

СОГЛАСОВАНО:  
ИСПОЛНИТЕЛЬ

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

УТВЕРЖДАЮ:  
ЗАКАЗЧИК

Заместитель главного инженера  
по электротехническому  
оборудованию филиала  
АО «Концерн Росэнергоатом»  
«Калининская атомная станция»

\_\_\_\_\_ С.М. Бородько  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

**Техническое задание**  
на оказание услуг

Предмет закупки: «Оказание услуг по техническому сопровождению  
эксплуатации и услуг по шеф-сопровождению ТОиР электролизных установок  
контейнерного использования»

## СОДЕРЖАНИЕ

### РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ УСЛУГ

### РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ УСЛУГ

Подраздел 2.1 Состав (перечень) оказываемых услуг

Подраздел 2.2 Описание оказываемых услуг

Подраздел 2.3 Объем оказываемых услуг

Подраздел 2.4 Основание для оказания услуг

### РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛУГАМ

Подраздел 3.1 Общие требования

Подраздел 3.2 Требования к качеству оказываемых услуг

Подраздел 3.3 Требования к гарантийным обязательствам оказываемых услуг

Подраздел 3.4 Требования к безопасности оказания услуг и безопасности результата оказанных услуг

Подраздел 3.5 Специальные требования

Подраздел 3.6. Сроки оказания услуг

### РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

Подраздел 4.1 Описание конечного результата оказанных услуг

Подраздел 4.2 Требования по приемке услуг

Подраздел 4.3 Требования по передаче заказчику технических и иных документов (оформление результатов оказанных услуг)

### РАЗДЕЛ 5. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

### РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

## РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ УСЛУГ

Оказание услуг по техническому сопровождению эксплуатации и услуг по шеф-сопровождению ТООР электролизных установок контейнерного использования.  
 Класс безопасности по действующ. НП-001-15: 4.  
 Инв. № 305061 Дополнительная электролизная установка контейнерного исполнения производства водорода.  
 Код ОКПД-2 - Услуги по ремонту и техническому обслуживанию прочего профессионального электрического оборудования

## РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ УСЛУГ

### Подраздел 2.1 Состав (перечень) оказываемых услуг

2.1.1 Перечень оказываемых услуг представлен в приложении № 1 к настоящему ТЗ, приложение сформировано на основании требований Руководства по монтажу и эксплуатации установки HySTAT Редакция: 09 от 25.01.2011 раздел 5.4.1, график технического обслуживания.  
 2.1.2. Количество услуг указано в приложении №1 настоящего ТЗ указано для одной установки. Для расчета объема услуг для двух установок количество услуг и трудоемкость, указанные в приложении №1 необходимо умножить на 2.

### Подраздел 2.2 Описание оказываемых услуг

2.2.1. Оказание услуг по техническому сопровождению эксплуатации и услуг по шеф-сопровождению ТООР электролизных установок контейнерного использования для поддержания их исправного и работоспособного состояния в соответствии с регламентом технического обслуживания электролизных установок типа HySTAT (Руководство по монтажу и эксплуатации установки HySTAT Редакция: 09 от 25.01.2011 разделы 5.4 - 5.6).  
 2.2.2. Оформление результатов оказанных услуг с оформлением технического акта о техническом состоянии и возможности дальнейшей эксплуатации электролизных установок типа HySTAT.  
 2.2.3. Оказание консультационных услуг непосредственно при проведении обслуживания электролизных установок (консультации по техническому обслуживанию) и в течение периода действия договора (консультации по дефектам и проблемам при эксплуатации).  
 2.2.4. Организация срочного командирования специалистов для консультаций и шеф-сопровождения работ по устранению неисправностей электролизных установок типа HySTAT.  
 2.2.5. Выдача рекомендаций по устранению дефектов, повреждений, выявленных в процессе эксплуатации в период действия договора.  
 2.2.6. Оказание услуг по оценке состояния оборудования при проведении работ по графику технического обслуживания (Руководство по монтажу и эксплуатации установки HySTAT Редакция: 09 от 25.01.2011 раздел 5.4).

