

Петрозаводский филиал Акционерного общества «Инжиниринговая компания «АЭМ-технологии»  
(Филиал АО «АЭМ-технологии» «Петрозаводскмаш» в г. Петрозаводск)

Не секретно

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный инженер

  
М.А. Поливода  
« 07 » 08 2020 г.

### **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № ПЗМ – 11.05/210**

на выполнение работ по Актуализации программного и метрологического обеспечения  
автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета  
электроэнергии (АИИС КУЭ), метрологической поверке приборов учёта электроэнергии и  
трансформаторов тока  
филиала АО «АЭМ-технологии» «Петрозаводскмаш» в г. Петрозаводск

Предмет закупки: на выполнение работ по актуализации программного и метрологического обеспечения автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ), метрологической поверке приборов учёта электроэнергии и трансформаторов тока филиала АО «АЭМ-технологии» «Петрозаводскмаш» в г. Петрозаводск

Петрозаводск, 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ:

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ.

РАЗДЕЛ 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЕ.

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЯЕМЫМ РАБОТАМ.

Подраздел 3.1 Цель проведения работ.

Подраздел 3.2 Объём выполняемых работ.

РАЗДЕЛ 4. МЕСТО ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ.

РАЗДЕЛ 5. СРОК (ИНТЕРВАЛ) ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ И ПОРЯДКУ ПРИЕМКИ.

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К СРОКУ И ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ГАРАНТИЙ.

РАЗДЕЛ 10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.

РАЗДЕЛ 11. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ.

## РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ.

1.1 Утверждение типа АИИС КУЭ в качестве единичного экземпляра средства измерений, включая метрологическую поверку.

1.2 Метрологическая поверка счетчиков электрической энергии, согласно перечню Приложения 2;

1.3 Метрологическая поверка трансформаторов тока, согласно перечню Приложения 3.

1.4 Система АИИС КУЭ включает в себя:

1.4.1 ИИК входящие в АИИС КУЭ (Приложение 1)

1.4.1.1 Счетчики электрической энергии;

1.4.1.2 Измерительные трансформаторы тока и напряжения;

1.4.1.3 Вторичные измерительные цепи;

1.4.2 ИВКЭ:

1.4.2.1 Каналообразующая аппаратура для связи ИВКЭ с ИВК;

1.4.2.2 УСПД RTU-325 – 1 шт.

1.4.3 ИВК:

1.4.3.1 Каналообразующая аппаратура;

1.4.3.2 Сервер DEPO Storm 1250L2 – 1 шт.;

1.4.3.3 АРМ

1.4.4 Программное обеспечение:

1.4.4.1 Встроенное ПО в счетчики и УСПД RTU-325;

1.4.4.2 Windows Server;

1.4.4.3 СУБД Oracle/PE/SE;

1.4.4.4 ПО «Альфа ЦЕНТР»

В силу наличия на предприятии ранее приобретенного и находящегося в продуктивной эксплуатации ПО указанной версии, поставка аналогов недопустима (ст. 5.2.1. п.5. а ЕОСЗ).

## РАЗДЕЛ 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЕ.

2.1 Федеральный закон от 26 июня 2008 г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

## РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЯЕМЫМ РАБОТАМ.

### Подраздел 3.1 Цель проведения работ.

3.1.1 Утверждение типа АИИС КУЭ в качестве единичного экземпляра средства измерений, включая метрологическую поверку, в целях обеспечения соответствия АИИС КУЭ техническим требованиям оптового рынка электроэнергии и мощности.

### Подраздел 3.2 Объём выполняемых работ.

3.2.1 Услуги оказываются в соответствии с требованиями действующего на территории РФ законодательства и нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений, а также требованиями Положения.

3.2.2 Все без исключения мероприятия (в том числе, сбор информации и данных, согласования и т.п.) необходимые Исполнителю для оказания Услуг, выполняются Исполнителем самостоятельно.

