Публичное акционерное общество
«Россети Центр и Приволжье»
Филиал «Тулэнерго»

ЗАКАЗЧИК:
Первый заместитель директора -
главный инженер филиала
ПАО «Россети Центр и Приволжье» -
«Тулэнерго»

_____ С.Ю. Захаров
«20» ____10_____ 2026 г.

Техническое задание

Ремонт, техническое обслуживание, подготовка к поверке комплексов аппаратно-программных на базе газовых хроматографов «Кристалл 2000М» филиала ПАО «Россети Центр и Приволжье» - «Тулэнерго»

г. Тула, 2026 г.

1. Меры по предоставлению национального режима

Основание: постановление Правительства Российской Федерации от 23.12.2024 № 1875 «О мерах по предоставлению национального режима при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, закупок товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц»:

Предоставление национального режима в соответствии с ПП №1875 от 23.12.2024.	
ОКПД 2	**Мера применения национального режима (запрет, ограничение, преимущество)**
33.13.11.000	не применяется

2. Общие требования

2.1. Организация, привлекаемая к выполнению работ/оказанию услуг, должна быть сертифицирована компанией-производителем аппаратно-программных хроматографических комплексов «Кристалл 2000М».

2.2. Исполнитель должен предоставить Заказчику документы, подтверждающие компетентность и квалификацию специалистов об обучении на заводе изготовителе, проводящих обслуживание аппаратно-программных хроматографических комплексов «Кристалл 2000М».

2.3. В стоимость работ (услуг) по поверке средств измерений должны быть включены все затраты Исполнителя, связанные с их выполнением (налоги, заработная плата сотрудников, командировочные расходы и прочие возможные расходы).

2.4. Результаты поверки действительны в течение межповерочного интервала.

2.5. Место оказания услуг: на территории Заказчика.

2.6. Сроки оказания услуг:

2.6.1 Дата начала оказания услуг с момента подписания договора.

2.6.2 Дата окончания оказания услуг: 31.12.2026.

3. Виды и объемы работ

№ п/п	Вид работ (услуг)	Ед. изм.	Количество
1	*2*	*3*	*4*
3	Ремонт, техническое обслуживание, подготовка к поверке комплексов аппаратно-программных на базе газовых хроматографов «Кристалл 2000М» зав.№6538, №6570	компл.	2
3.1	Обслуживание хроматографа с одним детектором	шт.	2
3.2	Диагностика неисправностей и ремонт	шт.	2
3.3	Обслуживание второго (и последующих) детектора	шт.	2
3.4	Обслуживание генератора	шт.	1
3.5	Обслуживание компрессора	шт.	1
3.6	Фильтр ионитовый	шт.	1
3.7	Подготовка к поверке одного детектора	шт.	4

4 Ремонт, техническое обслуживание, подготовка к поверке комплексов аппаратно-программных на базе газовых хроматографов «Кристалл 2000М» зав.№6538, №6570

4.1. Провести внешний осмотр хроматографа, установить:

- соответствие комплектности хроматографа и номеров блоков формуляру;

- исправность механизмов и крепежных деталей;

- четкость маркировки.

4.2. Провести регенерацию адсорбентов фильтров хроматографа (газа-носителя, водорода, воздуха).

4.2.1. Провести демонтаж фильтров из хроматографа.

4.2.2. Провести разборку фильтров.

4.2.3. Провести прокалку адсорбентов фильтров.

4.2.4. Заполнить адсорбентом фильтры.

4.2.5. Провести сборку фильтров и установку в хроматограф.

4.2.6. Продуть фильтры от остатков воздуха.

4.3. Провести проверку герметичности линий хроматографа (газа-носителя, водорода, воздуха).

4.3.1. Провести проверку герметичности установленных фильтров и их соединений.

4.3.2. Провести проверку работы электронного регулятора расхода газа.

4.4. Провести обслуживание детекторов:

4.4.1. Провести разборку детектора.

4.4.2. Провести проверку автоматического поджига.

4.4.3. Провести очистку коллекторного электрода.

4.4.4. Провести промывку и очистку изоляторов детектора.

4.4.5. Провести очистку горелок.

4.4.6. Провести сборку детектора.

4.5. Провести обслуживание испарителя.

4.5.1. Провести разборку испарителя.

4.5.2. Провести проверку износа мембраны испарителя, при необходимости провести замену.

4.5.3. Провести регенерацию лайнеров испарителя, при необходимости провести замену уплотняющих колец.

4.5.4. Провести сборку испарителя.

4.6. Провести проверку герметичности системы испарителя.