### Подраздел 2.3 Объем оказываемых услуг

2.3.1 Проведение услуг по шеф-сопровождению ТООР электролизных установок типа HySTAT в 2 этапа согласно годовому графику проведения работ по ТООР Заказчика.  
 2.3.2. Оформление результатов оказанных услуг с выдачей заключения о техническом состоянии электролизных установок типа HySTAT.

### Подраздел 2.4 Основание для оказания услуг

Руководство по монтажу и эксплуатации установки HySTAT Редакция: 09 от 25.01.2011 раздел 5.4, плановое техническое обслуживание установки HySTAT.

## РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛУГАМ

### Подраздел 3.1 Общие требования

3.1.1. Консультационные услуги оказываются при взаимодействии с Заказчиком во время оказания услуг на площадке Калининской АЭС и путем передачи информации по телефону, факсу, электронной почтой, на фирменном бланке письма, актов, в совместных технических решениях на бумажном носителе.

3.1.2. Консультационные услуги должны содержать: техническую поддержку по вопросам эксплуатации установок, режимам работы, переходным процессам, химическим процессам в оборудовании во время работы, по вопросам параметров пуска установок, по вопросам допустимых уставок и защит системы управления установок, по вопросам способов ремонта и технического обслуживания элементов и систем электролизных установок HySTAT, по вопросам предоставления Исполнителем от производителя установок (или официального дилера) запрашиваемой информации Заказчиком, установленной Руководством по монтажу и эксплуатации установки HySTAT, редакция: 09 от 25.01.2011, раздел 5.4.1, график технического обслуживания, по вопросам имеющихся дефектов, уточнения и описания возникающих дефектов во время эксплуатации установок, анализ и составление подробного описания команд в модуле HPS, по вопросам применения запасных частей и материалов, предоставления информации об оригинальных запасных частях установок, по вопросам методологии устранения дефектов и проведения работ по ТОиР.

3.1.3. Исполнитель должен оказать услуги квалифицированно, используя Руководство по монтажу и эксплуатации установки HySTAT, редакция: 09 от 25.01.2011, а также иной имеющейся у Исполнителя документации производителя оборудования электролизных установок HySTAT.

3.1.4. Исполнитель производит проверку и оценку расходных материалов Заказчика на предмет возможности применения в электролизных установках HySTAT, составляет с Заказчиком акт осмотра расходных материалов.

3.1.5. Оказание услуг должно выполняться по годовому графику технического обслуживания и ремонта Заказчика.

3.1.6. Условия оказания услуг:

- по наряду-допуску;
- исполнитель услуг должен иметь удостоверение с проверкой знаний по технике безопасности и иметь группу по электробезопасности не ниже III, а так же право выполнения работ на тепломеханическом оборудовании, ДЭУ, удостоверение по аттестации в области промышленной безопасности в части оборудования, работающего под избыточным давлением;
- на АЭС должно быть оформлено распоряжение на право допуска к производству работ по нарядам и распоряжениям (электрическим и тепломеханическим) на основании письма от имени руководителя организации исполнителя услуг.

3.1.7. При оказании услуг должны соблюдаться требования, предусмотренные в нормативных документах, используемых Ростехнадзором России при Государственном регулировании безопасности в области использования атомной энергии.

3.1.8. Услуги должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами и правилами (СНиПы, НПБ, НП, СТО АО «Концерн Росэнергоатом»).

3.1.9. Технологические операции должны проводиться в соответствии с руководством по монтажу и эксплуатации установки HySTAT, редакция 09, дата 25.01.2011.

3.1.10. Исполнитель предоставляет в адрес Заказчика после завершения оказания услуг Технический акт о состоянии установок HySTAT, который утверждается главным инженером Калининской АЭС и исполнителем Заключения. При выявленных дефектах при проведении ТОиР исполнитель также оформляет акт о дефектах оборудования согласно СТО 1.1.1.002.0069-2019.