3.2.3 Вся техническая информация и данные, имеющиеся в распоряжении Заказчика и предоставленные Исполнителю, подлежат обязательной проверке Исполнителем на соответствие действующей НТД и фактически установленному оборудованию и программно-аппаратным средствам. В случае отсутствия какой-либо

информации и данных, необходимых Исполнителю для оказания Услуг, последний должен руководствоваться п. 3.1.2 настоящего Подраздела ТЗ.

3.2.4 Метрологическая поверка АИИС КУЭ (визуальное и инструментальное обследование компонентов системы) с оформлением свидетельства. Ревизия и инструментальное обследование ИКК, входящих в состав АИИС КУЭ (электросчетчики, ТТ и ТН, вторичные цепи), разработка паспортов-протоколов, по перечню см. Приложение №1;

3.2.5 Результаты ревизии ИИК, оформляются в виде паспортов-протоколов измерительного комплекса.

3.2.6 Результаты поверки АИИС КУЭ, оформляются в виде свидетельства о поверке с приложением, свидетельства об утверждении типа средства измерений АИИС КУЭ с приложением Описания типа средства измерений;

3.2.7 Заказчик имеет актуальные свидетельства поверки средств измерений: трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, счетчики электрической энергии, RTU-325.

3.2.8 Смена программного обеспечения, существующего у пользователя ПО АС\_РЕ-100, на новую версию АльфаЦЕНТР Standard Edition **АС\_SE\_5 (количество счетчиков не ограничено, количество пользователей – 5)** и настройка ПО под нужды Заказчика.

3.2.9 Обеспечение возможности работы с новой версией АС\_SE\_5, установленных на текущей версии ПО АС\_РЕ-100, дополнительных модулей: АС\_L, АС\_M, АС\_Диспетчер Заданий.

3.2.10 Предоставление дополнительного модуля АС\_Генератор отчетов (для формирования пользовательских отчетов или заполнения ранее созданного шаблона MS Excel требуемыми данными из БД АльфаЦЕНТР, экспорт созданного отчета в файл MS Excel).

3.2.11 Предоставление дополнительного модуля АС\_WEB (для организации доступа к информации через сеть Интернет).

3.2.12 Предоставление технической поддержки на стадии перехода на новую версию ПО АС\_SE\_5.

3.2.13 Базовое обучение персонала использованию ПО АС\_SE\_5.

## РАЗДЕЛ 4. МЕСТО ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ.

Работы выполняются на территории Заказчика по адресу г. Петрозаводск, ул. Зайцева, 65, в действующих электроустановках.

## РАЗДЕЛ 5. СРОК (ИНТЕРВАЛ) ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ.

Срок выполняемых работ – 150 календарных дней со дня подписания договора Сторонами.

## РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ.

Подрядчик обязуется:

1. Подрядчик привлекает и использует спецтехнику, электроинструмент, приспособления и рабочий труд для выполнения работ по настоящему техническому заданию своими силами и средствами;
2. Допуск персонала к работе в действующей электроустановке производится в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок

- (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 г. №328н).
3. Перед началом исполнения работ по настоящему техническому заданию все работники Подрядчика проходят обязательный вводный инструктаж по охране труда, по пожарной безопасности, по электробезопасности на рабочем месте.
  4. Подрядчик выполняет организацию проведения работ, контроль соблюдения требований ПУЭ, ПОТ РМ, ПТЭЭП, Охраны труда.
  5. Работы выполняются в соответствии с требованиями:
    - 5.1 Федерального закона от 26 июня 2008 г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
    - 5.2 ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.
  6. Порядок проведения работ, процедуры выполнения измерений, обработки и представления результатов осуществляются в соответствии с:
    - 6.1 ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
    - 6.2 ГОСТ 8.217-2003 «Государственная система средств измерений. Трансформаторы тока. Методика поверки»
    - 6.3 ГОСТ Р 8.563-2009 «Методики (методы) измерений»
    - 6.4 ГОСТ 8.216-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Трансформаторы напряжения. Методика поверки»
    - 6.5 МИ 3000-2006 «Системы автоматизированные информационно-измерительные коммерческого учета электрической энергии. Типовая методика поверки»
    - 6.6 Приказ Минпромторга России от 02.07.2015 года №1815 «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»
    - 6.7 Приложением 11.5 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка.
    - 6.8 Методика поверки МП 1125/446-2011 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ОАО АЭС (ЗАО «Петрозаводскмаш»).
    - 6.9 Предоставление права использования ПО «Альфа ЦЕНТР» актуальной версии.

## РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ И ПОРЯДКУ ПРИЕМКИ.

По выполнению работ Подрядчик предоставляет:

- свидетельство о поверке АИИС КУЭ, оформленное в соответствии с методикой поверки, разработанной при утверждении ее типа, а также в соответствии с требованиями приказа Минпромторга России от 02.07.2015 №1815 «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».
- свидетельства об утверждении типа средства измерений АИИС КУЭ с приложением Описания типа средства измерений;
- паспорта-протоколы измерительных комплексов, оформленные в соответствии с Приложением 11.5 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка. Паспорта протоколы должны быть согласованы с АО «Атомэнергопромсбыт», филиалом АО «АЭМ-технологии» «Петрозаводскмаш» в г. Петрозаводск, а также с органами Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии РФ (государственные региональные центры стандартизации, метрологии и испытаний, другие уполномоченные организации) или с территориальными органами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору РФ, или со

смежным субъектом ОРЭ.

- свидетельства о поверке счетчиков электрической энергии, согласно перечню Приложения 2;

- свидетельства о поверке трансформаторов тока, согласно перечню Приложения 3.

ПО АльфаЦЕНТР Stand Alone Edition AC\_SE\_5 установлено на рабочих местах Заказчика и настроено под требования Заказчика.

Подписание акта выполненных работ и акта приемки-передачи неисключительных прав ПО «Альфа ЦЕНТР» осуществляется после предоставления оригиналов паспортов-протоколов ИИК и свидетельства о поверке АИИС КУЭ.

## РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ.

8.1 В бумажном и сканированном виде (\*.pdf).

## РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К СРОКУ И ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ГАРАНТИЙ.

Предоставляемая гарантия на результат выполненных работ – 12 месяцев с момента получения свидетельства о поверке АИИС КУЭ.

## РАЗДЕЛ 10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.

АИИС КУЭ – автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии;

ИИК – измерительно-информационный комплекс;

ИВКЭ – информационно-вычислительный комплекс электроустановки;

ИВК – информационно-вычислительный комплекс;

УСПД – устройство сбора и передачи данных;

АРМ – автоматизированное рабочее место;

ТН - измерительный трансформатор напряжения;

ТТ – измерительный трансформатор тока;

ПО – Программное обеспечение.

## РАЗДЕЛ 11. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ.

№ п/п	Наименование приложений	Количество
1	Таблица 1 – Перечень измерительно-информационных комплексов, входящих в состав АИИС КУЭ	4
2	Таблица 2 – Перечень счетчиков электрической энергии	1
3	Таблица 3 – Перечень трансформаторов тока (ТТ)	2

Главный энергетик – начальник отдела

Первянёнок Р.С.

Таблица 1 – Перечень измерительно-информационных комплексов, входящих в состав АИИС КУЭ.

