

**Техническая спецификация**  
**«Техническое обслуживание лаборатории УЗРГ»**

- 1 **Предмет закупаемых услуг**  
*Услуга по техническому обслуживанию*
- 2 **Обоснование закупаемых услуг**  
*Аналитическое оборудование для определения качества газа, установленного в лаборатории УЗРГ «Налабай» необходимо для осуществления входного контроля природного газа, транспортируемого по МГ «Казахстан-Китай» согласно СТ РК 1666-2007.*
- 3 **Объем закупаемых услуг**

Таблица 1. Перечень услуг

| №№<br>п/п | Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых услуг  | Ед.<br>изм. | Количество |
|-----------|--|-------------|------------|
| 1         | 2  | 3           | 4          |
| 1         | <p><b>1. Техническое обслуживание газового хроматографа Кристалл-5000.2 в количестве 1 шт.</b><br/> <i>Обслуживание газового хроматографа включает в себя регулировку, наладку, диагностику оборудования, смазку, очистку хроматографа, калибровку и продувку.</i><br/> <i>Техническое обслуживание газового хроматографа Кристалл 5000.2 с детекторами по теплопроводности включает в себя выполнение следующих работ:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) комплексная очистка оборудования в соответствии с процедурами и регламентом эксплуатационной документации производителя на оборудование;</li> <li>2) проверка уровня сопротивления чувствительных элементов;</li> <li>3) проверка шума и дрейфа ДТП;</li> <li>4) промывка детектора, сушка замена уплотнительных элементов;</li> <li>5) обслуживание испарителя (разборка и чистка испарителя, демонтаж хроматографической колонки);</li> <li>6) проверку отсутствия утечек из-под всех соединителей в системе подводки газов;</li> <li>7) проверка отсутствия утечек из устройства для введения образца и из-под гаек, соединяющих колонку с устройством для введения образца и детектором;</li> <li>8) проверка расходов газов и герметичности соединений газовых линий;</li> <li>9) промывка детектора, сушка замена уплотнительных элементов;</li> <li>10) обслуживание испарителя (разборка и чистка испарителя, демонтаж хроматографической колонки);</li> <li>11) проверку отсутствия утечек из-под всех соединителей в системе подводки газов;</li> <li>12) проверка отсутствия утечек из устройства для введения образца и из-под гаек, соединяющих колонку с устройством для введения образца и детектором;</li> <li>13) проверка расходов газов и герметичности соединений газовых линий;</li> <li>14) тестирование работоспособности комплекса по методикам на соответствие ГОСТ;</li> <li>15) диагностика эксплуатационных характеристик газового хроматографа (проверку креплений, прочистку, регулировку рабочих параметров);</li> <li>16) проведение пробного анализа, формирование тестовых протоколов оборудования;</li> <li>17) установка и кондиционирование хроматографической колонки;</li> <li>18) регенерация фильтров линии газа-носителя, водорода и воздуха блока анализатора;</li> <li>19) Проверка технического состояния генератора водорода, генератора азота и чистого воздуха</li> <li>20) промывка сепаратора;</li> <li>21) разборка, сборка клапана линии сброса воды;</li> <li>22) разборка комбинированных фильтров, сушка сорбента, сборка, проверка герметичности;</li> </ol> | услуга      | 1          |

23) Плановый ремонт и замена расходных материалов, из запасов исполнителя согласно Таблице № 2. Перечень материалов.

**По завершению работ предоставляется:**

24) отчет о готовности оборудования к прохождению государственной поверки;

25) проведение полного обучения формирование списка рекомендуемых запасных и расходных частей для бесперебойной работы в течении двух лет.

## **2. Техническое обслуживание газового хроматографа Agilent 7890 A (ПИД+ДТП) в количестве 1 шт.**

Обслуживание газового хроматографа включает в себя регулировку, наладку, диагностику оборудования, смазку, очистку хроматографа, калибровку и продувку.

Техническое обслуживание газового хроматографа Agilent 7890 A (ПИД+ДТП) с пламенно-ионизационным детектором и детектором по теплопроводности включает в себя выполнение следующих работ:

