Накладные расходы									38216,7							
Сметная прибыль									25081,48							
Итого по смете:																
Итого Строительные работы									32833,84					324,32		18,76
Итого Монтажные работы									288394,92					1876,25		294,35
Итого Оборудование									9872611,47							
Итого Прочие затраты									27892,24					858,56		
Итого									10221732,47					3059,13		313,11
В том числе:																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Материалы									75355,19							
Машины и механизмы									171724,43							
ФОТ									43860,93							
Оборудование									9872611,47							
Накладные расходы									38216,7							
Сметная прибыль									25081,48							
ВСЕГО по смете									10221732,47					3059,13	313,11	
Пересчет в ТЦ (декабрь 2019г.)																
ФОТ(49859/164,17)				303,703					929 066,96							
Стоимость механизмов				7,23					1 241 567,63							
Стоимость материалов				рес. ведомость					550 774,77							
Стоимость оборудования				рес. ведомость					46 500 000,00							
Накладные расходы СМР				303,703	2513,68	0,95	0,85		616 455,32							
Сметная прибыль СМР				303,703	2513,68	0,45	0,8		274 828,38							
Накладные расходы ПНР				303,703	858,56	0,65	0,85		144 062,85							
Сметная прибыль ПНР				303,703	858,56	0,4	0,8		83 439,12							
Итого по смете:									50 340 195,03							
перевозка рабочих				2,50%					96 004,88							
Итого по смете									50 436 199,90							
НДС 20%									10 087 239,98							
ВСЕГО ПО СМЕТЕ С НДС									60 523 439,88							

Составил: ведущий инженер по надзору за строительством филиала ООО ХК "СДС - Энерго" - "Прокопьевскэнерго" _____



С.Г. Парамонова

Проверил : начальник ПТО филиала ООО ХК "СДС - Энерго" - "Прокопьевскэнерго" _____



А.А. Гребенчук

ВЕДОМОСТЬ РЕСУРСОВ

на замену отработавшего срок эксплуатации трансформатора ТДНГУ-63000/110 на подстанции "Азот -1"

(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 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	101-0073	Битумы нефтяные строительные марки БН-90/10	т	0,00832	2205,11			18,35	15396,08			128,1
2	101-0113	Бязь суровая арт. 6804	10 м2	1,91	109,53			209,2	764,74			1460,65
3	101-0115	Винты с полукруглой головкой длиной 50 мм	т	0,00654	15538,92			101,62	108492,74			709,54
4	101-0179	Гвозди строительные с плоской головкой 1,6x50 мм	т	0,00235	9756,52			22,93	68120,02			160,08
5	101-0322	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	0,01248	2803,9			34,99	19576,83			244,32
6	101-0324	Кислород технический газообразный	м3	5,33	7,23			38,54	50,48			269,06
7	101-0594	Мастика битумная кровельная горячая	т	0,1248	6258,95			781,12	43699,99			5453,76
8	101-0815	Проволока светлая диаметром 0,55 мм	т	0,00102	18729,51			19,1	130769,44			133,38
9	101-0874	Сетка тканая с квадратными ячейками № 05 без покрытия	м2	101,52	23,6			2395,87	164,78			16728,47
10	101-1305	Портландцемент общестроительного назначения бездобавочный, марки 400	т	0,01222	475,37			5,81	3319,03			40,56
11	101-1627	Сталь листовая углеродистая обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной 4-6 мм	т	0,03325	5341,01			177,59	37290,93			1239,92
12	101-1641	Сталь угловая равнополочная, марка стали ВСт3кп2, размером 50x50x5 мм	т	0,001	4523,69			4,52	31584,4			31,58
13	101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,092	15,38			1,42	107,38			9,88
14	101-1705	Пахла пропитанная	кг	11,28	14,72			166,04	102,78			1159,36

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
13	101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,092	15,38			1,42	107,38			9,88
14	101-1705	Память пропитанная	кг	11,28	14,72			166,04	102,78			1159,36
15	101-1755	Сталь полосовая, марка стали Ст3сп шириной 50-200 мм толщиной 4-5 мм	т	0,1545	4702,73			726,57	32834,46			5072,92
16	101-1757	Ветошь	кг	0,052	2,57			0,13	17,94			0,93
17	101-1764	Тальк молотый, сорт I	т	0,002782	1467,09			4,08	10243,22			28,5
18	101-1805	Гвозди строительные	т	0,00125	10557,18			13,2	73710,23			92,14
19	101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	3,9	11,02			42,98	76,94			300,07
20	101-1924	Электроды диаметром 4 мм Э42А	кг	3,15	11,02			34,71	76,94			242,36
21	101-1977	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	0,14	12,83			1,8	89,58			12,54
22	101-2143	Краска	кг	0,06	28,58			1,72	199,55			11,98
23	101-2143	Краска	кг	0,24	28,58			6,86	199,55			47,89
24	101-2278	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	6	7,43			44,58	51,88			311,28
25	101-2343	Смазка универсальная тугоплавкая УТ (консталин жировой)	т	0,0003	12490,81			3,75	87210,84			26,16
26	101-2343	Смазка универсальная тугоплавкая УТ (консталин жировой)	т	0,00014	12490,81			1,75	87210,84			12,21
27	101-2355	Бумага шлифовальная	кг	0,72	45,2			32,54	315,59			227,22
28	101-2451	Пластина техническая без тканевых прокладок	т	0,0125	28668,11			358,35	200160,74			2502,01
29	101-2478	Лента К226	100 м		108,41				756,92			
30	101-2499	Лента изоляционная прорезиненная односторонняя ширина 20 мм, толщина 0,25-0,35 мм	кг	0,824	20,12			16,58	140,48			115,75
31	102-0053	Доски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 25 мм, III сорта	м3	0,04	913,63			36,54	6378,96			255,15
32	102-0061	Доски обрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 44 мм и более, III сорта	м3	0,0175	870,63			15,24	6078,74			106,38
33	102-0081	Доски необрезные хвойных пород длиной 4-6,5 м, все ширины, толщиной 44 мм и более, III сорта	м3	0,048	652,02			31,3	4552,4			218,52
34	105-0071	Шпалы непропитанные для железных дорог 1 тип	шт.	2,08	280,03			582,46	1955,17			4066,75

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
35	111-0087	Бирки-оконцеватели	100 шт.	1,84	56,89			104,68	397,21			730,87
36	113-1786	Лак битумный БТ-123	т		11011,22				76880,34			
37	113-8040	Клей БМК-5к	кг	0,16	25,78			4,12	180			28,8
38	202-0012	Пути крановые из рельсов железнодорожных на бетонном основании, марка стали С 255, рельсы железнодорожные	т	0,0015	7480,46			11,22	52228,57			78,34
39	301-0041	Патрубки	10 шт.	3	249,92			749,76	1744,94			5234,82
40	401-0086	Бетон тяжелый, крупность заполнителя 10 мм, класс В15 (М200)	м3	1,275	628,9			801,85	4390,98			5598,5
41	402-0086	Раствор готовый отделочный тяжелый, известковый 1:2,5	м3	2,914	525,36			1530,9	3668,06			10688,73
42	408-0012	Щебень из природного камня для строительных работ марка 1000, фракция 40-70 мм	м3	2,1	153,53			322,41	1071,95			2251,1
43	408-0013	Щебень из природного камня для строительных работ марка 800, фракция 5(3)-10 мм	м3	1,89	150,9			285,2	1053,58			1991,27
44	408-0015	Щебень из природного камня для строительных работ марка 800, фракция 20-40 мм	м3	21	158,94			3337,74	1109,72			23304,12
45	502-0639	Муфта	шт.	20	7,16			143,2	49,99			999,8
46	509-0031	Муфты соединительные	шт.	30	0,64			19,2	4,47			134,1
47	509-0090	Перемычки гибкие, тип ПГС-50	10 шт.	1,5	35,2			52,8	245,77			368,66
48	509-0778	Втулки В22	1000 шт.	0,01342	84,23			1,13	588,09			7,89
49	509-0779	Втулки В42	1000 шт.	0,00244	210,65			0,51	1470,76			3,59
50	509-0780	Втулки В54	1000 шт.	0,0061	280,99			1,71	1961,87			11,97
51	509-0783	Втулки изолирующие	1000 шт.	0,03	260			7,8	1815,32			54,46
52	509-0860	Прессшпан листовой, марки А	кг	0,3	39,7			11,91	277,19			83,16
53	509-1652	Гильза кабельная медная ГМ 6	100 шт.	0,055	103			5,67	719,15			39,55
54	509-1654	Гильза кабельная медная ГМ 16	100 шт.	0,06	154			9,24	1075,23			64,51
55	509-1656	Гильза кабельная медная ГМ 35	100 шт.	0,01	381			3,81	2660,14			26,6
56	509-1658	Гильза кабельная медная ГМ 70	100 шт.	0,025	513			12,83	3581,77			89,54
57	509-1711	Втулки В28	1000 шт.	0,01464	223,53			3,27	1560,69			22,85
58	509-1784	Скобы металлические	кг	20	5,93			118,6	41,4			828
59	Прайс	Огнепреградитель (клапан огнезащитный)	шт.	1	612			612	4272,98			4272,98
60	Прайс	Прибор щитовой цифровой электроизмерительный ЩМК96-100В-5А-REC-RS-4П-3-УХЛ3.1	шт.	3	5594,39 46872/1,2/6,982			16783,17	39060,03			117180,09

Гранд-СМЕТА

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
64	Прайс-лист	Кабель ВВГнг(А)-Is 4 x 2,5	м	102	8,5			867	59,35			6053,7
65	Прайс-лист	Кабель ВВГнг(А)-Is 7 x 1,5	м	20,4	9,8			199,92	68,42			1395,77
66	Прайс-лист	Металлорукав РЗ-ЦП-МБ-НГ 25	м	300	17			5100	118,69			35607
67	Прайс-лист	Термосигнализатор ТКП	шт.	1	1790,32 15000/1,2/6,982			1790,32	12500,01			12500,01
68	ТССЦ-502-0337	Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи из стальных оцинкованных проволок 1 группы и алюминиевых проволок марки АС, сечением 800/105 мм2	т	0,9276	35775,6			33185,45	249785,24			231700,79
Итого "Материалы"								75355,26				526129,5
Транспортные расходы -10,3%									200368,06			20 637,91
Заготовительно-складские расходы -2%												4 007,36
Итого по ведомости ресурсов без НДС												550 774,77
Оборудование												
69	Прайс	Трансформатор ТДНГУ-63000/110 УХЛ1	шт.	1	9872611,47 55800000/1,2/4,71			9872611	46500000			46500000
Итого "Оборудование"								9872611				46 500 000,00

ДОГОВОР № А-20/2014
аренды имущества

г. Кемерово

« 08 » декабря 2017 г.

Кемеровское акционерное общество «Азот», именуемое в дальнейшем «Арендодатель», в лице генерального директора Безуха Игоря Геннадьевича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и

Общество с ограниченной ответственностью Холдинговая компания «СДС-Энерго», именуемое в дальнейшем «Арендатор», в лице генерального директора Кузьмина Дмитрия Геннадьевича, действующего на основании Устава, далее именуемые при совместном упоминании «Стороны», заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. Арендодатель обязуется предоставить Арендатору во временное владение и пользование за плату передаточные устройства, измерительные и регулирующие приборы и устройства, технические средства и иное оборудование, входящее в состав электрических сетей, являющиеся собственностью Арендодателя, (далее по тексту - Имущество), указанные в Приложении №1 к настоящему договору, являющемся его неотъемлемой частью, а Арендатор принять и своевременно возвратить Имущество после окончания срока действия настоящего договора.

1.2. Имущество передается вместе со всеми его принадлежностями и необходимой для использования документацией, в том числе технической (техническим паспортом, инструкцией по эксплуатации, сертификатами и т.д.). Балансовая стоимость Имущества указана в Приложении №1 к настоящему договору.

1.3. Имущество передается Арендатору для оказания возмездных услуг по передаче электрической энергии по электрическим сетям, а также по оказанию других услуг, неразрывно связанных с процессом передачи электрической энергии по электрическим сетям. Арендатор не вправе без письменного согласия Арендодателя изменять цель использования имущества. Продукция и иные доходы, полученные Арендатором в результате использования Имущества, являются его собственностью.

1.4. Имущество по перечню согласно Приложению №1 к настоящему договору передается Арендатору по акту приема-передачи 01.01.2018 г. Передаваемое в аренду Имущество на момент передачи должно находиться в удовлетворительном коммерческом и техническом состоянии и позволяющим его использовать в целях, предусмотренных пунктом 1.3. настоящего договора. Подписание сторонами Акта приема-передачи свидетельствует о том, что Арендодатель фактически передал, а Арендатор принял Имущество.

1.5. На момент подписания настоящего договора Имущество принадлежит Арендодателю на праве собственности, не находится в споре, не заложено, не арестовано, не обременено правами третьих лиц. Аналогичные требования предъявляются к моменту фактической передачи Имущества в аренду.

2. Срок аренды

2.1. Имущество сдается в аренду на 60 календарных месяцев (срок аренды), начиная с 01.01.2018 г. Арендатор вступает во владение и пользование Имуществом с 01.01.2018 г., но не ранее даты фактической передачи Имущества по акту приема-передачи.

2.2. Арендатор, надлежащим образом выполнивший обязательства, предусмотренные настоящим договором, по истечении его срока действия имеет при прочих равных условиях преимущественное право перед другими лицами на заключение договора аренды на новый срок.

ПОДПИСАТЕЛЬ ПО
ДОГОВОРУ
Свирнев Д. П.

3. Права и обязанности сторон

3.1. Арендодатель обязуется:

3.1.1. Подготовить Имущество к передаче, включая составление Акта приема-передачи.

3.1.2. Передать Арендатору Имущество в состоянии, соответствующем его назначению и целям использования, указанным в п. 1.3. настоящего договора, вместе со всеми его принадлежностями и документацией (в том числе технической) не позднее 01.01.2018 г.