№ ИИК	Наименование объекта	Состав измерительно-информационных комплексов							Вид э/э
		ТТ	Коэф. ТТ	ТН	Коэф. ТН	Счетчик электрической энергии	Заводской номер счетчика	УСПД, сервер	
1	2	3		4		5	6	7	
1	ПС №7 110/35/6 кВ, 1СШ РУ-6кВ, яч.13	ТПОЛ-10	600/5	НТМИ-6-66	6000/100	A1805RAL-P4GB-DW-3	13	A+, R+	
2	ПС №7 110/35/6 кВ, 1СШ РУ-6кВ, яч.14	ТПОЛ-10	600/5			A1805RAL-P4GB-DW-3	6362123	A+, R+	
3	ПС №7 110/35/6 кВ, 1СШ РУ-6кВ, яч.15	ТПОЛ-10	600/5			A1805RAL-P4GB-DW-3	6362039	A+, R+	
4	ПС №7 110/35/6 кВ, 1СШ РУ-6кВ, яч.8	ТПОЛ-10	600/5			A1805RL-P4G-DW-4	1317133	A+, R+	
5	ПС №7 110/35/6 кВ, 2СШ РУ-6кВ, яч.26	ТПОЛ-10	600/5	НТМИ-6-66	6000/100	A1805RAL-P4GB-DW-3	6362267	A+, R+	
6	ПС №7 110/35/6 кВ, 2СШ РУ-6кВ, яч.28	ТПОЛ-10	600/5			A1805RAL-P4GB-DW-3	6362153	A+, R+	
7	ПС №7 110/35/6 кВ, 2СШ РУ-6кВ, яч.29	ТПОЛ-10	600/5			A1805RAL-P4GB-DW-3	6362121	A+, R+	
8	РП-1, РУ-6 кВ, яч. 1	ТПЛ-10	300/5	НТМИ-6	6000/100	BINOM339	80000903	A+, R+	
9	РП-1, РУ-6 кВ, яч. 4	ТОЛ-10	300/5	НТМИ-6	6000/100	A1805RL-P4G- DW-4	01325855	A+, R+	
10	РП-1, РУ-6 кВ, яч. 5	ТОЛ-10	100/5	НТМИ-6	6000/100	A1805RL-P4G- DW-4	01325854	A+, R+	
11	РП-1, РУ-6 кВ, яч. 11	ТПОЛ-10	600/5	НТМИ-6	6000/100	BINOM339	80000904	A+, R+	
12	РП-1, РУ-6 кВ, яч. 10	ТПОЛ-10	600/5	НТМИ-6-66	6000/100	BINOM339	80000905	A+, R+	
13	РП-2, РУ-6 кВ, яч. 7	ТПЛ-10	400/5	НТМИ-6	6000/100	BINOM339	80000906	A+, R+	
14	РП-2, РУ-6 кВ, яч. 8	ТПЛ-10	600/5	НТМИ-6	6000/100	BINOM339	80000908	A+, R+	

15	РП-2, РУ-6 кВ, яч. 6	ТПЛ-10	400/5	НТМИ-6	6000/100	Меркурий 234 ART-00 Р	26024324		A+, R+
16	РП-2А, РУ-6 кВ, яч. 3	ТПОЛ-10	1000/5	НТМИ-6-66	6000/100	ВІНОМ339	80000909		A+, R+
17	РП-2А, РУ-6 кВ, яч. 8	ТПОЛ-10	1000/5	НТМИ-6-66	6000/100	ВІНОМ339	80000910		A+, R+
18	РП-3, РУ-6 кВ, яч. 9	ТПЛМ-10	400/5	НТМИ-6		ВІНОМ339	80000969		A+, R+
19	РП-3, РУ-6 кВ, яч. 5	ТПЛМ-10	400/5	НТМИ-6-66	6000/100	ВІНОМ339	80001029		A+, R+
20	ПС 18, ОРУ-220 кВ	ТРГ-УЭТМ-220	1000/1	ЗНГ-УЭТМ-220	220000/100	ВІНОМ339	80001000		A+, R+
21	ПС 18, ОРУ-220 кВ	ТРГ-УЭТМ-220	1000/1	ЗНГ-УЭТМ-220	220000/100	ВІНОМ339	80001001		A+, R+
22	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.3	ТОЛ-10	2000/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805RL-P4G-DW-4	01225749		A+, R+
23	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.8	ТОЛ-10	2000/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805 RL-P4G- DW-4	01225751		A+, R+
24	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.39	ТОЛ-10	2000/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805 RL-P4G- DW-4	01225741		A+, R+
25	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.44	ТОЛ-10	2000/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805RL-P4G- DW-4	01225746		A+, R+
26	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.35	ТПЛ-10	150/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805RL-P4G- DW-4	01225748		A+, R+
27	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.40	ТПЛ-10	150/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805RL-P4G- DW-4	01225754		A+, R+
28	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.7	ТПЛ-10	400/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1802RAL-P4G-DW-4	01185705		A+, R+
29	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.9	ТПЛ-10	400/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805RL-P4G-DW-4	01225750		A+, R+
30	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.13	ТПЛ-10	400/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1802RAL-P4GB-DW-4	01300540		A+, R+
31	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.14	ТПЛ-10	400/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805RL-P4G-DW-4	01325851		A+, R+
32	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.36	ТПЛ-10	400/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1802RAL-P4G-DW-4	01185704		A+, R+