3.1.11. В техническом акте должны быть отражены:

- подробное описание оказанных услуг с указанием использованных расходных материалов;
- перечень выявленных дефектов и неисправностей оборудования;
- перечень ошибок с расшифровкой кода ошибок по дисплею терминала электролизной установки;
- рекомендации по устранению выявленных дефектов;
- рекомендации по дальнейшей эксплуатации установок;
- перечень запасных частей и материалов, рекомендуемых к замене (оригинальных запасных частей производителя установок с указанием номеров по каталогу производителя, типа изделия и изготовителя);
- отчет о возможности дальнейшего использования;
- фотофиксация результата оказанных услуг – в приложении к техническому акту.

3.1.12. Технический акт о состоянии установок HySTAT оформляется по завершению каждого этапа

оказания услуг.

3.1.13. При оказании услуг Исполнитель определяет необходимость и использует собственные инструмент (в том числе специальный), средства измерения, удовлетворяющие требованиям норм и правил, действующих в Российской Федерации на момент оказания услуг.

### **Подраздел 3.2 Требования к качеству оказываемых услуг**

Оказываемые услуги должны соответствовать требованиям действующих на Калининской АЭС стандартов, норм, правил, положений и инструкций в области обеспечения качества, охраны труда, пожарной и радиационной безопасности, экологического менеджмента.

Оказываемые услуги должны соответствовать Руководству по монтажу и эксплуатации электролизных установок типа HySTAT и иной нормативной, конструкторской документации изготовителя электролизных установок контейнерного типа HySTAT, изготовителей отдельных элементов указанных установок, имеющейся в пользовании Исполнителя.

### **Подраздел 3.3 Требования к безопасности оказанных услуг и безопасности результата оказанных услуг**

Услуги оказываются в соответствии с требованиями:

- Трудовой Кодекс Российской Федерации [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/);
- «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций». НП-001-15 <https://docs.cntd.ru/document/420329007> ;
- «Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций». СТО 1.1.1.01.0678-2015 <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293748/4293748439.pdf>;
- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок». Приказ министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020 № 903н <https://docs.cntd.ru/document/573264184>;
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, для объектов использования атомной энергии НП-044-18» <https://docs.cntd.ru/document/542620228>;
- «Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках» СО 153-34.03.603-2003 <https://docs.cntd.ru/document/1200032444>;
- «Порядок и критерии применения средств индивидуальной защиты от электрической дуги при проведении ремонтных и наладочных работ на электротехническом оборудовании персоналом подрядных организаций» <https://docs.cntd.ru/document/1200003243>;
- Приказ Минтруда России от 27.11.2020 № 835н «Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями» (<https://docs.cntd.ru/document/573068704>);
- «Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты». <https://docs.cntd.ru/document/902161801>;
- «Правила охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования и тепловых сетей атомных станций». АО «Концерн Росэнергоатом» СТО 1.1.1.02.001.0673-2017.
- «Положение о порядке расследования и учета нарушений в работе атомных станций НП-004-08 <https://docs.cntd.ru/document/1200062669>;
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» <https://docs.cntd.ru/document/902347094>;
- «Правила по охране труда при работе на высоте». ; <https://docs.cntd.ru/document/573114692>
- «Правила по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования». <https://docs.cntd.ru/document/573068702>;
- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» <https://docs.cntd.ru/document/565837297>.
- «СП 13.13130.2009. Атомные станции. Требования пожарной безопасности». <https://docs.cntd.ru/document/1200075283>
- Правила пожарной безопасности при эксплуатации атомных станций (<https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293730/4293730220.pdf>).
- Организация технического обслуживания и ремонта систем и оборудования атомных станций (СТО 1.1.1.01.002.0069-2019);

- Положение о порядке допуска подрядных организаций к производству работ на Калининской АЭС 00.--.ПЛ.0007.38;
- Положение о системе индивидуальной ответственности по предупреждению нарушений правил и норм охраны труда при эксплуатации и ремонте оборудования, при эксплуатации производственных зданий и сооружений, включая гидротехнические, пожарной, промышленной, экологической, радиационной безопасности на Калининской АЭС 00.--.ПЛ.0006.38;
- Инструкция по организации работ с повышенной опасностью. Выполнение работ по нарядам-допускам и распоряжениям 00.--.ИР.0008.38;
- Положение о расследовании микротравм и несчастных случаев на производстве положение 00.--.ПЛ.0018.38.