3.1.3. Участвовать в порядке, согласованном с Арендатором, в создании необходимых условий для эффективного использования арендуемого Имущества и поддержания его в надлежащем состоянии, оказывать соответствующую консультационную и информационную помощь.

3.1.4. В случае аварий, произошедших не по вине Арендатора, приведших к ухудшению арендуемого Имущества, оказывать необходимое содействие Арендатору в устранении их последствий.

3.1.5. По окончании срока аренды принять от Арендатора Имущество по акту приема-передачи (возврата).

3.2. Арендодатель имеет право:

3.2.1. Контролировать, выполнение Арендатором обязательств по настоящему Договору.

3.2.2. Производить неотделимые улучшения переданного в аренду Имущества.

3.3. Арендатор обязуется:

3.3.1. Использовать Имущество по его прямому назначению и в соответствии с установленными законодательством нормами и правилами, правилами пожарной безопасности.

3.3.2. Вносить арендную плату в установленный настоящим Договором срок.

3.3.3. Заключать от своего имени и за свой счет договоры, необходимые для оперативного диспетчерского и технического обслуживания, развития и эксплуатации по прямому назначению арендованного Имущества.

3.3.4. Обеспечивать содержание арендованного Имущества в технически исправном состоянии. Уведомлять Арендодателя об авариях и других фактах повреждения Имущества, последствиями которых может быть крупный ущерб.

3.3.5. Своевременно и за свой счет проводить текущий и капитальный ремонт Имущества за счет собственных средств (в объеме денежных средств на данные виды работ, включенных в тариф по передаче электрической энергии при его утверждении в отношении переданного в аренду Имущества).

3.3.6. Своевременно и за свой счет работы по устранению аварий (при наличии вины Арендатора).

3.3.7. Не производить реконструкцию, модернизацию, переоборудование (как в виде отдельных, так и в виде неотделимых улучшений) арендуемого Имущества без письменного согласия Арендодателя, за исключением случаев технической необходимости, связанных с аварийной ситуацией. Произведенные Арендатором отдельные улучшения Имущества являются его собственностью. После прекращения Договора стоимость неотделимых улучшений Арендатору не возмещается.

3.3.8. Не заключать договоры субаренды (перенайма) без письменного согласия Арендодателя.

3.3.9. Не осуществлять без письменного согласия Арендодателя другие действия, влекущие какое-либо обременение Имущества и (или) прав Арендатора по настоящему Договору, в том числе не передавать свои права и обязанности по настоящему Договору другому лицу (перенаем) не предоставлять арендуемое Имущество в безвозмездное пользование.

3.3.10. Обеспечивать беспрепятственный доступ к арендуемому Имуществу представителей Арендодателя для проведения проверки соблюдения Арендатором условий настоящего Договора и законодательства Российской Федерации, а также предоставлять им необходимую документацию, относящуюся к предмету проверки.

3.3.11. В течение пяти дней с даты прекращения арендных отношений, регулируемых настоящим Договором, вернуть Арендодателю Имущество по акту приема-передачи (возврата) в состоянии не хуже, чем в котором оно было получено, с учетом нормального износа.

3.3.12. В процессе эксплуатации арендованного Имущества выполнять предписания контролирурующих органов в соответствии с законодательством РФ.

3.4. Арендатор имеет право:

3.4.1. Привлекать для технического обслуживания и ремонта Имущества специализированные организации и передавать им Имущество (часть его) для осуществления соответствующих работ.

4. Порядок возврата арендуемого Имущества Арендодателю

4.1. До подписания акта приема-передачи, подтверждающего возврат арендуемого Имущества, Арендатор должен произвести сверку платежей по настоящему Договору с Арендодателем и подписать акт сверки взаимных расчетов.

4.2. Один экземпляр подписанного Сторонами акта приема-передачи, подтверждающего возврат арендуемого Имущества, вместе с актом сверки взаимных расчетов остается у Арендодателя.

4.3. Возврат Имущества Арендодателю осуществляется в течение 3 (трех) рабочих дней по окончании срока аренды. В случае несвоевременного возврата Имущества, Арендодатель вправе потребовать от Арендатора внесения арендной платы за все время просрочки.

5. Платежи и расчеты по Договору

5.1. Арендная плата определяется в соответствии с Расчетом арендной платы, являющимся неотъемлемой частью настоящего Договора (Приложение №2) и составляет **1 767 852,40** (один миллион семьсот шестьдесят семь тысяч восемьсот пятьдесят два рубля сорок копеек) **рублей**, в т.ч. НДС (18%) - **269 672,40** рублей, **в месяц**. Арендная плата рассчитывается пропорционально фактическому количеству дней владения и пользования Арендатором Имущества.

5.2. Изменение размера арендной платы в течение срока его действия допускается только по соглашению сторон, за исключением случаев, прямо предусмотренных настоящим договором.

Арендная плата подлежит изменению в случае корректировки расходов органом регулирования при установлении тарифов Арендатору.

5.3. Внесение арендной платы производится ежемесячно в срок до 25-го числа месяца, следующего за отчетным. Днем исполнения обязательства Арендатора по внесению арендной платы считается день поступления денежных средств в полном объеме согласно Приложению №2 к настоящему договору на расчетный счет Арендодателя.

Обязательство по оплате арендной платы возникает у Арендатора с момента приема Имущества и прекращается с даты возврата Арендатором Имущества согласно соответствующим актом приема-передачи (возврата).

6. Ответственность Сторон и порядок разрешения споров

6.1. Ответственность и взаимоотношения Сторон в части, не предусмотренной настоящим договором, регламентируются действующим законодательством Российской Федерации.

6.2. В случае нарушения Арендатором срока внесения арендной платы, установленного разделом 5 Договора, Арендодатель вправе потребовать от Арендатора уплаты неустойки (пени) в размере 0,1 % от суммы долга за каждый день просрочки до дня фактического исполнения обязательства.

6.3. В случае если Имущество в результате виновных действий Арендатора или непринятия им необходимых и своевременных мер придет в аварийное состояние или подвергнется частичному или полному разрушению, то Арендатор восстанавливает его своими силами за счет собственных средств или возмещает Арендодателю нанесенный ущерб в полном объеме в установленном законом порядке.

6.4. В случае, если Арендатор после окончания срока действия договора или его досрочного расторжения не возвращает арендованное Имущество в установленные настоящим договором (или уведомлением) сроки, и, уклоняется от подписания Акта приема-передачи, арендная плата уплачивается Арендатором в двойном размере с момента истечения срока, установленного в настоящем договоре для передачи Имущества Арендодателю до момента фактической передачи его по Акту приема-передачи (возврата).

6.5. Уплата санкций не освобождает Арендатора от исполнения обязательств по настоящему договору.

6.6. Стороны будут стремиться к разрешению возникающих споров путем переговоров. Все споры и разногласия разрешаются сторонами в претензионном порядке. Срок рассмотрения претензии и направления ответа на нее составляет 30 календарных дней с момента направления соответствующей претензии.

6.7. Все споры, разногласия, требования и претензии, возникшие в ходе исполнения настоящего договора или в связи с ним, либо вытекающие из него, в том числе, касающиеся его исполнения, изменения нарушения, расторжения или признания недействительным либо незаключенным и т.д., подлежат разрешению в Арбитражном суде Кемеровской области.

7. Обстоятельства непреодолимой силы

7.1. Ни одна из Сторон не несет ответственности перед другой Стороной за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему Договору, обусловленное действием обстоятельств непреодолимой силы, то есть чрезвычайных ситуаций и непредотвратимых при данных условиях обстоятельств, в том числе объявленной или фактической войной, гражданскими волнениями, эпидемиями, блокадами, пожарами, землетрясениями, наводнениями и другими природными стихийными бедствиями, а также изданием актов государственных органов.

7.2. Свидетельство, выданное торгово-промышленной палатой или иным компетентным органом, является достаточным подтверждением наличия и продолжительности действия обстоятельств непреодолимой силы.

7.3. Сторона, которая не исполняет свои обязательства вследствие действия обстоятельств непреодолимой силы, должна не позднее чем в трехдневный срок известить другую Сторону о таких обстоятельствах и их влиянии на исполнение обязательств по настоящему Договору.

7.4. Если обстоятельства непреодолимой силы действуют на протяжении 3 (трех) последовательных месяцев, настоящий Договор может быть расторгнут по соглашению сторон.

8. Порядок изменения, досрочного прекращения, расторжения Договора и его заключения на новый срок

8.1. Настоящий договор считается заключенным с момента его подписания Сторонами и действует до окончания срока аренды, а в части расчетов – до полного исполнения сторонами принятых на себя обязательств.

Свое намерение о продлении срока действия договора Арендатор должен выразить в письменной форме не менее чем за 30 (тридцать) календарных дней до истечения срока действия настоящего договора.

8.2. Изменения условий договора допускаются по соглашению Сторон. Все изменения и дополнения к настоящему договору действительны лишь в случае их оформления в письменном виде и подписания уполномоченными представителями обеих Сторон. Изменения и дополнения к настоящему договору оформляются в виде дополнительного соглашения.

8.3. Договор может быть расторгнут по требованию Арендодателя в случае существенного нарушения Арендатором условий настоящего Договора, путем направления заказного письма с почтовым уведомлением по юридическому адресу Арендатора письменного уведомления об отказе от исполнения Договора.

При этом существенными нарушениями условий договора Стороны признают:

- однократное нарушение Арендатором срока внесения арендной платы;

- ухудшение состояния арендованного Имущества;
- использование Имущества не по назначению;

8.4. Арендатор несет ответственность перед инспектирующими, санитарными и экологическими органами за допущенные при эксплуатации Имущества по его вине нарушения, и обеспечивает эксплуатацию и содержание Имущества в соответствии с предъявляемыми этими органами требованиями.

8.5. Арендатор вправе в любое время отказаться от исполнения настоящего договора в одностороннем внесудебном порядке при условии письменного уведомления Арендодателя не позднее 30-дневного срока до даты прекращения договора.

9. Прочие условия

9.1. Все изменения настоящего Договора, а также Приложений №№1,2 к Договору совершаются в форме одного документа, подписанного Сторонами, и являются его неотъемлемыми частями.

9.2. Реорганизация Арендодателя, а также перемена собственника арендуемого Имущества не является основанием для изменения условий или расторжения настоящего Договора.

9.2.1. Стороны обязаны извещать в письменной форме об изменении наименования, местонахождения, банковских и почтовых реквизитов, реорганизации, смене исполнительного органа в течение 3 рабочих дней после произошедших изменений.

9.3. Не допускается уступка права требования по настоящему договору без согласия Арендатора.

9.4. Взаимоотношения сторон, не урегулированные настоящим Договором, регулируются законодательством Российской Федерации.

9.5. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу.

9.6. Приложения к договору:

- Приложение №1 - «Перечень оборудования, передаваемого в аренду».
- Приложение №2 - «Расчет арендной платы».

10. Реквизиты и подписи сторон

Арендодатель:

КАО «Азот»

650021, г. Кемерово, ул. Грузовая, стр. 1
ИНН 4205000908, КПП 424950001
р/с 40702810700360000009 в Филиал ГПБ (АО) в
г. Кемерово,
к/счет 30101810200000000748, БИК 043207748
Тел. 57-14-06
Факс 57-00-91, 57-07-64

Генеральный директор



И.Г. Безух

М.П.

Арендатор:

ООО ХК «СДС-Энерго»

650066, Кемеровская область,
г. Кемерово, пр. Октябрьский, 53/2, офис 401
почтовый адрес: 650000, Кемеровская область,
г. Кемерово, а/я 827
ИНН 4250003450 КПП 420501001
р/с 40702810226000100152 в Кемеровском
отделении №8615 ПАО Сбербанк,
к/с 30101810200000000612, БИК 043207612
тел (факс) - 57-42-02

Генеральный директор



Д.Г. Кузьмин

М.П.



Приложение №1
к договору аренды имущества № А-2010/04 от « 08 » декабря 2017 г.