4.6.1. На этапе «Готовность» проверить разность показаний Газ1 – Газ2 (из двух потоков: потока газа через колонку и потока на сброс с мембраны), при необходимости провести подтяжку соединений испарителя.

4.7. Провести проверку работы электродвигателя термостата колонок, при необходимости смазать.

4.8. Провести кондиционирование хроматографических колонок.

4.9. Провести проверку расходов, давления газов.

4.10. Провести оценку стабильности поддержания заданных расходов газов, температур термостатов.

4.11. Провести обслуживание генератора водорода.

4.11.1. Провести регенерацию адсорбентов фильтров генератора.

4.11.1.1. Провести демонтаж фильтров из генератора.

4.11.1.2. Провести разборку фильтров.

4.11.1.3. Провести прокалку адсорбентов фильтров.

4.11.1.4. Заполнить адсорбентом фильтры.

4.11.1.5. Провести сборку фильтров и установку в генератор.

4.11.1.6. Продуть фильтры от остатков воздуха.

4.11.2. Провести замену ионитовых фильтров (из материалов Исполнителя).

4.11.3. Провести проверку герметичности линий генератора.

4.11.3.1. Провести проверку герметичности установленных фильтров и их соединений.

4.11.4. Провести промывку бака.

4.11.5. Провести промывку сепаратора, промывку, прочистку электродов сепаратора.

4.11.6. Провести проверку работы электролизного модуля.

4.11.7. Провести проверку работы клапана.

4.11.8. Отрегулировать выходное давление генератора.

4.12. Провести обслуживание компрессора воздуха.

4.12.1. Провести регенерацию адсорбентов фильтров компрессора.

4.12.1.1. Провести демонтаж фильтров из компрессора.

4.12.1.2. Провести разборку фильтров.

4.12.1.3. Провести прокалку адсорбентов фильтров.

4.12.1.4. Заполнить адсорбентом фильтры.

4.12.1.5. Провести сборку фильтров и установку в компрессоры.

4.12.1.6. Продуть фильтры от остатков воздуха.

4.12.2. Провести проверку герметичности линий компрессора.

4.12.2.1. Провести проверку герметичности установленных фильтров и их соединений.

4.12.3. Провести проверку работы клапана компрессора.

4.12.4. Провести проверку работы мембран в нагнетательном блоке компрессора.

4.12.5. Провести проверку работы двигателей компрессора, при необходимости смазать.

4.12.6. Отрегулировать выходное давление компрессора.

4.13. Провести обслуживание поставленных газохроматографичеких методик:

4.13.1. Провести корректировку в аналитической программе режимов хроматографа (температура и расход газа-носителя) для выведения на оптимальный режим.

4.13.2. Провести корректировку в аналитической программе алгоритмов обработки и обсчета хроматографических пиков.

4.13.3. Провести корректировку базы данных анализируемых веществ.

4.13.4. Провести совместно с сотрудниками лаборатории оценку и корректировку калибровочных графиков.

4.13.5. Вывести работу поставленных методик на оптимальный режим.

4.14. Провести консультации сотрудников Заказчика по работе с оборудованием и программным обеспечением.

5. Подготовка к поверке (согласно методике поверки 214.2.840.039Д) .

5.1. Провести проверку средств измерения, вспомогательного оборудования, материалов, используемых при подготовке к проверке на соответствие требованиям.

5.2. Провести демонтаж хроматографической колонки Заказчика, установить насадочную колонку М 1м*3мм 5% SE-30 на хроматоне N-AW (из материалов Исполнителя).

5.3. Отработать в программе «Хроматэк-Аналитик» режимы работы хроматографов и обработки сигнала, согласно методике поверки.

5.4. Набрать статистический материал согласно методике поверки, используя контрольные растворы Исполнителя.

5.5. Определить метрологические характеристики согласно методике поверки:

• уровень флуктуационных шумов,

• дрейф нулевого сигнала,

• предел детектирования,

• относительное СКО выходного сигнала определение изменения по времени, высоте, площади,

• изменение выходного сигнала за 48 ч непрерывной работы комплекса,

• погрешность результатов измерений.

5.6. Оформить результаты проведения предповерочной подготовки (тестовые хроматограммы (с указанием режимов анализов, колонок, проб, доз и т.п.)).

5.7. Оформить результаты проведения предповерочной подготовки (протокол поверки хроматографа, тестовые хроматограммы (с указанием режимов анализов, колонок, проб, доз и т.п.))

5.8. Сдать результаты поверки Государственному поверителю.

Заместитель главного инженера по управлению производственными активами — Скапцов С.А.

Начальник службы диагностики — Макарова И. А.

Начальник отдела – главный метролог отдела метрологии и качества электроэнергии — Быков Д.О.