33	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.42	ТІЛІ-10	400/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1802RAL-P4GB-DW-4	01300539		A+, R+
34	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.5	ТК-20	400/5			ПСЧ-4ТМ.05МК.16	1103180228	Сервер DEPO Storm 1250L2	A+, R+
35	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.28	ТК-20	400/5			ПСЧ-4ТМ.05МК.16	1103180249		A+, R+
36	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.11	ТОЛІ-10	1000/5	НТМИ-10-66	10000/100	BINOM339i	80000579		A+, R+
37	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.12	ТІЛІ-10	1500/5	НТМИ-10-66	10000/100	BINOM339i	80000584		A+, R+
38	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.15	ТОЛІ-10	600/5	НТМИ-10-66	10000/100	BINOM339i	80000582		A+, R+
39	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.16	ТОЛІ-10	100/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805RL-P4G- DW-4	01325852		A+, R+
40	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.29	ТІЛІ-10	1500/5	НТМИ-10-66	10000/100	BINOM339i	80000583		A+, R+
41	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.32	ТОЛІ-10	1000/5	НТМИ-10-66	10000/100	BINOM339i	80000580		A+, R+
42	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.33	ТОЛІ-10	100/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805RL-P4G- DW-4	01325853		A+, R+
43	ПС 220/10 кВ Петрозаводскмаш (ПС 18), ЗРУ-10 кВ, яч.34	ТОЛІ-10	600/5	НТМИ-10-66	10000/100	BINOM339i	80000581		A+, R+
44	РП-6 10 кВ, РУ-10 кВ, яч.1	ТІЛІ-10	300/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805RL-P4GB- DW-4	01330296		A+, R+
45	РП-6 10 кВ, РУ-10 кВ, яч.2	ТІЛІ-10	100/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805RL-P4GB- DW-4	01330298		A+, R+
46	РП-6 10 кВ, РУ-10 кВ, яч.6	ТІЛІ-10	150/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805RL-P4GB- DW-4	01330301		A+, R+
47	РП-6 10 кВ, РУ-10 кВ, яч.7	ТІЛІ-10	100/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805RL-P4GB- DW-4	01330297		A+, R+
48	РП-6 10 кВ, РУ-10 кВ, яч.9	ТІЛІ-10	75/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805RL-P4GB- DW-4	01330299		A+, R+
49	РП-6 10 кВ, РУ-10 кВ, яч.11	ТІЛІ-10	150/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805RL-P4GB- DW-4	01330300		A+, R+
50	РП-5 10 кВ, РУ-10 кВ, яч.9	ТІЛІ-10	100/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805RL-P4GB- DW-4	01330294		A+, R+
51	РП-5 10 кВ, РУ-10 кВ, яч.18	ТІЛІ-10	100/5	НТМИ-10-66	10000/100	A1805RL-P4GB- DW-4	01330295		A+, R+
52	РП-5 10 кВ, РУ-10 кВ, яч.14	ТІЛІ-10	100/5	НТМИ-10-66	10000/100	Меркурий 234 ARTM – 00	34780620		A+, R+