ПЕРЕЧЕНЬ ИМУЩЕСТВА					
№ п/п	Инв.номер	Наименование основного средства	Срок полезного использования (мес.)	Дата ввода в эксплуатацию	Балансовая стоимость, руб.
1	222045	Ограничитель ОПН 110/56-10(2) IV УХЛ 1	273	01/05/2003	39 125,00
2	222046	Ограничитель ОПН 110/56-10(2) IV УХЛ 1	273	01/05/2003	39 125,00
3	222047	Ограничитель ОПН 110/56-10(2) IV УХЛ 1	273	01/05/2003	39 125,00
4	222048	Ограничитель ОПН 110/56-10(2) IV УХЛ 1	273	01/05/2003	39 125,00
5	246932	Автомат АВ2М15СВ-55-43 подстанция 'Азот-4'	109	01/12/2003	50 889,66
6	246936	Автомат АВ2М15С-55-43 подстанция 'Азот-4'	109	01/12/2003	34 472,35
7	246937	Автомат АВ2М15С-55-43 подстанция 'Азот-4'	109	01/12/2003	34 472,35
8	256651	Ограничитель ОПН 110/56-10	132	01/03/2004	41 525,00
9	256652	Ограничитель ОПН 110/56-10	132	01/03/2004	41 525,00
10	298060	Трансформатор силовой ТМ-250 6/0,4	273	01/03/2005	2 093,20
11	298061	Трансформатор силовой ТМ-250 6/0,4	273	01/03/2005	2 093,20
12	298062	Трансформатор силовой ТМ-250 6/0,4	273	01/03/2005	2 093,20
13	298063	Трансформатор силовой ТМ-250 6/0,4	273	01/03/2005	2 093,20
14	298064	Трансформатор силовой ТМ-250 6/0,4	273	01/03/2005	2 093,20
15	298065	Трансформатор силовой ТМ-250 6/0,4	273	01/03/2005	2 093,20
16	298075	Ограничитель перенапряжения нелинейный	24	01/03/2005	28 678,00
17	298076	Ограничитель перенапряжения нелинейный	24	01/03/2005	28 678,00
18	298077	Ограничитель перенапряжения нелинейный	24	01/03/2005	28 678,00
19	298099	Щит постоянного тока	273	01/03/2005	480,00
20	298103	Генератор дугогасительный	24	01/03/2005	39 000,00
21	298104	Генератор дугогасительный	24	01/03/2005	39 000,00
22	298105	Генератор дугогасительный	24	01/03/2005	39 000,00
23	298106	Генератор дугогасительный	24	01/03/2005	39 000,00
24	298107	Генератор дугогасительный	24	01/03/2005	39 000,00
25	298108	Генератор дугогасительный	24	01/03/2005	39 000,00
26	298109	Панель дугогасительных катушек	273	01/03/2005	1 880,00
27	298133	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
28	298134	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
29	298135	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
30	298136	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
31	298137	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
32	298138	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
33	298139	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
34	298140	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
35	298141	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
36	298207	Шкаф распределительный Ш-38512	132	01/03/2005	880,00
37	298208	Шкаф распределительный Ш-38512	132	01/03/2005	880,00

Д.В. Варгасов

38	298209	Шкаф распределительный ПР8503	132	01/03/2005	880,00
39	309596	Батарея аккумуляторная OPZ 5 корп 291a	96	01/05/2006	1 076 097,62
40	312296	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
41	312297	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
42	312298	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
43	312299	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
44	312300	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
45	312301	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
46	312308	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
47	312309	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
48	312310	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
49	312311	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
50	52552	Железнодорожный путь для перекачки трансформатора	300	01/10/1968	303 130,13
51	52773	Панель нормальная торцевая ПТН-60л-550/60	273	01/10/1969	7 594,97
52	52774	Панель нормальная торцевая ПТН-60л-550/60	273	01/10/1969	7 594,97
53	52775	Панель нормальная торцевая ПТН-60л-550/60	273	01/10/1969	7 594,97
54	52776	Панель нормальная торцевая ПТН-60л-550/60	273	01/10/1969	7 594,97
55	52777	Панель нормальная торцевая ПТН-60л-550/60	273	01/10/1969	7 594,97
56	52778	Панель торцевая нормальная ПТН-60л-550/60	273	01/10/1969	7 594,97
57	52779	Панель управлен.ПН-550x800 управлен.трансформатором	273	01/10/1968	4 634,89
58	52780	Панель управлен.трансформатором ПН 550x800	273	01/10/1968	4 634,89
59	52781	Панель счетчиков ЭПП-441 ПСУ-3	273	01/10/1968	6 543,38
60	52782	Панель сигнализации ПСА 600/800 ЭПП-415	273	01/10/1968	3 836,07
61	52783	Панель аварийного освещения ПРС-3	273	01/10/1968	3 015,54
62	52784	Панель защиты трансформаторов ПНЗ 4/220	273	01/10/1968	8 807,81
63	52785	Панель защиты шин бкв.ПНЗ 4/220	273	01/10/1968	8 807,81
64	52786	Панель защиты ПНЗ 4/220 ШСВ 1 и 2 секции	273	01/10/1968	8 807,81
65	52787	Низковольтный щит собственного	273	01/10/1968	15 207,30

		расхода ПРС-3			
66	52789	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
67	52790	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
68	52791	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
69	52792	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
70	52793	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
71	52794	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
72	52795	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
73	52796	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
74	52797	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
75	52798	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
76	52799	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
77	52800	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
78	52801	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
79	52802	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
80	52803	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
81	52804	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
82	52805	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
83	52806	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
84	52807	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
85	52808	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
86	52809	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
87	52810	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
88	52811	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
89	52812	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
90	52813	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
91	52814	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
92	52815	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
93	52816	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
94	52817	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
95	52818	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
96	52819	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
97	52820	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
98	52821	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
99	52822	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
100	52823	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
101	52824	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
102	52825	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
103	52826	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
104	52827	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
105	52828	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
106	52829	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
107	52830	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
108	52831	Трансформатор ТДНГУ-63000/110/6	265	01/11/2000	11 188 212,96
109	53032	Высоковольтная ячейка N1 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
110	53033	Высоковольтная ячейка N2 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
111	53034	Высоковольтная ячейка N3 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
112	53035	Высоковольтная ячейка N4 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
113	53036	Высоковольтная ячейка N5 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
114	53037	Высоковольтная ячейка N6 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
115	53038	Высоковольтная ячейка N7 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
116	53039	Высоковольтная ячейка N8 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46

117	53040	Высоковольтная ячейка N9 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
118	53041	Высоковольтная ячейка N10 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
119	53042	Высоковольтная ячейка N11 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
120	53043	Высоковольтная ячейка N12 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
121	53044	Высоковольтная ячейка N18 с реактором	273	01/10/1968	4 119,91
122	53045	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N3а отход.фидер п/ст.47	273	01/10/1968	13 223,08
123	53046	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N4 фидер п/ст.47	273	01/10/1968	13 223,08
124	53047	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N5б фидер п/ст.106	273	01/10/1968	13 223,08
125	53048	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N7б отход.фидер п/ст 55	273	01/10/1968	13 223,08
126	53049	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N8б фидер п/ст 5б	273	01/10/1968	13 223,08
127	53050	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N9а отход фидер п/ст 62	273	01/10/1968	13 223,08
128	53051	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N10б фидер п/ст 55	273	01/10/1968	13 223,08
129	53052	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N11а отход фидер п/ст 5б	273	01/10/1968	13 223,08
130	53053	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N12а фидер п/ст 106	273	01/10/1968	13 223,08
131	53054	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N3б отход фидер п/ст 45	273	01/10/1968	13 844,09
132	53055	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N4б фидер п/ст 38	273	01/10/1968	13 844,09
133	53056	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N5а фидер п/ст 38	273	01/10/1968	13 844,09
134	53057	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N7а фидер п/ст 43	273	01/10/1968	13 844,09
135	53058	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N8а фидер п/ст 43	273	01/10/1968	13 844,09
136	53059	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N9б отход фидер п/ст 4а	273	01/10/1968	13 844,09
137	53060	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N10а фидер п/ст 4'9'	273	01/10/1968	13 844,09
138	53061	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N11б отход фидер резерв	273	01/10/1968	13 844,09
139	53062	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N12б фидер п/ст 45	273	01/10/1968	13 844,09
140	53063	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N1а отход фидер п/ст 5а	273	01/10/1968	16 918,87
141	53064	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N2б фидер п/ст 39	273	01/10/1968	16 918,87
142	53065	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N6а фидер п/ст 5а	273	01/10/1968	16 918,87
143	53066	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N19-т-ра напряжения	273	01/10/1968	7 452,18
144	53067	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N20-т-ра напряжения	273	01/10/1968	7 452,18
145	53068	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N25-т-ра напряжения	273	01/10/1968	7 452,18
146	53069	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N1б-яг тр-ра собст. нужд	273	01/10/1968	15 464,79
147	53070	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10	273	01/10/1968	15 464,79

		№2а-яг.тр-ра собств.нужд			
148	53071	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N21 разъединителя	273	01/10/1968	1 969,07
149	53072	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N22 разъединителя	273	01/10/1968	1 969,07
150	53073	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N23 разъединителя	273	01/10/1968	1 969,07
151	53074	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N14 ввод	614	01/10/1968	5 105 666,00
152	53075	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N17 ввод	614	01/10/1968	3 674 772,83
153	53076	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N15 ШСВ	273	01/10/1968	44 395,00
154	53077	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N16 ШСВ	273	01/10/1968	44 395,00
155	53078	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N13 ШСВ	614	01/10/1968	4 084 211,44
156	53734	ОРУ-110кв.с трансформаторами ТДН 40000/110	504	01/12/1978	18 249 387,50
157	53794	Трансформатор ТРДЦН-63000/110-115/6.3	510	01/06/1979	23 136 424,45
158	53795	Трансформатор ТРДЦН-63000/110-115/6.3	482	01/06/1979	20 657 600,35
159	53796	Трансформатор ТМ-100 6/04 кв	273	01/06/1979	48 000,00
160	53797	Трансформатор ТМ-100 6/04 кв	273	01/06/1979	48 000,00
161	53798	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	370	01/06/1979	548 877,14
162	53799	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	370	01/06/1979	548 877,14
163	53800	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
164	53801	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
165	53802	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
166	53803	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
167	53804	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
168	53805	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
169	53806	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
170	53807	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
171	53808	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
172	53809	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
173	53810	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
174	53811	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
175	53812	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
176	53813	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
177	53814	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
178	53815	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
179	53816	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	560 550,00
180	53817	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
181	53818	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
182	53819	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
183	53820	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
184	53821	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
185	53822	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
186	53823	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
187	53824	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
188	53825	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
189	53826	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
190	53827	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
191	53828	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
192	53829	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
193	53830	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
194	53831	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
195	53832	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	334	01/06/1979	1 120 444,79
196	53833	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00

197	53834	Высоковольтные ячейки КСО-366	273	01/06/1979	24 000,00
198	53835	Высоковольтные ячейки КСО-366	273	01/06/1979	24 000,00
199	53838	Трансформаторы тока ТШВ-15-Д/05	273	01/06/1979	54 000,00
200	53839	Трансформаторы тока ТШВ-15-Д/05	273	01/06/1979	54 000,00
201	53840	Трансформаторы тока ТШВ-15-Д/05	273	01/06/1979	54 000,00
202	53841	Трансформаторы тока ТШВ-15-Д/05	273	01/06/1979	54 000,00
203	53846	Распределители ПР-9000	273	01/06/1979	19 200,00
204	53847	Распределители ПР-9000	273	01/06/1979	19 200,00
205	53848	Реактор РБАС-6-2	273	01/06/1979	24 000,00
206	53849	Реактор РБАС-6-2	273	01/06/1979	24 000,00
207	53850	Реактор РБАС-6-2	273	01/06/1979	24 000,00
208	53851	Реактор РБАС-6-2	273	01/06/1979	24 000,00
209	53852	Реактор РБАС-6-2	273	01/06/1979	24 000,00
210	53853	Реактор РБАС-6-2	273	01/06/1979	24 000,00
211	53854	Шкафы ШУОТ-01	273	01/06/1979	74 300,00
212	53857	Шкаф управления вентиляций ШУ-5104-03В2	273	01/06/1979	19 400,00
213	53858	Конденсаторные установки УЯ-6-450	120	01/06/1979	15 944,04
214	53859	Конденсаторные установки УЯ-6-450	120	01/06/1979	15 944,04
215	53860	Конденсаторные установки УЯ-6-450	120	01/06/1979	15 944,04
216	53861	Конденсаторные установки УЯ-6-450	120	01/06/1979	15 944,04
217	53862	Конденсаторные установки УЯ-6-450	120	01/06/1979	15 944,04
218	53863	Конденсаторные установки УЯ-6-450	120	01/06/1979	15 944,04
219	53864	Конденсаторные установки УЯ-6-450	120	01/06/1979	15 944,04
220	53865	Конденсаторные установки УЯ-6-450	120	01/06/1979	15 944,01
221	53872	Шкаф управления фильтром ШУ-5104	273	01/06/1979	19 100,00
222	53873	Распределители	273	01/06/1979	19 200,00
223	53875	Щит шкафной ПЩ-3Д2200х1200х600	273	01/06/1979	24 110,00
224	53876	Щит шкафной ПЩ-3Д2200х1200х600	273	01/06/1979	24 110,00
225	53878	Щит управления и релейной защиты 380/220в	273	01/06/1979	199 425,00
226	53955	Наружняя часть подстанции кор.292	375	01/11/1979	791 942,50
227	54232	Ячейки КРУ 220в	273	01/11/1982	22 000,00
228	54233	Ячейки КРУ 220в	273	01/11/1982	22 000,00
229	54270	Комплект распред.уст-во на СКВ	273	01/12/1984	7 717,98
230	54271	Комплект распред.уст-во на СКВ	273	01/12/1984	7 717,98
231	54272	Комплект распред.уст-во на СКВ	273	01/12/1984	7 717,98
232	54273	Комплект распред.уст-во на СКВ	273	01/12/1984	7 717,98
233	54274	Комплект распред.уст-во на СКВ	273	01/12/1984	7 718,00
234	54605	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
235	54606	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
236	54607	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
237	54608	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
238	54609	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
239	54610	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
240	54611	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
241	54612	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
242	54613	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
243	54614	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
244	54615	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
245	54616	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
246	54617	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
247	54618	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
248	54619	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
249	54620	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
250	54621	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
251	54622	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28