Персонал должен быть обучен безопасным методам проведения работ (в том числе с использованием специального инструмента), иметь квалификацию, соответствующую оказываемым услугам, согласно установленных норм и правил, действующих в Российской Федерации и АО «Концерн Росэнергоатом», иметь квалификационные удостоверения с отметкой о проверке знаний по охране труда, иметь отметку в квалификационном удостоверении о прохождении медицинского осмотра для работ в условиях действия вредных и (или) опасных производственных факторов в соответствии с Приказами Минтруда РФ N 988Н, Минздрава РФ N 1420Н от 31.12.2020 <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=382228> или оригинал заключения о прохождении медицинского осмотра в соответствии с указанным ранее приказом, иметь удостоверения с указанием присвоенной группы по электробезопасности, в соответствии с пунктом 3.1.6 технического задания и отметкой о прохождении обучения и проверки знаний соответствующих группе по электробезопасности.

Услуги на площадке размещения и в помещениях электролизных установок контейнерного типа HySTAT Исполнитель обязан производить по наряду-допуску или распоряжению в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, для оформления которого Исполнитель заблаговременно сообщает Заказчику даты оказания услуг, состав бригад, состав услуг. Персонал исполнителя должен пройти обучение по эксплуатации и техническому обслуживанию в подразделении (филиале) фирмы изготовителя электролизных установок типа HySTAT (Hydrogenics), что подтверждается соответствующими документами подразделения фирмы Hydrogenics (письмо/удостоверение /справка).

### **Подраздел 3.5 Специальные требования**

Персонал исполнителя должен:

3.5.1. Заблаговременно письменно уведомлять заказчика (не менее, чем за 7 дней) и согласовывать даты приезда персонала оказывающего услуги.

3.5.2. Заблаговременно предоставлять паспортные и квалификационные данные персонала, оказывающего услуги Заказчику, для ия требований пропускного режима, действующего на Калининской АЭС.

3.5.3. Согласовывать право использования личных данных персонала Заказчиком в целях выполнения требований пропускного режима и требований нарядно-допускной системы на Калининской АЭС.

3.5.4. Строго соблюдать правила пропускного режима, действующего на Калининской АЭС.

3.5.5. При возникновении дефектов, приводящих к останову процесса производства водорода электролизными установками типа HySTAT Калининской АЭС, по заявке Заказчика оказывать подробные консультационные услуги дистанционно посредством телефонной связи, электронной почты, по заявке Заказчика в течение 5 дней организовать прибытие персонала Исполнителя для сопровождения работ на площадке размещения электролизных установок типа HySTAT Калининской АЭС.

### **Подраздел 3.6 Сроки оказания услуг**

В соответствии с календарным планом

## **РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТ ОКАЗАННЫХ УСЛУГ**

### **Подраздел 4.1 Описание конечного результата оказанных услуг**

Оказание услуг по шеф-сопровождению в объеме приложения №1 настоящего ТЗ, согласно регламенту технического обслуживания (Руководство по монтажу и эксплуатации установки НуSTAT Редакция: 09 от 25.01.2011 раздел 5.4.1, График технического обслуживания).  
Ожидаемый экономический эффект: поддержание работоспособности и повышение эксплуатационной надежности электролизных установок типа НуSTAT Калининской АЭС.