53	РП-5 10 кВ, РУ-10 кВ, яч.4	ТПЛ-10	100/5	НТМИ-10-66	10000/100	Меркурий 233 ART2-00	09259585		A+, R+
54	РП-5 10 кВ, РУ-10 кВ, яч.3	ТПЛ-10	100/5	НТМИ-10-66	10000/100	Меркурий 233 ART2-00	07913355		A+, R+
55	РП-8 10 кВ, РУ-10 кВ, яч. 4	ТТИ-60	600/5			Меркурий 233 ART-03	09269391		A+, R+
56	РП-8 10 кВ, РУ-10 кВ, яч. 15	ТТИ-60	600/5			Меркурий 233 ART-03	07913517		A+, R+
57	РП-8 10 кВ, РУ-10 кВ, яч. 5	ТПЛ-10	200/5	НТМИ-10-66	10000/100	Меркурий 233 ART-00 К	09262376		A+, R+
58	РП-8 10 кВ, РУ-10 кВ, яч. 12	ТПЛ-10	200/5	НТМИ-10-66	10000/100	Меркурий 233 ART-00 К	09262391		A+, R+
59	ТП-506 6/0,4 кВ, яч.5 РУ-0,4 кВ	Т-0,66 УЗ	300/5			ПСЧ-4ТМ.05МК.16	1103180039		A+, R+
60	ТП-506 6/0,4 кВ, яч.6 РУ-0,4 кВ	Т-0,66 УЗ	300/5			Меркурий 234 ARTM-03	19107524		A+, R+
61	ЩСУ-1 ст. ВНС от КТП-10 10/0,4 кВ	Т-0,66 М	600/5			Меркурий 234 ARTM-03	19107525		A+, R+
62	ЩСУ-2 ст. ВНС от КТП-10 10/0,4 кВ	ТТИ-60	600/5			Меркурий 234 ARTM-03	19107551		A+, R+
63	ЩУ АБК-1 МСП от КТП-3 6/0,4 кВ	Т-0,66 М	400/5			ПСЧ-4ТМ.05МУ.16	1103180063		A+, R+
64	КТП-3 6/0,4 кВ, Т-1	ТТК-100	1500/5			Меркурий 234 ART-03 Р	32997053		A+, R+
65	КТП-3 6/0,4 кВ, Т-2	ТТК-100	1500/5			Меркурий 234 ART-03 Р	32995532		A+, R+
66	ШМА-5 0,4 кВ от Т-1 КТП-3 6/0,4 кВ	ТТК-100	1500/5			Меркурий 234 ART 2-03 Р	32339091		A+, R+
67	ШМА-6 0,4 кВ от Т-2 КТП-3 6/0,4 кВ	ТТК-100	1500/5			Меркурий 234 ART 2-03 Р	32959868		A+, R+
68	КТП-13А, Т-1, гл .автомат, 0,4 кВ	ТШП-0,66	700/5			A1805RL-P4GB- DW-4	01330304		A+, R+
69	КТП-13А, Т-2, гл .автомат, 0,4 кВ	ТШП-0,66	700/5			A1805RL-P4GB- DW-4	01330305		A+, R+
70	КТП-29 6/0,4 кВ, ШУ-0,4 кВ	Т-0,66	1000/5			Меркурий 233 ART-03 KR	13035203		A+, R+
71	КТП-29 6/0,4 кВ, яч.7	ТШП-0,66	400/5			ПСЧ-4ТМ.05	1103180350		A+, R+
72	ВРЩ-0,4 кВ от КТП-36, яч. 11.	Т-0,66 УЗ	200/5			Меркурий 233 ART-03	07997096		A+, R+
73	КТП-74 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, яч. 7	ТТИ-60	600/5			ПСЧ-4ТМ.05М.10	0611124859		A+, R+
74	КТП-74 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ, яч. 1	ТТИ-30	150/5			ПСЧ-4ТМ.05М.10	0611124815		A+, R+
75	КТП-74 10/0,4, 2 сш, яч. 6	ТТИ-30	200/5			Меркурий 233 ART-03	07913518		A+, R+
76	ТП-12 6/0,4 кВ, сш 0,4 кВ	ТШП-0,66	600/5			Меркурий 233 ART-03	07999180		A+, R+
77	ТП-12 6/0,4 кВ, сш 0,4 кВ, яч.8	Т-0,66	75/5			Меркурий 234 ART-03 Р	36301243		A+, R+
78	КТП-74 10/0,4 кВ, яч. 2, яч. 4	Т-0,66	300/5			Меркурий 233 ART-03	09269384		A+, R+
79	Аппаратная БССС, ввод 0,4 кВ					Меркурий 233 ART-01	07952035		A+, R+