252	54623	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
253	54624	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
254	54625	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
255	54626	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
256	54627	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
257	54628	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
258	54629	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
259	54630	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
260	54631	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
261	54632	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
262	54633	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
263	54634	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
264	54635	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
265	54636	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
266	54637	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
267	54638	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
268	54639	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
269	54640	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,36
270	54641	Трансформатор ТМ-400	273	01/07/1986	15 994,92
271	54642	Трансформатор ТМ-400	273	01/07/1986	15 994,92
272	54644	Комплектное распредустройство КРУ-2-6ЭЗ	273	01/07/1986	1 710 948,84
273	54645	Комплектное распредустройство КР-10Д10	273	01/07/1986	2 915 363,50
274	54646	Шкаф управления состоящий из 3 панелей	273	01/07/1986	14 425,63
275	54647	Щит управления 7Щ состоящий из 4 панелей	273	01/07/1986	11 964,14
276	54648	Щит управления и защиты из 17 панелей	273	01/07/1986	96 101,77
277	54649	Щит переменного тока состоящий из 5 панелей	273	01/07/1986	24 472,40
278	54650	Станция автоматического переключения ДУ8252-12А2	273	01/07/1986	1 476,90
279	54652	Панель ЭПО 1053-72	273	01/07/1986	5 169,13
280	54653	Щит постоянного тока состоящий из 3 панелей ПРС-800/800	273	01/07/1986	24 679,68
281	54654	Шиннопровод ТЗК-10-3200-128	273	01/07/1986	120 094,83
282	54655	Токопровод ТЭИЕ-10-5000	273	01/07/1986	407 681,13
283	54656	Токопровод ТЗП-10-1600	273	01/07/1986	309 972,92
284	54657	Выпрямительный агрегат ВА3П-380/260-40-80	169	01/07/1986	8 723,19
285	54872	Трансформатор ТМ-400-6/0.4	273	01/08/1987	15 989,96
286	54873	Трансформатор ТМ-400-6/0.4	273	01/08/1987	15 989,96
287	54874	Трансформатор ТМ-400-6/0.4	273	01/08/1987	15 989,96
288	54875	Трансформатор ТМ-400-6/0.4	273	01/08/1987	15 989,96
289	54876	Реактор ЗРОМ-350/6	273	01/08/1987	10 943,92
290	54877	Реактор ЗРОМ-350/6	273	01/08/1987	10 943,91
291	54878	Реактор РЗДЦОМ-460/6	273	01/08/1987	13 392,45
292	54879	Реактор РЗДЦОМ-460/6	273	01/08/1987	13 392,45
293	55225	Высоковольтная ячейка КРУ-2-6Э	273	01/10/1996	4 063,18
294	55226	Высоковольтная ячейка КРУ-2-6Э	273	01/10/1996	5 079,17
295	55240	Выключатель масляный 3-полюсной с пружинным приводом ППрК	273	01/12/1999	508 609,94
296	55241	Разъединитель 3-полюсной РДЗ-1-110-1000Н без привода	273	01/12/1999	42 225,81
297	55242	Разъединитель 3-полюсной РДЗ-1-110-1000Н без привода	273	01/12/1999	42 225,80
298	55243	Разъединитель 1-полюсной РДЗ-1-110-1000Н с приводом ПР-2БУХ1	273	01/12/1999	20 962,90
299	55244	Разъединитель 1-полюсной РДЗ-1-	273	01/12/1999	20 962,89

		110-1000Н с приводом ПР-2БУХ1			
300	55245	Разъединитель 3х-полюсной 110кв, с приводом и заземлением	273	01/12/1999	40 569,57
301	55246	Разъединитель 3х-полюсной 110кв, с приводом и заземлением	273	01/12/1999	40 569,56
302	55253	Разъединитель 3х полюсной РДЗ-1/100-1000Н п/ст 100 г.В.Луки	273	01/08/2000	77 646,56
303	55254	Разъединитель 3х полюсной РДЗ-1/100-1000Н п/ст 100 г.В.Луки	273	01/08/2000	77 646,55
304	55255	Выключатель 3х-полюсной ВМТ-10Б-40/2000 п/ст100 г. Екатеринбург	273	01/08/2000	676 500,00
305	55264	Разъединитель РДЗ-1-110/1000 НУХЛ/3х пол/ с ПР-06-2Б УХЛ1	273	01/07/2001	126 593,79
306	55265	Разъединитель РДЗ-1-110/1000 НУХЛ/один полюс/ г.Екатеринбург	273	01/07/2001	40 577,71
307	55266	Выключатель высоковольт. масляный ВМТ 110-40/2000 с приводом	273	01/07/2001	855 410,30
308	55269	Выключатель масляный 3х полюс. ВМТ-10Б-40/2000 Екатеринбург	273	01/06/2000	888 479,22
309	55270	Зарядное устройство г.Новосибирск ВАЗП 380/260-40/80 УХЛ 4-2	169	01/11/2001	97 492,69
310	591968	Батарея аккумуляторная Classic 6 OPzS 300	203	31/12/2008	1 108 298,68
311	619805	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110-50/1250	121	17/12/2011	456 080,62
312	619806	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110-50/1250	121	17/12/2011	456 080,62
313	619807	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110-50/1250	121	17/12/2011	456 080,61
314	620109	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110-550-1250	121	24/04/2013	337 441,02
315	620110	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110-550/1250	121	24/04/2013	337 441,02
316	620111	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110-550/1250	121	24/04/2013	337 441,02
317	620112	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110-550/1250	121	24/04/2013	337 441,02
318	620113	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110-550/1250	121	24/04/2013	337 441,02
319	620114	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110-550/1250	121	24/04/2013	337 441,01
320	620660	ВВОД ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ АВВ BRIL-S-90-110-550/1250 ЧЕРТ. КН 1.9.011-S	121	01/01/2013	311 016,95
321	620661	ВВОД ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ АВВ BRIL-S-90-110-550/1250 ЧЕРТ. КН 1.9.011-S	121	01/01/2013	311 016,95
322	620662	ВВОД ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ АВВ BRIL-S-90-110-550/1250 ЧЕРТ. КН 1.9.011-S	121	01/01/2014	311 016,95
323	621220	АГРЕГАТ ВЫПРЯМИТЕЛЬНЫЙ ВАЗП-260/100-80/50 М УХЛ4	181	03/02/2015	484 458,06
324	622819	ТРАНСФОРМАТОР ТДН 63000 110/6 УХЛ1	181	07/04/2016	36 444 311,37

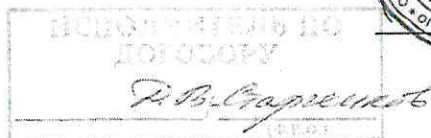
Подписи сторон

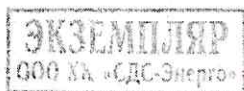
От Арендодателя
Генеральный директор

И.Г. Безух



Д.Г. Кузьмин





Приложение №2
к договору аренды имущества № А-20/2017 от «08» декабря 2017 г.

РАСЧЕТ АРЕНДНОЙ ПЛАТЫ		
№ п/п	Статьи затрат	ИТОГО
1	Стоимость ОС, без учета НДС	150 119 458,53
2	Прямые расходы	1 498 180
2.1	Амортизация	1 426 701
2.2	Налог на имущество	71 479
3	Себестоимость	1 498 180
4	Итого в месяц (без НДС)	1 498 180
5	НДС 18 % (в месяц)	269 672,40
6	Итого в месяц с НДС	1 767 852,40
	Справочно:	
	Итого за 12 месяцев (без НДС)	17 978 160
	НДС 18 % (за 12 месяцев)	3 236 068,80
	Итого за 12 месяцев (с НДС)	21 214 228,80

Подписи сторон

От Арендодателя

От Арендатора



И.Г. Безух



Д.Г. Кузьмин

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
К ДОГОВОРУ
Д.В. Савинцев

Акт приема-передачи Иущества

г. Кемерово

«01» января 2018 г.

Кемеровское акционерное общество «Азот», именуемое в дальнейшем «Арендодатель», в лице генерального директора Безуха Игоря Геннадьевича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и

Общество с ограниченной ответственностью Холдинговая компания «СДС-Энерго», именуемое в дальнейшем «Арендатор», в лице генерального директора Кузьмина Дмитрия Геннадьевича, действующего на основании Устава, далее именуемые при совместном упоминании «Стороны», составили настоящий акт приема-передачи о нижеследующем:

1. Во исполнение условий договора аренды имущества № А-10/2014 от «08» декабря 2017 г. Арендодатель передал, а Арендатор принял передаточные устройства, измерительные и регулирующие приборы и устройства, технические средства и иное оборудование, входящее в состав электрических сетей (далее – Имущество) в следующем составе:

ПЕРЕЧЕНЬ ИМУЩЕСТВА					
№ п/п	Инв.номер	Наименование основного средства	Срок полезного использования (мес.)	Дата ввода в эксплуатацию	Балансовая стоимость, руб.
1	222045	Ограничитель ОПН 110/56-10(2) IV УХЛ 1	273	01/05/2003	39 125,00
2	222046	Ограничитель ОПН 110/56-10(2) IV УХЛ 1	273	01/05/2003	39 125,00
3	222047	Ограничитель ОПН 110/56-10(2) IV УХЛ 1	273	01/05/2003	39 125,00
4	222048	Ограничитель ОПН 110/56-10(2) IV УХЛ 1	273	01/05/2003	39 125,00
5	246932	Автомат АВ2М15СВ-55-43 подстанция 'Азот-4'	109	01/12/2003	50 889,66
6	246936	Автомат АВ2М15С-55-43 подстанция 'Азот-4'	109	01/12/2003	34 472,35
7	246937	Автомат АВ2М15С-55-43 подстанция 'Азот-4'	109	01/12/2003	34 472,35
8	256651	Ограничитель ОПН 110/56-10	132	01/03/2004	41 525,00
9	256652	Ограничитель ОПН 110/56-10	132	01/03/2004	41 525,00
10	298060	Трансформатор силовой ТМ-250 6/0,4	273	01/03/2005	2 093,20
11	298061	Трансформатор силовой ТМ-250 6/0,4	273	01/03/2005	2 093,20
12	298062	Трансформатор силовой ТМ-250 6/0,4	273	01/03/2005	2 093,20
13	298063	Трансформатор силовой ТМ-250 6/0,4	273	01/03/2005	2 093,20
14	298064	Трансформатор силовой ТМ-250 6/0,4	273	01/03/2005	2 093,20
15	298065	Трансформатор силовой ТМ-250 6/0,4	273	01/03/2005	2 093,20
16	298075	Ограничитель перенапряжения нелинейный	24	01/03/2005	28 678,00
17	298076	Ограничитель перенапряжения нелинейный	24	01/03/2005	28 678,00
18	298077	Ограничитель перенапряжения нелинейный	24	01/03/2005	28 678,00
19	298099	Щит постоянного тока	273	01/03/2005	480,00
20	298103	Генератор дугогасительный	24	01/03/2005	39 000,00

Д.В. Сурягин

21	298104	Генератор дугогасительный	24	01/03/2005	39 000,00
22	298105	Генератор дугогасительный	24	01/03/2005	39 000,00
23	298106	Генератор дугогасительный	24	01/03/2005	39 000,00
24	298107	Генератор дугогасительный	24	01/03/2005	39 000,00
25	298108	Генератор дугогасительный	24	01/03/2005	39 000,00
26	298109	Панель дугогасительных катушек	273	01/03/2005	1 880,00
27	298133	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
28	298134	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
29	298135	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
30	298136	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
31	298137	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
32	298138	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
33	298139	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
34	298140	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
35	298141	Разрядники вентильные РВС-110	24	01/03/2005	14 976,00
36	298207	Шкаф распределительный Ш-38512	132	01/03/2005	880,00
37	298208	Шкаф распределительный Ш-38512	132	01/03/2005	880,00
38	298209	Шкаф распределительный ПР8503	132	01/03/2005	880,00
39	309596	Батарея аккумуляторная OPZ 5 корпус 291a	96	01/05/2006	1 076 097,62
40	312296	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
41	312297	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
42	312298	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
43	312299	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
44	312300	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
45	312301	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
46	312308	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
47	312309	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
48	312310	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
49	312311	Многофункциональный микропроцессорный счетчик электроэнергии	109	01/08/2007	207 191,01
50	52552	Железнодорожный путь для перекатки трансформатора	300	01/10/1968	303 130,13
51	52773	Панель нормальная торцевая ПТН-60л-550/60	273	01/10/1969	7 594,97
52	52774	Панель нормальная торцевая ПТН-60л-550/60	273	01/10/1969	7 594,97
53	52775	Панель нормальная торцевая ПТН-60л-550/60	273	01/10/1969	7 594,97
54	52776	Панель нормальная торцевая ПТН-60л-550/60	273	01/10/1969	7 594,97
55	52777	Панель нормальная торцевая ПТН-	273	01/10/1969	7 594,97

		60л-550/60			
56	52778	Панель торцевая нормальная ПТН-60л-550/60	273	01/10/1969	7 594,97
57	52779	Панель управлен.ПН-550х800 управлен.трансформатором	273	01/10/1968	4 634,89
58	52780	Панель управлен.трансформатором ПН 550х800	273	01/10/1968	4 634,89
59	52781	Панель счетчиков ЭПП-441 ПСУ-3	273	01/10/1968	6 543,38
60	52782	Панель сигнализации ПСА 600/800 ЭПП-415	273	01/10/1968	3 836,07
61	52783	Панель аварийного освещения ПРС-3	273	01/10/1968	3 015,54
62	52784	Панель защиты трансформаторов ПНЗ 4/220	273	01/10/1968	8 807,81
63	52785	Панель защиты шин бкв.ПНЗ 4/220	273	01/10/1968	8 807,81
64	52786	Панель защиты ПНЗ 4/220 ШСВ 1 и 2 секции	273	01/10/1968	8 807,81
65	52787	Низковольтный щит собственного расхода ПРС-3	273	01/10/1968	15 207,30
66	52789	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
67	52790	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
68	52791	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
69	52792	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
70	52793	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
71	52794	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
72	52795	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
73	52796	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
74	52797	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
75	52798	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
76	52799	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
77	52800	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
78	52801	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
79	52802	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
80	52803	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
81	52804	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
82	52805	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
83	52806	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
84	52807	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
85	52808	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
86	52809	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
87	52810	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
88	52811	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
89	52812	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
90	52813	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
91	52814	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
92	52815	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
93	52816	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
94	52817	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
95	52818	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
96	52819	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
97	52820	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
98	52821	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
99	52822	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
100	52823	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
101	52824	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
102	52825	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
103	52826	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
104	52827	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
105	52828	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
106	52829	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20