#### **Подраздел 4.2 Требования по приемке**

Приемка оформляется двусторонним актом сдачи-приемки оказанных услуг в трех экземплярах, оформленного согласно требованиям настоящего ТЗ. Окончание услуг Исполнитель оформляет отчетной исполнительной документацией согласно СТО 1.1.1.01.002.0069-2019 с участием комиссии приемки оборудования Калининской АЭС после оказания услуг в течение 10 календарных дней.

#### **Подраздел 4.3 Требования по передаче Заказчику технических и иных документов (оформление результатов оказанных услуг)**

По окончанию оказания услуг Заказчику передаются (не позднее даты, указанной в соответствующем этапе календарного плана):

1. Акт сдачи-приемки оказанных услуг.
2. Технический акт о состоянии установок НУSTAT.
3. Счет.
4. Счет-фактура.
5. Электронные копии документации по п.4.3. Технического задания.

### **РАЗДЕЛ 5. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	АЭС	Атомная электростанция
2	ПГЗ	Полигон глубинных захоронений
3	ТЗ	Техническое задание
4	ЭУ	Электролизная установка
5	ОТ	Охрана труда
6	ОПЭ АС	Основные правила эксплуатации атомных станций
7	ППБ	Противопожарная безопасность
8	ДЭУ	Действующие электроустановки
9	ТОиР	Техническое обслуживание и ремонт

### **РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ**

Номер приложения	Название приложения	Номер страницы
1	Перечень оказываемых услуг	8

Начальник ЭЦ

Д.О. Меринов

ЗГИПТОиК

С.В. Молотов

исп. Ковалев М.Е.  
6-87-27



## Приложение №1 к техническому заданию

### Перечень оказываемых услуг

№ пп	Группа оборудования электролизной установки / Название операции технического обслуживания	Сроки оказания услуг	Время на операцию, час
<b>1</b>	<b>УСТРОЙСТВА ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ И НАРУЖНАЯ ОГРАЖДАЮЩАЯ КОНСТРУКЦИЯ</b>		
1.1.	Проверка устройства обнаружения воды в помещении	1 этап КП 2 этап КП	0,5
1.2.	Проверка реле расхода воздуха	1 этап КП 2 этап КП	0,5
1.3.	Проверка токоограничителя вентилятора (S)	1 этап КП 2 этап КП	0,5
1.4.	Проверка батарей ИБП 24 В	1 этап КП	0,5
1.5	Проверка работоспособности дверного блокировочного выключателя блока электропитания (S)	1 этап КП	0,5
1.6	Проверка герметичности	1 этап КП 2 этап КП	0,5
<b>2</b>	<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>		
2.1	Визуальный контроль	1 этап КП 2 этап КП	0,25
2.2	Проверка крутящего момента затяжки гаек на электролизерах	1 этап КП 2 этап КП	2
2.3	Проверка герметичности	1 этап КП 2 этап КП	0,5
2.4	Проверка концентрации электролита	1 этап КП 2 этап КП	1
2.5	Проверка клапанов электролизеров – подачи водорода потребителю, выпуска водорода в атмосферу, подачи кислорода потребителю, выпуска кислорода в атмосферу	1 этап КП 2 этап КП	4
2.6	Проверка работоспособности реле уровня (S)	1 этап КП 2 этап КП	2
2.7	Проверка работоспособности термореле	1 этап КП	2
2.8	Проверка поплавков в датчиках уровня	2 этап КП	1
2.9	Проверка поплавков в реле уровня	2 этап КП	1