80	ВРУ-0,4 кВ ООО "Онего-Логистик", ввод 0,4 кВ	ТТИ-30	250/5				Меркурий 233 ART-03 KGR	09269388		A+, R+
81	ЩМП-3 0,4кВ (ИП Абрамов)						Меркурий 234 ART-02 P	22612204		A+, R+
82	ЩС-0,4 кВ здания от яч.5 КТП-33 6/0,4 кВ	ТТИ-30	200/5				ПСЧ-4ТМ.05М.16	1116190092		A+, R+
83	ЩС-0,4 кВ, от яч.3 КТП-33 6/0,4 кВ	Т-0,66	400/5				Меркурий 233 ART-03 KR	13051053		A+, R+
84	Электрощитовая здания маслоуловителя, от яч.4	Т-0,66	400/5				ПСЧ-4ТМ.05МК-16	1116190104		A+, R+
85	ВРУ-0,4 кВ, ООО «Технопарк «Шунгит», ГРЩ-1 0,4 кВ	ТТИ-0,66	400/5				Меркурий 233 ART-03 KGR	07913511		A+, R+
86	ВРУ-0,4 кВ, ООО «Технопарк «Шунгит», ГРЩ-2 0,4 кВ	ТТИ-0,66	400/5				Меркурий 233 ART-03 KGR	07913535		A+, R+
87	ВРУ-0,4 кВ, ООО «Технопарк «Шунгит», ЦО-0,4 кВ	ТТИ-0,66	200/5				Меркурий 233 ART-03 KGR	07913515		A+, R+
88	ШР-0,4 кВ здания СРМ от яч.10 КТП-29 6/0,4 кВ	Т-0,66	400/5				Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN	18429481		A+, R+
89	ЩВУ-0,4 кВ от яч.5 КТП-29 6/0,4 кВ	Т-0,66	250/5				Меркурий 234 ART-03P	26893470		A+, R+
90	ЩС-0,4 кВ здания гряземаслоуловителя от яч.6 КТП-29	Т-0,66	100/5				Меркурий 234 ART-03P	39899985		A+, R+

\* Приведенный перечень измерительных каналов, подлежащих включению в состав АИИС КУЭ может быть изменен по требованию Заказчика до начала Исполнителем процедуры утверждения типа в органах ФАТРИМ исходя из текущих потребностей Заказчика, в том числе, может быть увеличено кол-во измерительных каналов, но не более чем на 10% (десять процентов) без увеличения цены договора.

Главный энергетик – начальник отдела

Первянёнок Р.С.

Таблица 2 – Перечень счетчиков электрической энергии

№ п/п	Тип трансформаторов тока	Заводской номер	Класс точности	Ток, А	Коэф. трансформации, Кт	Межповерочный интервал, год.	Дата поверки	Место расположения ТТ
1	2	3	4	5	7	9	8	12
1	A1802RAL-P4G-DW-4	01185705	0,2S/0,5	5(10)	8000	12	28.07.2008	ПС-18, ЗРУ-10 кВ, 1 сш, яч. 7
2	A1802RAL-P4G-DW-4	01185704	0,2S/0,5	5(10)	8000	12	28.07.2008	ПС-18, ЗРУ-10 кВ, 4 сш, яч. 36

\* Приведенный перечень счетчиков электрической энергии может быть изменен по требованию Заказчика до начала Исполнителем процедуры утверждения типа в органах ФАТРИМ исходя из текущих потребностей Заказчика, в том числе, может быть увеличено кол-во счетчиков электрической энергии до 10 (десяти) шт., без увеличения цены договора.

Главный энергетик – начальник отдела

Первянёнок Р.С.