107	52830	Высоковольт.ячейка КРУ-10Э	273	01/11/2000	34 542,20
108	52831	Трансформатор ТДНГУ-63000/110/6	265	01/11/2000	11 188 212,96
109	53032	Высоковольтная ячейка N1 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
110	53033	Высоковольтная ячейка N2 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
111	53034	Высоковольтная ячейка N3 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
112	53035	Высоковольтная ячейка N4 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
113	53036	Высоковольтная ячейка N5 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
114	53037	Высоковольтная ячейка N6 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
115	53038	Высоковольтная ячейка N7 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
116	53039	Высоковольтная ячейка N8 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
117	53040	Высоковольтная ячейка N9 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
118	53041	Высоковольтная ячейка N10 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
119	53042	Высоковольтная ячейка N11 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
120	53043	Высоковольтная ячейка N12 с реактором РБА и разъединителем	273	01/10/1968	29 884,46
121	53044	Высоковольтная ячейка N18 с реактором	273	01/10/1968	4 119,91
122	53045	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N3а отход.фидер п/ст.47	273	01/10/1968	13 223,08
123	53046	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N4 фидер п/ст.47	273	01/10/1968	13 223,08
124	53047	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N5б фидер п/ст.106	273	01/10/1968	13 223,08
125	53048	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N7б отход.фидер п/ст 55	273	01/10/1968	13 223,08
126	53049	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N8б фидер п/ст 5б	273	01/10/1968	13 223,08
127	53050	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N9а отход фидер п/ст 62	273	01/10/1968	13 223,08
128	53051	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N10б фидер п/ст 55	273	01/10/1968	13 223,08
129	53052	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N11а отход фидер п/ст 5б	273	01/10/1968	13 223,08
130	53053	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N12а фидер п/ст 106	273	01/10/1968	13 223,08
131	53054	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N3б отход фидер п/ст 45	273	01/10/1968	13 844,09
132	53055	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N4б фидер п/ст 38	273	01/10/1968	13 844,09
133	53056	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N5а фидер п/ст 38	273	01/10/1968	13 844,09
134	53057	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N7а фидер п/ст 43	273	01/10/1968	13 844,09
135	53058	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N8а фидер п/ст 43	273	01/10/1968	13 844,09
136	53059	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N9б отход фидер п/ст 4а	273	01/10/1968	13 844,09
137	53060	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N10а фидер п/ст 4'9'	273	01/10/1968	13 844,09
138	53061	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10	273	01/10/1968	13 844,09

		N116 отход фидер резерв			
139	53062	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N126 фидер п/ст 45	273	01/10/1968	13 844,09
140	53063	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N1a отход фидер п/ст 5a	273	01/10/1968	16 918,87
141	53064	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N26 фидер п/ст 39	273	01/10/1968	16 918,87
142	53065	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N6a фидер п/ст 5a	273	01/10/1968	16 918,87
143	53066	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N19-т-ра напряжения	273	01/10/1968	7 452,18
144	53067	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N20-т-ра напряжения	273	01/10/1968	7 452,18
145	53068	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N25-т-ра напряжения	273	01/10/1968	7 452,18
146	53069	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N16-яг тр-ра собств.нужд	273	01/10/1968	15 464,79
147	53070	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N2a-яг.тр-ра собств.нужд	273	01/10/1968	15 464,79
148	53071	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N21 разъединителя	273	01/10/1968	1 969,07
149	53072	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N22 разъединителя	273	01/10/1968	1 969,07
150	53073	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N23 разъединителя	273	01/10/1968	1 969,07
151	53074	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N14 ввод	614	01/10/1968	5 105 666,00
152	53075	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N17 ввод	614	01/10/1968	3 674 772,83
153	53076	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N15 ШСВ	273	01/10/1968	44 395,00
154	53077	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N16 ШСВ	273	01/10/1968	44 395,00
155	53078	Высоковольтная ячейка КРУ-КВС-10 N13 ШСВ	614	01/10/1968	4 084 211,44
156	53734	ОРУ-110кв.с трансформаторами ТДН 40000/110	504	01/12/1978	18 249 387,50
157	53794	Трансформатор ТРДЦН-63000/110-115/6.3	510	01/06/1979	23 136 424,45
158	53795	Трансформатор ТРДЦН-63000/110-115/6.3	482	01/06/1979	20 657 600,35
159	53796	Трансформатор ТМ-100 6/04 кв	273	01/06/1979	48 000,00
160	53797	Трансформатор ТМ-100 6/04 кв	273	01/06/1979	48 000,00
161	53798	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	370	01/06/1979	548 877,14
162	53799	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	370	01/06/1979	548 877,14
163	53800	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
164	53801	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
165	53802	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
166	53803	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
167	53804	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
168	53805	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
169	53806	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
170	53807	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
171	53808	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
172	53809	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
173	53810	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
174	53811	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
175	53812	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
176	53813	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
177	53814	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
178	53815	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00

179	53816	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	560 550,00
180	53817	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
181	53818	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
182	53819	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
183	53820	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
184	53821	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
185	53822	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
186	53823	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
187	53824	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
188	53825	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
189	53826	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
190	53827	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
191	53828	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
192	53829	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
193	53830	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
194	53831	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
195	53832	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	334	01/06/1979	1 120 444,79
196	53833	Высоковольтные ячейки ЯРУ2-6Э	273	01/06/1979	22 000,00
197	53834	Высоковольтные ячейки КСО-366	273	01/06/1979	24 000,00
198	53835	Высоковольтные ячейки КСО-366	273	01/06/1979	24 000,00
199	53838	Трансформаторы тока ТШВ-15-Д/05	273	01/06/1979	54 000,00
200	53839	Трансформаторы тока ТШВ-15-Д/05	273	01/06/1979	54 000,00
201	53840	Трансформаторы тока ТШВ-15-Д/05	273	01/06/1979	54 000,00
202	53841	Трансформаторы тока ТШВ-15-Д/05	273	01/06/1979	54 000,00
203	53846	Распределители ПР-9000	273	01/06/1979	19 200,00
204	53847	Распределители ПР-9000	273	01/06/1979	19 200,00
205	53848	Реактор РБАС-6-2	273	01/06/1979	24 000,00
206	53849	Реактор РБАС-6-2	273	01/06/1979	24 000,00
207	53850	Реактор РБАС-6-2	273	01/06/1979	24 000,00
208	53851	Реактор РБАС-6-2	273	01/06/1979	24 000,00
209	53852	Реактор РБАС-6-2	273	01/06/1979	24 000,00
210	53853	Реактор РБАС-6-2	273	01/06/1979	24 000,00
211	53854	Шкафы ШУОТ-01	273	01/06/1979	74 300,00
212	53857	Шкаф управления вентиляций ШУ-5104-03В2	273	01/06/1979	19 400,00
213	53858	Конденсаторные установки УЯ-6-450	120	01/06/1979	15 944,04
214	53859	Конденсаторные установки УЯ-6-450	120	01/06/1979	15 944,04
215	53860	Конденсаторные установки УЯ-6-450	120	01/06/1979	15 944,04
216	53861	Конденсаторные установки УЯ-6-450	120	01/06/1979	15 944,04
217	53862	Конденсаторные установки УЯ-6-450	120	01/06/1979	15 944,04
218	53863	Конденсаторные установки УЯ-6-450	120	01/06/1979	15 944,04
219	53864	Конденсаторные установки УЯ-6-450	120	01/06/1979	15 944,04
220	53865	Конденсаторные установки УЯ-6-450	120	01/06/1979	15 944,01
221	53872	Шкаф управления фильтром ШУ-5104	273	01/06/1979	19 100,00
222	53873	Распределители	273	01/06/1979	19 200,00
223	53875	Щит шкафной ЦШ-3Д2200х1200х600	273	01/06/1979	24 110,00
224	53876	Щит шкафной ЦШ-3Д2200х1200х600	273	01/06/1979	24 110,00
225	53878	Щит управления и релейной защиты 380/220в	273	01/06/1979	199 425,00
226	53955	Наружняя часть подстанции кор.292	375	01/11/1979	791 942,50
227	54232	Ячейки КРУ 220в	273	01/11/1982	22 000,00
228	54233	Ячейки КРУ 220в	273	01/11/1982	22 000,00
229	54270	Комплект распред.уст-во на СКВ	273	01/12/1984	7 717,98
230	54271	Комплект распред.уст-во на СКВ	273	01/12/1984	7 717,98
231	54272	Комплект распред.уст-во на СКВ	273	01/12/1984	7 717,98
232	54273	Комплект распред.уст-во на СКВ	273	01/12/1984	7 717,98
233	54274	Комплект распред.уст-во на СКВ	273	01/12/1984	7 718,00

234	54605	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
235	54606	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
236	54607	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
237	54608	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
238	54609	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
239	54610	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
240	54611	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
241	54612	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
242	54613	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
243	54614	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
244	54615	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
245	54616	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
246	54617	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
247	54618	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
248	54619	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
249	54620	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
250	54621	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
251	54622	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
252	54623	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
253	54624	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
254	54625	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
255	54626	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
256	54627	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
257	54628	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
258	54629	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
259	54630	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
260	54631	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
261	54632	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
262	54633	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
263	54634	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
264	54635	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
265	54636	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
266	54637	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
267	54638	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
268	54639	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,28
269	54640	Реактор бетонный РБУ-10/1600-014	273	01/07/1986	6 760,36
270	54641	Трансформатор ТМ-400	273	01/07/1986	15 994,92
271	54642	Трансформатор ТМ-400	273	01/07/1986	15 994,92
272	54644	Комплектное распреедустройство КРУ-2-6ЭЗ	273	01/07/1986	1 710 948,84
273	54645	Комплектное распреедустройство КР-10Д10	273	01/07/1986	2 915 363,50
274	54646	Шкаф управления состоящий из 3 панелей	273	01/07/1986	14 425,63
275	54647	Щит управления 7Щ состоящий из 4 панелей	273	01/07/1986	11 964,14
276	54648	Щит управления и защиты из 17 панелей	273	01/07/1986	96 101,77
277	54649	Щит переменного тока состоящий из 5 панелей	273	01/07/1986	24 472,40
278	54650	Станция автоматического переключения ДУ8252-12А2	273	01/07/1986	1 476,90
279	54652	Панель ЭПО 1053-72	273	01/07/1986	5 169,13
280	54653	Щит постоянного тока состоящий из 3 панелей ПРС-800/800	273	01/07/1986	24 679,68
281	54654	Шинопровод ТЗК-10-3200-128	273	01/07/1986	120 094,83
282	54655	Токопровод ТЭИЕ-10-5000	273	01/07/1986	407 681,13
283	54656	Токопровод ТЗП-10-1600	273	01/07/1986	309 972,92
284	54657	Выпрямительный агрегат ВАЗП-380/260-40-80	169	01/07/1986	8 723,19
285	54872	Трансформатор ТМ-400-6/0.4	273	01/08/1987	15 989,96

286	54873	Трансформатор ТМ-400-6/0.4	273	01/08/1987	15 989,96
287	54874	Трансформатор ТМ-400-6/0.4	273	01/08/1987	15 989,96
288	54875	Трансформатор ТМ-400-6/0.4	273	01/08/1987	15 989,96
289	54876	Реактор ЗРОМ-350/6	273	01/08/1987	10 943,92
290	54877	Реактор ЗРОМ-350/6	273	01/08/1987	10 943,91
291	54878	Реактор РЗДЦОМ-460/6	273	01/08/1987	13 392,45
292	54879	Реактор РЗДЦОМ-460/6	273	01/08/1987	13 392,45
293	55225	Высоковольтная ячейка КРУ-2-6Э	273	01/10/1996	4 063,18
294	55226	Высоковольтная ячейка КРУ-2-6Э	273	01/10/1996	5 079,17
295	55240	Выключатель масляный 3-полюсной с пружинным приводом ППрК	273	01/12/1999	508 609,94
296	55241	Разъединитель 3-полюсной РДЗ-1-110-1000Н без привода	273	01/12/1999	42 225,81
297	55242	Разъединитель 3-полюсной РДЗ-1-110-1000Н без привода	273	01/12/1999	42 225,80
298	55243	Разъединитель 1-полюсной РДЗ-1-110-1000Н с приводом ПР-2БУХ1	273	01/12/1999	20 962,90
299	55244	Разъединитель 1-полюсной РДЗ-1-110-1000Н с приводом ПР-2БУХ1	273	01/12/1999	20 962,89
300	55245	Разъединитель 3х-полюсной 110кв, с приводом и заземлением	273	01/12/1999	40 569,57
301	55246	Разъединитель 3х-полюсной 110кв, с приводом и заземлением	273	01/12/1999	40 569,56
302	55253	Разъединитель 3х полюсной РДЗ-1/100-1000Н п/ст 100 г.В.Луки	273	01/08/2000	77 646,56
303	55254	Разъединитель 3х полюсной РДЗ-1/100-1000Н п/ст 100 г.В.Луки	273	01/08/2000	77 646,55
304	55255	Выключатель 3х-полюсной ВМТ-10Б-40/2000 п/ст100 г. Екатеринбург	273	01/08/2000	676 500,00
305	55264	Разъединитель РДЗ-1-110/1000 НУХЛ/3х пол/ с ПР-06-2Б УХЛ1	273	01/07/2001	126 593,79
306	55265	Разъединитель РДЗ-1-110/1000 НУХЛ/один полюс/ г.Екатеринбург	273	01/07/2001	40 577,71
307	55266	Выключатель высоковольт. масляный ВМТ 110-40/2000 с приводом	273	01/07/2001	855 410,30
308	55269	Выключатель масляный 3х полюс. ВМТ-10Б-40/2000 Екатеринбург	273	01/06/2000	888 479,22
309	55270	Зарядное устройство г.Новосибирск ВАЗП 380/260-40/80 УХЛ 4-2	169	01/11/2001	97 492,69
310	591968	Батарея аккумуляторная Classic 6 OPzS 300	203	31/12/2008	1 108 298,68
311	619805	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110-50/1250	121	17/12/2011	456 080,62
312	619806	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110 -50/1250	121	17/12/2011	456 080,62
313	619807	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110-50/1250	121	17/12/2011	456 080,61
314	620109	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110-550-1250	121	24/04/2013	337 441,02
315	620110	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110-550/1250	121	24/04/2013	337 441,02
316	620111	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110-550/1250	121	24/04/2013	337 441,02
317	620112	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110-550/1250	121	24/04/2013	337 441,02
318	620113	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110-550/1250	121	24/04/2013	337 441,02
319	620114	Ввод высоковольтный BRIL-S-90-110-550/1250	121	24/04/2013	337 441,01
320	620660	ВВОД ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ABB BRIL-S-90-110-550/1250 ЧЕРТ. КН	121	01/01/2013	311 016,95

		1.9.011-S			
321	620661	ВВОД ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ АВВ BRIL-S-90-110-550/1250 ЧЕРТ. КН 1.9.011-S	121	01/01/2013	311 016,95
322	620662	ВВОД ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ АВВ BRIL-S-90-110-550/1250 ЧЕРТ. КН 1.9.011-S	121	01/01/2014	311 016,95
323	621220	АГРЕГАТ ВЫПРЯМИТЕЛЬНЫЙ ВАЗП-260/100-80/50 М УХЛ4	181	03/02/2015	484 458,06
324	622819	ТРАНСФОРМАТОР ТДН 63000 110/6 УХЛ1	181	07/04/2016	36 444 311,37

2. Имущество передано вместе со всеми его принадлежностями и необходимой для использования документацией, в том числе технической (техническим паспортом, инструкцией по эксплуатации, сертификатами и т.д.).