№ пп	Группа оборудования электролизной установки / Название операции технического обслуживания	Сроки оказания услуг	Время на операцию, час
2.10	Осмотр и чистка буферной емкости	2 этап КП	4
2.11	Повторная калибровка предохранительных клапанов (клапанов сброса давления)	1 этап КП	1
2.12	Проверка электромагнитных и пневматических клапанов		1
<b>3</b>	<b>СИСТЕМЫ ОСУШЕНИЯ ГАЗОВ</b>		
3.1.	Проверка коалесцирующего фильтра после раскислителя (DP H)	1 этап КП 2 этап КП	1
3.2.	Проверка источника воздуха КИП	1 этап КП 2 этап КП	0,25
3.3.	Замена фильтрующего элемента аэрозольного фильтра грубой очистки (FU)	1 этап КП	1
3.4.	Проверка работоспособности термореле	2 этап КП	2
3.5.	Проверка работоспособности реле уровня	2 этап КП	2
3.6.	Повторная калибровка предохранительных клапанов (клапанов сброса давления)	2 этап КП	8
3.7.	Проверка сосудов высокого давления	2 этап КП	0,5
<b>4</b>	<b>ДАТЧИКИ СОДЕРЖАНИЯ ГАЗОВ</b>		
4.1	Калибровка датчика ОТН	1 этап КП 2 этап КП	1
4.2	Проверка детектора НТА (S)	1 этап КП 2 этап КП	2
4.3	Калибровка детектора НТА (S)	1 этап КП 2 этап КП	2
4.4	Проверка детектора ОТА	1 этап КП 2 этап КП	2
4.5	Калибровка детектора ОТА	1 этап КП 2 этап КП	2
4.6	Калибровка анализатора НТО (S)	1 этап КП 2 этап КП	1
4.7	Чистка панели НТО, включая замену приемника стока D O- НТО, замена силикагеля, чистку ротаметра	1 этап КП 2 этап КП	2
4.8	Замена картриджа в детекторе ОТА	2 этап КП	2
4.9	Замена картриджа в детекторе ОТН	2 этап КП	2
4.10	Калибровка датчика точки росы	2 этап КП	1

№ пп	Группа оборудования электролизной установки / Название операции технического обслуживания	Сроки оказания услуг	Время на операцию, час
4.11	Замена картриджа в детекторе НТА (S)	1 этап КП	2
5	<b>ОХЛАДИТЕЛЬ</b>		
5.1	Проверка герметичности в точках выпуска газа и их регулировка (при необходимости)	1 этап КП 2 этап КП	0,25
5.2	Проверка соответствия фактической температуры заданному значению	1 этап КП 2 этап КП	0,25
5.3	Проверка уровня давления	1 этап КП 2 этап КП	0,25
5.4	Проверка уровня воды в баках	1 этап КП 2 этап КП	1
5.5	Проверка фильтров (если имеются)	1 этап КП 2 этап КП1	1
5.6	Чистка конденсатора	1 этап КП 2 этап КП	1
5.7	Чистка корпуса охладителя снаружи и изнутри	1 этап КП 2 этап КП	3
5.8	Проверка герметичности	1 этап КП 2 этап КП	0,5
5.9	Замена фильтров	1 этап КП 2 этап КП	3
5.10	Промывка контуров для удаления шлама	2 этап КП	8
5.11	Повторное заполнение контура охлаждения хладагентом.	2этап КП	4
6	<b>ЗАМКНУТАЯ СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ</b>		
6.1	Проверка давлений в системе	1 этап КП 2 этап КП	0,25
6.2	Проверка насосов на отсутствие перегрева	1 этап КП 2 этап КП	0,25
6.3	Проверка работоспособности (трехходовых) клапанов	1 этап КП 2 этап КП	0,25
6.4	Чистка аппарата воздушного охлаждения	1 этап КП 2 этап КП	2
6.5	Чистка насосов и корпуса снаружи и изнутри	1 этап КП 2 этап КП	4
6.6	Замена фильтров	1 этап КП	2
6.7	Промывка контуров для удаления шлама	2 этап КП	4

№ пп	Группа оборудования электролизной установки / Название операции технического обслуживания	Сроки оказания услуг	Время на операцию, час
6.8	Повторное заполнение контура охлаждения хладагентом	2 этап КП	2
6.9	Проверка герметичности в точках выпуска газа и их регулировка (при необходимости)	1 этап КП	0,25

Начальник ЭЦ

Д.О. Меринов