Таблица 3 – Перечень трансформаторов тока (ТТ)

№ п/п	Тип ТТ	Кэф. трансформации (Кт)	Класс точности	Фаза	Заводской номер	Дата поверки	Межповерочный интервал, год.	Место расположения ТТ
1	2	3	4	5	6	10	11	12
1	ТПЛ-10	400/5	0,5	A	47023	01.01.2000	4	ПС-18, ЗРУ-10 кВ, 1 сш, яч. 7
1	ТПЛ-10	400/5	0,5	C	42268	01.01.2000	4	ПС-18, ЗРУ-10 кВ, 1 сш, яч. 7
3	ТПЛ-10	400/5	0,5	A	47932	01.01.2000	4	ПС-18, 1 сш, яч. 9
4	ТПЛ-10	400/5	0,5	C	42180	01.01.2000	4	ПС-18, 1 сш, яч. 9
5	T-0,66 M	400/5	0,5	A	314126	03.04.2012	4	ЩУ АБК-1 МСП
6	T-0,66 M	400/5	0,5	B	314127	03.04.2012	4	
7	T-0,66 M	400/5	0,5	C	314128	03.04.2012	4	
8	T-0,66 M Y3	400/5	0,5S	A	314271	04.07.1905	4	ТП-13,6 кВ, ф. 4
9	T-0,66 M Y3	400/5	0,5S	B	314268	04.07.1905	4	
10	T-0,66 M Y3	400/5	0,5S	C	314270	04.07.1905	4	
11	T-0,66 M Y3	400/5	0,5S	A	314269	26.09.2012	4	ТП-13,6 кВ, ф. 1
12	T-0,66 M Y3	400/5	0,5S	B	314272	26.09.2012	4	
13	T-0,66 M Y3	400/5	0,5S	C	314267	26.09.2012	4	
14	T-0,66 M Y3	400/5	0,5S	A	314625	03.04.2012	4	ТП-13А, 10 кВ, ф. 2
15	T-0,66 M Y3	400/5	0,5S	B	314266	03.04.2012	4	
16	T-0,66 M Y3	400/5	0,5S	C	314264	03.04.2012	4	
17	T-0,66 M Y3	400/5	0,5S	A	314619	02.04.2012	4	ТП-13А, 10 кВ, ф. 3
18	T-0,66 M Y3	400/5	0,5S	B	314617	02.04.2012	4	
19	T-0,66 M Y3	400/5	0,5S	C	314620	02.04.2012	4	
20	T-0,66	1000/5	0,5	A	070568	09.04.2016	4	КТП-29 6/0,4 кВ, ШУ-0,4 кВ

21	T-0,66	1000/5	0,5	B	085869	13.06.2016	4	
22	T-0,66	1000/5	0,5	C	085872	13.06.2016	4	
23	T-0,66 M Y3	300/5	0,5	A	108003	01.07.2013	4	ЩУ1 в ЦМК
24	T-0,66 M Y3	300/5	0,5	B	107997	01.07.2013	4	
25	T-0,66 M Y3	300/5	0,5	C	107999	01.07.2013	4	
26	T-0,66 M Y3	300/5	0,5	A	107994	01.07.2013	4	ЩУ2 в ЦМК
27	T-0,66 M Y3	300/5	0,5	B	108002	01.07.2013	4	
28	T-0,66 M Y3	300/5	0,5	C	115224	01.07.2013	4	
29	T-0,66 M Y3	300/5	0,5	A	107991	01.07.2013	4	ЩУ3 в ЦМК
30	T-0,66 M Y3	300/5	0,5	B	108001	01.07.2013	4	
31	T-0,66 M Y3	300/5	0,5	C	107995	01.07.2013	4	
32	T-0,66 M Y3	400/5	0,5S	A	314125	01.01.2012	4	ЩУ4 в ЦМК
33	T-0,66 M Y3	400/5	0,5S	B	314124	01.01.2012	4	
34	T-0,66 M Y3	400/5	0,5S	C	314471	01.01.2012	4	

\* Приведенный перечень трансформаторов тока может быть изменен по требованию Заказчика до начала Исполнителем процедуры утверждения типа в органах ФАТРИМ исходя из текущих потребностей Заказчика, в том числе, может быть увеличено кол-во трансформаторов тока, но не более чем на 30% (тридцать процентов) без увеличения цены договора.

Главный энергетик — начальник отдела

Первянёнок Р.С.