3. Передаваемое в аренду Имущество на момент передачи находится в удовлетворительном коммерческом и техническом состоянии.

4. Арендодатель гарантирует, что на момент подписания настоящего акта Имущество принадлежит Арендодателю на праве собственности, не находится в споре, не заложено, не арестовано, не обременено правами третьих лиц.

5. Настоящий акт составлен в двух экземплярах, по одному – для каждой из сторон.

Подписи сторон

От Арендодателя
Генеральный директор

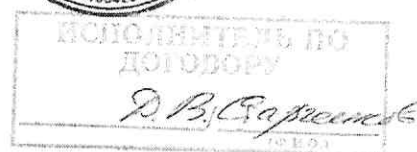


И.Г. Безух

От Арендатора
Генеральный директор



Д.Г. Кузьмин





Общество с ограниченной ответственностью
Холдинговая компания «СДС-Энерго»



650066, Россия, г. Кемерово, пр. Октябрьский, д. 53/2
Телефон/факс: (3842) 57-42-02
E-mail: office@sdsenergo.ru

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО ХК «СДС-Энерго»

Д.Г. Кузьмин
«08» декабря 2017 г.

Закупочная документация
№ЕП-588-17-7

на «Оказание услуг по предоставлению во временное владение и пользование передаточных устройств, измерительных и регулирующих приборов и устройств, технических средств и иного оборудования, входящего в состав электрических сетей»

№ п/п	Наименование	Информация
1	Способ закупки	Закупка у единственного поставщика (исполнителя, подрядчика)
2	Обоснование выбора способа закупки у единственного поставщика (исполнителя, подрядчика) (ссылка на пункт Положения о закупке, комментарии)	В соответствии с подпунктом 9 пункта 9.7 Положения «О закупке товаров, работ, услуг» ООО ХК «СДС-Энерго»: заключается (продлонгируется) договор аренды, субаренды движимого и недвижимого имущества
3	Наименование, место нахождения, почтовый адрес, адрес электронной почты, номер контактного телефона Заказчика	ООО ХК «СДС-Энерго», 650066, Кемеровская обл., г. Кемерово, пр-т Октябрьский, 53/2 office@sdsenergo.ru тел. (3842) 57-42-02
4	Предмет договора	Оказание услуг по предоставлению во временное владение и пользование передаточных устройств, измерительных и регулирующих приборов и устройств, технических средств и иного оборудования, входящего в состав электрических сетей
5	Количество поставляемого товара, объем выполняемых работ, оказываемых услуг	1 условная единица
6	Срок, место и порядок предоставления документации о закупке	Не предусмотрено
7	Размер, порядок и сроки внесения платы за предоставление документации	Не предусмотрено
8	Требования к качеству, техническим характеристикам товара, работы, услуги, к их безопасности, к функциональным характеристикам (потребительским свойствам) товара, к размерам, упаковке, отгрузке товара, к результатам работы	Объекты (имущество), сдаваемые в аренду, должны быть не заложены, не арестованы, и не должны являться предметом исков третьих лиц (указанное гарантируется Арендодателем). Передаваемые в аренду объекты (имущество) должны находиться в удовлетворительном коммерческом и техническом состоянии, позволяющем его использовать в передаче электрической энергии по электрическим сетям.
9	Требования к содержанию, форме, оформлению и составу заявки на участие	Не предусмотрено

	в закупке	
10	Требования к описанию поставляемого товара, выполняемой работы, оказываемой услуги, которые являются предметом закупки, их количественных и качественных характеристик	Не предусмотрено
11	Сведения о начальной (максимальной) цене договора (цене лота)	106 071 144 рублей с НДС
12	Порядок формирования цены договора (цены лота) (с учетом или без учета расходов на перевозку, страхование, уплату таможенных пошлин, налогов и других обязательных платежей)	Цена договора должна включать в себя все расходы Арендодателя, связанные с исполнением договора, в том числе уплату налогов, сборов, таможенных пошлин и других обязательных платежей, предусмотренных законодательством РФ.
13	Форма, сроки и порядок оплаты товара, работы, услуги	Арендатор уплачивает Арендодателю арендную плату один раз в месяц до 25 числа месяца следующего за расчетным месяцем в размере 1 767 852,40 (один миллион семьсот шестьдесят семь тысяч восемьсот пятьдесят два рубля 40 копеек) рубля, в т.ч. НДС (18%) – 269 672,40 рубля, путем перечисления денежных средств на расчетный счет Арендодателя.
14	Место, условия и сроки (периоды) поставки товара, выполнения работы, оказания услуги	Кемеровская область, г. Кемерово, р-н Заводской, ул. грузовая д. 1, с 01.01.2018 г. по 31.12.2022 г.
15	Порядок, место, дата начала и дата окончания срока подачи заявок на участие в закупке	Не предусмотрено
16	Требования к участникам закупки и перечень документов, представляемых участниками закупки для подтверждения их соответствия установленным требованиям	Не предусмотрено
17	Формы, порядок, дата начала и дата окончания срока предоставления участникам закупки разъяснений положений документации о закупке	Не предусмотрено
18	Место и дата рассмотрения предложений участников закупки и подведения итогов закупки	Не предусмотрено
19	Критерии и порядок оценки и сопоставления заявок на участие в закупке	Не предусмотрено

Начальник СЭС
(должность руководителя Инициатора закупки)

Иванников
(подпись)

Г.Г. Иванников
(ФИО)



Общество с ограниченной ответственностью
Холдинговая компания «СДС-Энерго»



650066, Россия, г. Кемерово, пр. Октябрьский, д.53/2
Телефон/факс: (3842) 57-42-02
E-mail: office@sdsenergo.ru

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО ХК «СДС-Энерго»


Д.Г. Кузьмин
« 08 » декабря 2017 г.

ПРОТОКОЛ

Подведения итогов закупки у единственного поставщика (исполнителя, подрядчика)


№ЕП- 588-14-7

г. Кемерово

« 08 » декабря 2017 г.

№ п/п	Наименование	Информация
1	Наименование, место нахождения, почтовый адрес, адрес электронной почты, номер контактного телефона Заказчика	ООО ХК «СДС-Энерго», 650066, Кемеровская обл., г. Кемерово, пр-т Октябрьский, 53/2 office@sdsenergo.ru тел. (3842) 57-42-02
2	Наименование, юридический адрес, ИНН, КПП, ОГРН, ОКТМО, ОКПО участника, с которым заключается договор	КАО «Азот», 650021, г. Кемерово, ул. Грузовая, стр. 1, ИНН 4205000908, КПП 424950001
3	Предмет договора	Оказание услуг по предоставлению во временное владение и пользование передаточных устройств, измерительных и регулирующих приборов и устройств, технических средств и иного оборудования, входящего в состав электрических сетей
4	Код ОКПД2	68.2
5	Количество поставляемого товара, объем выполняемых работ, оказываемых услуг	1 условная единица
6	Цена договора	106 071 144 рублей с НДС
7	Порядок формирования цены договора (цены лота)	Цена договора должна включать в себя все расходы Арендодателя, связанные с исполнением договора, в том числе уплату налогов, сборов, таможенных пошлин и других обязательных платежей, предусмотренных зак-вом РФ.
8	Форма, сроки и порядок оплаты товара, работы, услуги	Арендатор уплачивает Арендодателю арендную плату один раз в месяц до 25 числа месяца следующего за расчетным месяцем в размере 1 767 852,40 рубля, в т.ч. НДС (18%) – 269 672,40 рубля, путем перечисления денежных средств на расчетный счет Арендодателя.
9	Место, условия и сроки (периоды) поставки товара, выполнения работы, оказания услуги	Кемеровская область, г. Кемерово, р-н Заводской, ул. грузовая д. 1, с 01.01.2018 г. по 31.12.2022 г.

Начальник СЭС
(должность руководителя Инициатора закупки)


Г.Г. Иванников
(подпись) (ФИО)

А К Т

об осуществлении технологического присоединения

№42

01.01.2018г.

Настоящий Акт составлен:

Обществом с ограниченной ответственностью Холдинговая компания «СДС - Энерго» (ООО ХК «СДС - Энерго»), именуемым в дальнейшем Сетевой организацией, в лице генерального директора Кузьмина Дмитрия Геннадьевича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и

Кемеровским акционерным обществом «АЗОТ» (КАО «АЗОТ»), именуемым в дальнейшем Заявителем, лице генерального директора Безуха Игоря Геннадьевича, действующего на основании Устава с другой стороны, в дальнейшем именуемыми Сторонами.

Стороны оформили и подписали настоящий Акт о нижеследующем.

1. Мероприятия по технологическому присоединению выполнены согласно техническим условиям от ----- № -----.

Объекты электроэнергетики (энергопринимающие устройства) сторон находятся по адресу: Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Грузовая, строение 1.

Акт о выполнении технических условий от ----- № -----.

Характеристики присоединения:

Максимальная мощность (всего) 116300 кВт, в том числе:

максимальная мощность (без учета ранее присоединенной (существующей) максимальной мощности) - 116300 кВт

ранее присоединенная максимальная мощность - -----кВт.

Совокупная величина номинальной мощности присоединенных к электрической сети трансформаторов----- кВА.

Категория надежности электроснабжения: I кат. 116300 кВт

II кат. ----- кВт

III кат. ----- кВт

2. Перечень точек присоединения:

№	Источник питания	Описание точки присоединения	Уровень напряжения (кВ)	Максимальная мощность (кВт)	Величина номинальной мощности присоединенных трансформаторов (кВА)	Предельное значение коэффициента реактивной мощности (tg ϕ)
1	ПС 110/6 кВ «АЗОТ-1»	Место присоединения наконечников кабельных линий КЛ-6кВ в РУ-6кВ ПС 110/6кВ «АЗОТ-1»	6	116300	-----	-----
2	ПС 110/6кВ «АЗОТ-2»	Место присоединения наконечников кабельных линий КТ-6кВ в РУ-6кВ ПС 110/6кВ «АЗОТ-2»	6		-----	-----

Границы балансовой принадлежности объектов электроэнергетики (энергопринимающих устройств) и эксплуатационной ответственности сторон:

Описание границ балансовой принадлежности объектов электроэнергетики (энергопринимающих устройств)	Описание границ эксплуатационной ответственности сторон
Место присоединения кабельных наконечников КЛ-6кВ к ячейкам РУ-6кВ ПС 110/6кВ «АЗОТ-1». ПС ПО6кВ «АЗОТ-2».	Место присоединения кабельных наконечников КЛ-6кВ к ячейкам РУ-6кВ ПС 110/6кВ «АЗОТ-1». ПС 110/6кВ «АЗОТ-2». Ответственность за контактное соединение в местах присоединения несет персонал КАО «Азот».

3. У сторон на границе балансовой принадлежности объектов электроэнергетики (энергопринимающих устройств) находятся следующие технологически соединенные элементы электрической сети:

Наименование электроустановки (оборудования) сетевой организации	Наименование электроустановки (оборудования) заявителя
ПС 110/6кВ «АЗОТ-1»	КЛ-6кВ
ПС 110/6кВ «АЗОТ-2»	КЛ-6кВ

У сторон в эксплуатационной ответственности находятся следующие технологически соединенные элементы электрической сети:

Наименование электроустановки (оборудования) сетевой организации	Наименование электроустановки (оборудования) заявителя
ПС 110/6кВ «АЗОТ-1»	КЛ-6кВ
ПС 110/6кВ «АЗОТ-2»	КЛ-6кВ

4. Характеристики установленных измерительных комплексов содержатся в акте допуска прибора учета электрической энергии в эксплуатацию.

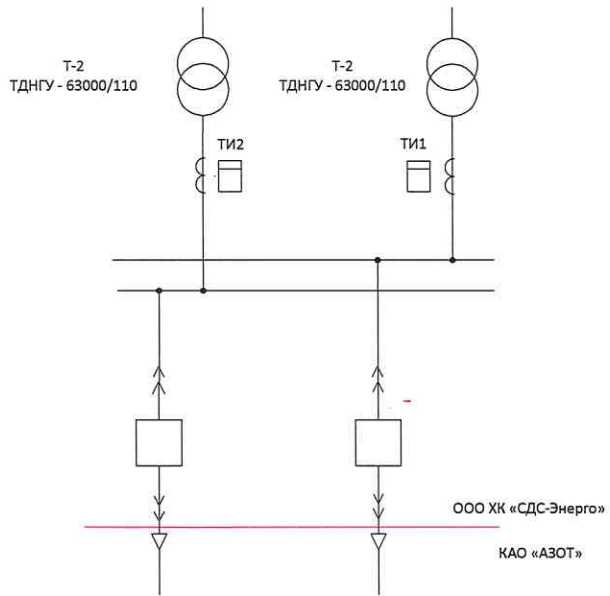
5. Устройства защиты, релейной защиты, противоаварийной и режимной автоматики: -----

6. Автономный резервный источник питания: -----

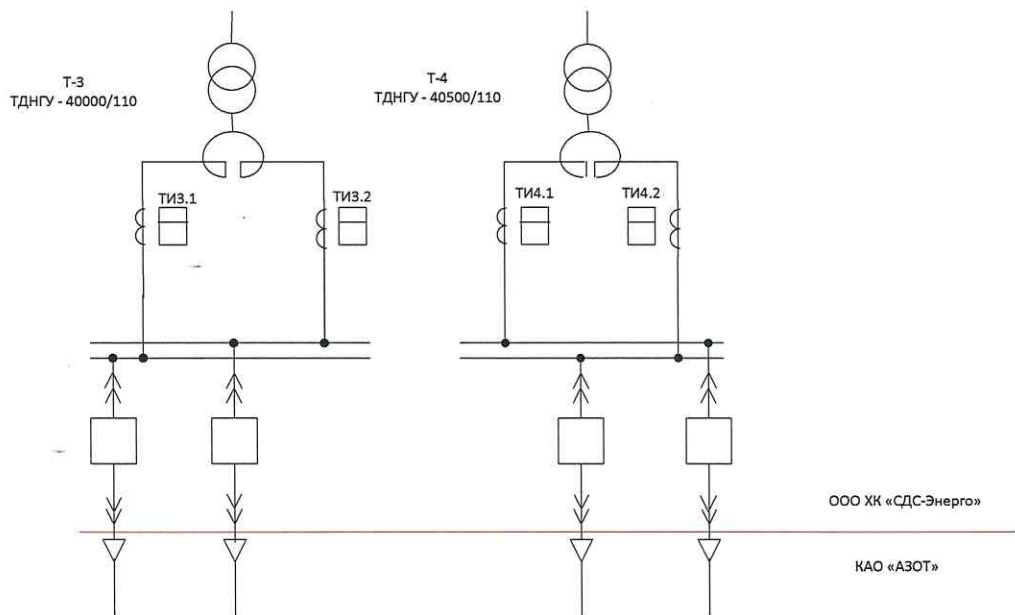
7. Прочие сведения: -----

8. Схематично границы балансовой принадлежности объектов электроэнергетики (энергопринимающих устройств) и эксплуатационной ответственности сторон указаны в приведенной ниже однолинейной схеме присоединения энергопринимающих устройств.

ПС 110/6кВ «Азот-1»



ПС 110/6кВ «Азот-2»



Стороны подтверждают, что технологическое присоединение энергопринимающих устройств (энергетических установок) к электрической сети сетевой организации выполнено в соответствии с правилами и нормами.

Подписи сторон

КАО «Азот»
Генеральный директор



И.Г. Безух

ООО ХК «СДС-Энерго»
Генеральный директор



Д.Г. Кузьмин



**Дополнительное соглашение №2
к договору аренды имущества № А-20/2017 от 08.12.2017г.
о проведении Арендатором неотделимых улучшений**

г. Кемерово

«26» марта 2020 г.

Кемеровское акционерное общество «Азот» именуемое в дальнейшем «Арендодатель», в лице генерального директора Безуха Игоря Геннадьевича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и

Общество с ограниченной ответственностью Холдинговая компания «СДС-Энерго», именуемое в дальнейшем «Арендатор», в лице генерального директора Чупахина Евгения Валентиновича, действующего на основании Устава, с другой стороны, далее именуемые при совместном упоминании «Стороны», подписали настоящее Дополнительное соглашение к договору аренды имущества № А-20/2017 от 08.12.2017г. (далее – Договор) о нижеследующем:

С целью улучшения эксплуатационных характеристик оборудования (Трансформатор ТДНГУ-63000/110/6 (инв. №52831), далее – имущество, входящего в состав электрических сетей, согласно Приложению №1 к Договору, руководствуясь положениями пункта 3.3.7. Договора:

1. Арендодатель дает согласие на производство неотделимых улучшений в отношении имущества путем его реконструкции (модернизации), (с заменой на трансформатор ТДН-63000/110-УХЛ1).

2. Виды работ, физические объемы, наименование и стоимость материалов и оборудования, необходимых для производства неотделимых улучшений определяются согласно Приложению №1 к настоящему Дополнительному соглашению.

3. Стоимость неотделимых улучшений определяется согласно Приложению №1 к настоящему Дополнительному соглашению и составляет 59 505 639,72 (пятьдесят девять миллионов пятьсот пять тысяч шестьсот тридцать девять рублей семьдесят две копейки) рублей, в том числе НДС (20%) – 9 917 606,62 (девять миллионов девятьсот семнадцать тысяч шестьсот шесть рублей шестьдесят две копейки) рублей.

4. Работы по производству неотделимых улучшений выполняются в период с «26» марта 2020 г. по «31» октября 2020 г.

5. Стороны согласовали, что работы по производству неотделимых улучшений выполняются за счет Арендатора, расходы Арендатора на выполнение работ по производству неотделимых улучшений возмещению Арендодателем не подлежат.

6. В соответствии с Договором неотделимые улучшения, произведенные Арендатором, являются собственностью Арендодателя.

7. При окончании срока действия Договора, а также в случае его досрочного расторжения, Арендатор передает Арендодателю неотделимые улучшения имущества по Акту приема-передачи не позднее 5 (пяти) дней с момента окончания, прекращения действия Договора.

8. В случае если Договор пролонгирован в установленном законодательством Российской Федерации и Договором порядке, Арендатор продолжает начисление амортизации неотделимых улучшений в установленном главой 25 Налогового кодекса Российской Федерации порядке.

9. Настоящее Дополнительное соглашение вступает в силу с момента подписания и является неотъемлемой частью Договора.

10. Настоящее Дополнительное соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному - для каждой из Сторон.

От Арендодателя
Генеральный директор



От Арендатора
Генеральный директор



Е.В. Чупахин

Ведущий юрист
договорного отдела
ЕРОФЕЕВА Е.А.



Приложение №1
к Дополнительному соглашению от "___" марта 2020 г.
к договору аренды №А-04/2017 от "08" декабря 2017 г.

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор КАО "Азот"

И.И. Безуг



СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор ООО ХК "СДС-Энерго"

Е.В. Чулахин

: 2020г.



Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Грузовая, стр.1

(наименование стройки)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАЧЕТ

на производство неотделимых улучшений в отношении оборудования, входящего в состав электрических сетей (трансформатор ТДНГУ-63000/110/6 (инв. №52831) путем его реконструкции (модернизации), (с заменой на трансформатор ТДН-63000/110-УХЛ1),

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание:

Сметная стоимость _____ 10240,026 тыс. руб.
 строительных работ _____ 32,834 тыс. руб.
 монтажных работ _____ 302,963 тыс. руб.
 прочих _____ 31,617 тыс. руб.
 оборудования _____ 9872,611 тыс. руб.
 Средства на оплату труда _____ 42,668 тыс. руб.
 Сметная трудоемкость _____ 3020,28 чел.час
 Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на _____

№ пп	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Кол.	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/пМех		Осн.З/п	Эк.Маш	З/пМех				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Раздел 1. Подготовительные работы																
1	ТЕР27-03-008-02 Редакция 2014г.- И1	Разборка покрытий и оснований: щебеночных	100 м3 конструкций	0,17 17 / 100	737,21	123,87	613,34	60,37	125,33	21,06	104,27	10,26	13,22	2,25	3,79	0,64
2	ТЕР11-01-002-04 Редакция 2014г.- И1	Устройство подстилающих слоев: щебеночных 271,50 = 330,14 - 0,15 x 1,98 - 0,11 x 530,39	1 м3 подстилающего слоя	21 107*0,3	271,5	39,69	43,94	6,64	5701,5	833,49	922,74	139,44	3,73	78,33	0,55	11,55

ГРАНД-Смета 2019

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3	ТЕР06-01-013-01 Редакция 2014г.- И1	Устройство подливки толщиной 20 мм	100 м2 подливки под оборудование	0,25 <i>25 / 100</i>	1942,9	493,05	19,59	1,3	485,73	123,26	4,9	0,33	45,78	11,45	0,08	0,02
4	ТЕР06-01-013-02 Редакция 2014г.- И1	На каждые 10 мм изменения толщины добавлять или исключать к расценке 06-01-013-01	100 м2 подливки под оборудование	0,75 <i>(25*3) / 100</i>	828,68	140,87	8,8	0,65	621,51	105,65	6,6	0,49	13,08	9,81	0,04	0,03
5	ТЕР15-02-036-01 Редакция 2014г.- И1	Штукатурка по сетке без устройства каркаса: улучшенная стен <i>5 873,54 = 5 873,56 - 0,01 x 1,98</i>	100 м2 оштукатуриваемой поверхности	0,94 <i>94 / 100</i>	5873,54	1433,35	55,56	22,77	5521,13	1347,35	52,23	21,4	129,95	122,15	1,44	1,35
6	ТЕР08-01-003-07 Редакция 2014г.- И1	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	100 м2 изолируемой поверхности	0,52 <i>52 / 100</i>	1925,17	242,32	77,87		1001,09	126,01	40,49		21,2	11,02		
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									13456,29	2556,82	1131,23	171,92		235,01		13,59
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									14857,74	3528,4	1561,1	237,25		324,32		18,76
Накладные расходы									4241,16							
Сметная прибыль									2432,1							
Итого по разделу 1 Подготовительные работы									21531					324,32		18,76
Раздел 2. Демонтажные работы																
7	ТЕР08-01-001-12 Редакция 2014г.- И1	Демонтаж трансформатора трехфазный: 110 кВ мощностью 25000-80000 кВ*А <i>22 767,79 = 22 903,27 - 135,48 x 1,00</i> (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 расч.; ЗПМ=0,7; МАТ=0 к расч.; ТЗ=0,7; ТЗМ=0,7)	1 шт.	1	14590,2	4741,91	9848,29	941,88	14590,2	4741,91	9848,29	941,88	410,2	410,2	66,143	66,14
8	ТЕР08-01-045-01 Редакция 2014г.- И1	Демонтаж шины сборной напряжением до 220 кВ с одним проводом в фазе на подвесных изоляторах <i>4 804,32 = 4 922,01 - 17,69 x 1,00</i> (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 расч.; ЗПМ=0,7; МАТ=0 к расч.; ТЗ=0,7; ТЗМ=0,7; 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 пролет (3 фазы)	1	3449,38	649,99	2799,39	216,78	3449,38	649,99	2799,39	216,78	56,2275	56,23	15,54	15,54

ГРАНД-Смета 2019

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	ТЕРм08-01-021-23 Редакция 2014г.- И1	Демонтаж моста шинного напряжением: 110-150 кВ, сечение до 400 мм ² , количество проводов в фазе - 1 <i>3 049,22 = 3 060,27 - 11,05 x 1,00</i> (Приказ от 04.09.2019 № 507/пр 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; 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 пролет (3 фазы)	1	922,53	174,06	748,47	43,3	922,53	174,06	748,47	43,3	15,057	15,06	3,147	3,15
10	ТЕРм08-02-147-01 Редакция 2014г.- И1	Демонтаж кабеля до 35 кВ по установленным конструкциям и лоткам с креплением на поворотах и в конце трассы, масса 1 м кабеля: до 1 кг <i>193,22 = 213,27 - 0,00011 x 17 374,96 - 0,26 x 61,49 - 2,15 x 1,00</i> (Приказ от 04.09.2019 № 507/пр 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)	100 м кабеля	3 <i>300 / 100</i>	54,79	32,18	22,61	0,97	164,37	96,54	67,83	2,91	2,784	8,35	0,06	0,18
11	ТЕРм08-02-411-01 Редакция 2014г.- И1	Демонтаж рукава металлический наружным диаметром: до 48 мм <i>1 057,14 = 1 063,41 - 6,27 x 1,00</i> (Приказ от 04.09.2019 № 507/пр 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)	100 м	3 <i>300 / 100</i>	147,89	94,11	53,78	0,88	443,67	282,33	161,34	2,64	8,328	24,98	0,054	0,16
12	ТСЭМ-022109 Редакция 2014г.- И1	Краны на специальном шасси автомобильного типа Liebherr LTM 1160, грузоподъемностью 160 т	маш.-ч	12	2056,33		2056,33	21,43	24676,96		24676,96	267,16				
13	ТСЭМ-400058 Редакция 2014г.- И1	Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 110 т	маш.-ч	12	1629,1		1629,1		19549,2		19549,2					
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									63795,31	5944,83	57850,48	1464,67		514,82		85,17
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									68037,54	8203,87	79833,67	2021,24		710,45		117,53
Накладные расходы									9713,85							
Сметная прибыль									6646,32							
Итого по разделу 2 Демонтажные работы									104397,71					710,45		117,53
Раздел 3. Перемещение демонтированного трансформатора по рельсам																
14	БЦ6-0118010401 Доп.5	Перемещение трансформатора узкой стороной по рельсам на собственных катках до 50 м: транспортная масса трансформатора свыше 80 до 120 т (демонтаж старого трансформатора)	т транспортной массы трансформатора	88,6	69				6113,4				0,4	35,44		

ГРАНД-Смета 2019

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
15	БЦ6-011601-0401 Доп.5	Разворот трансформатора на 90°: масса трансформатора свыше 70 до 100 т (демонтаж старого трансформатора)	один разворот трансформатора на тонну транспортной массы трансформатора	2	28				56				0,16	0,32		
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									6169,4					35,76		
Итого по разделу 3 Перемещение демонтированного трансформатора по рельсам									6169,4					35,76		
Раздел 4. Монтажные работы																
16	ТЕРм08-01-001-12 Редакция 2014г.- И1	Трансформатор трехфазный: 110 кВ мощностью 25000-80000 кВ·А 22 767,79 = 22 903,27 - 135,48 x 1,00	1 шт.	1	22767,79	6774,16	14068,98	1345,54	22767,79	6774,16	14068,98	1345,54	586	586	94,49	94,49
17	Прайс О	Трансформатор ТДН-63000/110 УХЛ1 ПЗ=5580000/1,2/4,71	шт.	1	9872611,47 5380000/1,2/4,71				9872611,47							
18	ТЕРм08-01-045-01 Редакция 2014г.- И1	Шина сборная напряжением до 220 кВ с одним проводом в фазе на подвесных изоляторах 4 904,32 = 4 922,01 - 17,69 x 1,00 (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 пролет (3 фазы)	1	4948,54	928,56	3999,13	309,69	4948,54	928,56	3999,13	309,69	80,325	80,33	22,2	22,2
19	ТССЦ-502-0337 Редакция 2014г.- И1	Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи из стальных оцинкованных проволок 1 группы и алюминиевых проволок марки АС, сечением 800/105 мм2	м	300	110,62				33185,45							
20	ТЕРм08-01-021-23 Редакция 2014г.- И1	Мост шинный напряжением: 110-150 кВ, сечение до 400 мм2, количество проводов в фазе - 1 3 049,22 = 3 060,27 - 11,05 x 1,00 (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 пролет (3 фазы)	1	3076,85	580,2	2494,9	144,34	3076,85	580,2	2494,9	144,34	50,19	50,19	10,49	10,49
21	Прайс	Изолятор ОНШП-35-20 УХЛ1 МАТ=7180/1,2/6,982	шт.	17	856,97 7180/1,2/6,982				14568,49							
22	ТЕРм08-02-412-02 Редакция 2014г.- И1	Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение: до 6 мм2 78,00 = 79,22 - 1,22 x 1,00	100 м	1,1 110 / 100	78	60,91	6,24	0,32	85,6	67	6,86	0,35	5,39	5,93	0,02	0,02
23	ТЕРм08-02-412-03 Редакция 2014г.- И1	Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение: до 16 мм2 99,42 = 100,84 - 1,42 x 1,00	100 м	1,2 (100*20) / 100	99,42	71,08	9,36	0,49	119,3	85,3	11,23	0,59	6,29	7,55	0,03	0,04

ГРАНД-Смета 2019

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
24	ТЕРМ08-02-412-04 Редакция 2014г.- И1	Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение: до 35 мм2 $150,29 = 152,32 - 2,03 \times 1,00$	100 м	0,2 $20 / 100$	150,29	101,25	18,72	0,97	30,06	20,25	3,74	0,19	8,96	1,79	0,06	0,01
25	ТЕРМ08-02-412-05 Редакция 2014г.- И1	Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке, суммарное сечение: до 70 мм2 $205,85 = 208,49 - 2,64 \times 1,00$	100 м	0,5 $50 / 100$	205,85	131,98	34,32	1,78	102,93	65,99	17,16	0,89	11,68	5,84	0,11	0,06
26	Прайс-лист	Кабель ВВГнг(A)-Is 19 x 2,5	м	51 $50^{*}1,02$	42				2142							
27	Прайс-лист	Кабель ВВГнг(A)-Is 19 x 1,5	м	20,4 $20^{*}1,02$	26				530,4							
28	Прайс-лист	Кабель ВВГнг(A)-Is 7 x 1,5	м	20,4 $20^{*}1,02$	9,8				199,92							
29	Прайс-лист	Кабель ВВГнг(A)-Is 4 x 2,5	м	102 $100^{*}1,02$	8,5				867							
30	Прайс-лист	Кабель ВВГнг(A)-Is 4 x 1,5	м	112,2 $110^{*}1,02$	6				673,2							
31	ТЕРМ08-02-411-01 Редакция 2014г.- И1	Рукав металлический наружным диаметром: до 48 мм $1\ 057,14 = 1\ 063,41 - 6,27 \times 1,00$	100 м	3 $300 / 100$	1057,14	313,69	179,29	2,92	3171,42	941,07	537,87	8,76	27,76	83,28	0,18	0,54
32	Прайс-лист	Металлорукав РЗ-ЦП-МБ-НГ 25	м	300	17				5100							
33	ТЕРМ03-08-022-03 Редакция 2014г.- И1	Клапан огнезащитный фланцевый, диаметр условного прохода 300 мм $177,62 = 180,82 - 3,2 \times 1,00$	1 шт.	1	177,62	159,84	16,37	0,49	177,62	159,84	16,37	0,49	16	16	0,03	0,03
34	Прайс	Огнепреградитель (клапан огнезащитный)	шт.	1	612				612							
35	ТЕРМ08-03-575-01 Редакция 2014г.- И1	Прибор или аппарат $13,60 = 13,87 - 0,27 \times 1,00$	1 шт.	1	13,6	13,34			13,6	13,34			1,12	1,12		
36	Прайс-лист	Термосигнализатор ТКП МАТ=15000/1,2/6,982	шт.	1	1790,32 $15000/1,2/6,982$				1790,32							
37	ТЕРМ08-01-080-03 Редакция 2014г.- И1	Прибор измерения и защиты, количество подключаемых концов: до 12 $51,48 = 52,00 - 0,52 \times 1,00$	1 шт.	3	51,48	26,01	24,96	1,3	154,44	78,03	74,89	3,9	2,25	6,75	0,08	0,24
38	Прайс	Прибор щитовой цифровой электроизмерительный ЦМК96-100В-5А-REC-RS-4П-3-УХЛ3.1 МАТ=46872/1,2/6,982	шт.	3	5594,39 $46872/1,2/6,982$				16783,17							
39	ТСЭМ-022109 Редакция 2014г.- И1	Краны на специальном шасси автомобильного типа Liebherr LTM 1160, грузоподъемностью 160 т	маш.-ч	12	2056,33	2056,33	21,43		24675,96	24675,96	257,16					
40	ТСЭМ-400058 Редакция 2014г.- И1	Автомобиль-самосвал, грузоподъемность до 110 т	маш.-ч	12	1629,1	1629,1			19549,2	19549,2						

ГРАНД-Смета 2019

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									10027936,93	9713,74	65456,28	2071,9		644,78		128,12
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам									10056501,53	13404,98	90329,66	2859,22		1165,8		176,82
Накладные расходы									15417,78							
Сметная прибыль									10560,66							
Итого по разделу 4 Монтажные работы									10082479,97					1165,8		176,82
Раздел 5. Пусконаладочные работы																
41	ТЕРп01-02-002-06 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Трансформатор силовой трехфазный масляный двухобмоточный напряжением: от 110 до 220 кВ, мощностью 80 МВА	1 шт.	1	1584,49	1584,49			1584,49	1584,49			101,7	101,7		
42	ТЕРп01-07-001-01 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Электродвигатель асинхронный: с короткозамкнутым ротором, напряжением до 1 кВ	1 шт.	6	32,98	32,98			197,88	197,88			2,43	14,58		
43	ТЕРп01-09-010-03 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Функциональная группа управления релейно-контакторная с общим числом внешних блокировочных связей: до 10	1 шт.	2	192,12	192,12			384,24	384,24			13,5	27		
44	ТЕРп01-09-010-01 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Функциональная группа управления релейно-контакторная с общим числом внешних блокировочных связей: до 3	1 шт.	1	64,04	64,04			64,04	64,04			4,5	4,5		
45	ТЕРп01-09-001-02 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Датчик контактный механический с числом цепей управления: до 5	1 шт.	2	91,39	91,39			182,78	182,78			5,68	11,36		
46	ТЕРп01-09-001-02 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Датчик контактный механический с числом цепей управления: до 5	1 шт.	2	91,39	91,39			182,78	182,78			5,68	11,36		
47	ТЕРп01-04-035-01 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Терминал защиты трансформаторов: двух- и трехобмоточных RET-3	1 компл.	1	2709,17	2709,17			2709,17	2709,17			168,48	168,48		
48	ТЕРп01-11-026-02 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Снятие, обработка и анализ: векторных диаграмм	1 диаграмма	6 3*3	24,93	24,93			149,58	149,58			1,62	9,72		
49	ТЕРп01-02-017-07 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Трансформатор тока встроенный во вводы выключателя, силового трансформатора	1 шт.	3	117,98	117,98			353,94	353,94			8,1	24,3		
50	ТЕРп01-06-020-03 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Вторичной цепи: трансформатора напряжения трехфазного	1 система	1	109,08	109,08			109,08	109,08			7,92	7,92		
51	ТЕРп01-11-013-01 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Замер полного сопротивления цепи «фаза-нуль»	1 токоприемник	6	18,78	18,78			112,68	112,68			1,22	7,32		
52	ТЕРп01-11-020-01 <i>Редакция 2014г.- И1</i>	Измерение тангенса угла диэлектрических потерь	1 измерение	2	49,86	49,86			99,72	99,72			3,24	6,48		

ГРАНД-Смета 2019

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
53	ТЕРп01-11-010-02 Редакция 2014г.- И1	Измерение сопротивления растеканию тока: контура с диагональю до 20 м	1 измерение	1	24,93	24,93			24,93	24,93			1,62	1,62		
54	ТЕРп01-11-024-02 Редакция 2014г.- И1	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: свыше 1 кВ	1 фазировка	1	24,93	24,93			24,93	24,93			1,62	1,62		
55	ТЕРп01-11-025-01 Редакция 2014г.- И1	Измерение коэффициента: абсорбции обмоток трансформаторов и электрических машин	1 измерение	2	24,93	24,93			49,86	49,86			1,62	3,24		
56	ТЕРп01-13-021-01 Редакция 2014г.- И1	Технологический комплекс, включающий агрегаты, связанные между собой непрерывным регулированием технологических параметров и взаимоконтролем режимов работы, в количестве: до 5 шт.	1 комплекс	0,5	3497,58	3497,58			1748,79	1748,79			202,5	101,25		
57	ТЕРп01-05-028-02 Редакция 2014г.- И1	Автоматический регулятор: напряжения силовых трансформаторов	1 устройство	1	698,46	698,46			698,46	698,46			46,08	46,08		
58	ТЕРп01-12-010-01 Редакция 2014г.- И1	Испытание: обмотки трансформатора силового	1 испытание	2	37,64	37,64			75,28	75,28			2,43	4,86		
59	ТЕРп01-12-023-01 Редакция 2014г.- И1	Испытание ввода и проходного изолятора с фарфоровой, жидкой или бумажной изоляцией (до установки на оборудование)	1 испытание	7	35,93	35,93			251,51	251,51			2,43	17,01		
60	ТЕРп01-11-029-02 Редакция 2014г.- И1	Испытание трансформаторного масла: на пробой - (ФХА - 4 отбора, ХАРГ - 2 отбора с проверкой на агидол и противокислительную присадку)	1 испытание	6	12,62	12,62			75,72	75,72			0,82	4,92		
61	ТЕРп01-05-025-03 Редакция 2014г.- И1	Устройство измерения и фиксации аварийных значений тока и напряжения	1 устройство	3	310,9	310,9			932,7	932,7			18	54		
62	ТЕРп01-12-029-01 Редакция 2014г.- И1	Испытание цепи вторичной коммутации	1 испытание	1	23,45	23,45			23,45	23,45			1,62	1,62		
63	ТЕРп01-11-028-02 Редакция 2014г.- И1	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: обмоток машин и аппаратов	1 измерение	6	1,23	1,23			7,38	7,38			0,08	0,48		
64	ТЕРп01-12-020-01 Редакция 2014г.- И1	Испытание сборных и соединительных шин напряжением: до 11 кВ	1 испытание	3	100,4	100,4			301,2	301,2			7,29	21,87		
Итого прямые затраты по разделу в базисных ценах									10344,59	10344,59				653,29		

ГРАНД-Смета 2019

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Итого прямые затраты по разделу с учетом коэффициентов к итогам (Прил.3, Табл.4, п.3 Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри существующих зданий внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности. ОЗП=1,2; ТЗ=1,2 (Поз. 41-64))									12413,51	12413,51				783,95		
Накладные расходы									8068,78							
Сметная прибыль									4965,4							
Итого по разделу 5 Пусконаладочные работы									25447,69					783,95		
ИТОГИ ПО СМЕТЕ:																
Итого прямые затраты по смете в базисных ценах									10121702,52	28559,98	124437,99	3708,49		2283,66		226,88
Итого прямые затраты по смете с учетом коэффициентов к итогам									10177979,72	37550,74	171724,43	5117,73		3020,28		313,11
Накладные расходы									37441,6							
Сметная прибыль									24604,49							
Итого по смете:																
Итого Строительные работы									32833,84					324,32		18,76
Итого Монтажные работы									302963,41					1876,25		294,35
Итого Оборудование									9872611,47							
Итого Прочие затраты									31617,09					819,71		
Итого									10240025,81					3020,28		313,11
В том числе:																
Материалы									89923,68							
Машины и механизмы									171724,43							
ФОТ									42668,47							
Оборудование									9872611,47							
Накладные расходы									37441,6							
Сметная прибыль									24604,49							
ВСЕГО по смете									10240025,81					3020,28		313,11
Пересчет в ТЦ (январь 2020г.)																
ФОТ(28000/164,92)				169,780	2984,52					506 711,81						
Оплата труда по БЦ с районным коэффициентом				3,700						22 826,78						
Стоимость механизмов				7,01						1 203 788,25						
Стоимость материалов				рес. ведомость						665 003,10						
Стоимость оборудования				рес. ведомость						46 500 000,00						
Накладные расходы СМР				169,780	2513,68	0,95	0,85			344 618,87						
Сметная прибыль СМР				169,780	2513,67	0,45	0,8			153 637,52						
Накладные расходы ПНР				169,780	783,95	0,65	0,85			73 537,21						
Сметная прибыль ПНР				169,780	783,95	0,4	0,8			42 591,69						
Итого по смете:										49 512 715,23						
перевозка рабочих				2,50%						75 317,88						
Итого по смете										49 588 033,10						
НДС 20%										9 917 606,62						
ВСЕГО ПО СМЕТЕ С НДС										59 505 639,72						

Составил: _____