- 1) комплексная очистка оборудования в соответствии с процедурами и регламентом эксплуатационной документации производителя на оборудование;
- 2) проверка уровня шума и фон детектора;
- 3) разборка ПИД, чистка кольцевого изолятора, замена электрода;
- 4) проверка исправности усилителя ПИД;
- 5) проверка уровня сопротивления чувствительных элементов;
- 6) проверка шума и дрейфа ДТП;
- 7) промывка детектора, сушка замена уплотнительных элементов;
- 8) замена элементов, не поддающихся очистке;
- 9) обслуживание испарителя (разборка и чистка испарителя, демонтаж хроматографической колонки);
- 10) проверка отсутствия утечек из-под всех соединителей в системе подводки газов;
- 11) проверка отсутствия утечек из устройства для введения образца и из-под гаек, соединяющих колонку с устройством для введения образца и детектором;
- 12) проверка расходов газов и герметичности соединений газовых линий;
- 13) тестирование работоспособности комплекса по методикам проведения анализов;
- 14) диагностика эксплуатационных характеристик газового хроматографа (проверку креплений, прочистку, регулировку рабочих параметров);
- 15) проведение пробного анализа, формирование тестовых протоколов оборудования;
- 16) установка и кондиционирование хроматографической колонки;
- 17) регенерация фильтров линии газа-носителя, водорода и воздуха блока анализатора;
- 18) замена уплотнительных элементов;
- 19) Плановый ремонт и замена расходных материалов (материалы предоставляет Исполнитель услуг согласно Таблице № 2. Перечень материалов

**По завершению работ предоставляется:**

20) отчет о готовности оборудования к прохождению государственной поверки;

21) проведение полного обучения представителей Заказчика по работе с программно-аппаратным комплексом включая алгоритмы программирования методов, порядка интегрирования, и построения калибровочных таблиц;

формирование списка рекомендуемых запасных и расходных частей для бесперебойной работы в течении двух лет.

## **3. Техническое обслуживание газового хроматографа Agilent 7890 A (ХЛД) в количестве 1 шт.**

Обслуживание газового хроматографа включает в себя регулировку, наладку, диагностику оборудования, смазку, очистку хроматографа, калибровку и продувку.

Техническое обслуживание газового хроматографа Agilent 7890 A (ХЛД) с сера

20

20 def

хемилюминесцентным детектором включает в себя выполнение следующих работ:

- 1) Комплексную очистку оборудования в соответствии с процедурами и регламентом эксплуатационной документации производителя на оборудование;
- 2) мониторинг чувствительности детектора;
- 3) проверка на целостность внутренней керамической трубки;
- 4) очистка внешней части детектора;
- 5) калибровка датчиков потока и давления;
- 6) контроль сигнала соотношения сигнал / шум;
- 7) комплексная очистка оборудования в соответствии с процедурами и регламентом эксплуатационной документации производителя на оборудование;
- 8) обслуживание испарителя (разборка и чистка испарителя, демонтаж хроматографической колонки);
- 9) проверку отсутствия утечек из-под всех соединителей в системе подводки газов;
- 10) проверка отсутствия утечек из устройства для введения образца и из-под гаек, соединяющих колонку с устройством для введения образца и детектором;
- 11) проверка расходов газов и герметичности соединений газовых линий;
- 12) тестирование работоспособности комплекса по методикам проведения анализов;
- 13) диагностика эксплуатационных характеристик газового хроматографа (проверку креплений, прочистку, регулировку рабочих параметров);
- 14) проведение пробного анализа, формирование тестовых протоколов оборудования;
- 15) установка и кондиционирование хроматографической колонки;
- 16) регенерация фильтров линии газа-носителя, водорода и воздуха блока анализатора;
- 17) Плановый ремонт и замена расходных материалов (материалы предоставляет исполнитель услуг) согласно Таблице № 2. Перечень материалов

**По завершению работ предоставляется:**

отчет о готовности оборудования к прохождению государственной поверки;

проведение полного обучения представителей Заказчика по работе с программно-аппаратным комплексом включая алгоритмы программирования методов, порядка интегрирования, и построения калибровочных таблиц;

формирование списка рекомендуемых запасных и расходных частей для бесперебойной работы в течении двух лет.

**4. Техническое обслуживание анализатора серы Multitek S в количестве 1 шт**

- 1) Инспекция источников питания системы.
- 2) Инспекция шины связи.
- 3) Инспекция газовых соединений.
- 4) Инспекция и чистка внутренней части шкафа системы анализатора серы Multitek S
- 5) Проверка работы Программного Обеспечения анализатора серы Multitek S
- 6) Производство работ по техническому обслуживанию после получения разрешения от заказчика.
- 7) Формирование списка рекомендуемых запасных и расходных частей для бесперебойной работы в течении двух лет.
- 8) Производство отчета о результатах обслуживания системы газового
- 9) Плановый ремонт и замена расходных материалов (материалы предоставляет исполнитель услуг) согласно Таблице № 2. Перечень материалов.

**5. Техническое обслуживание анализатора точки росы Chandler Chanscope13-1200-C-N-2 в количестве 1 шт.**

1. Проверка герметичности газовых линий;
2. Проверка датчика температуры;

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>3. Проверка источников питания анализатора;<br/> 4. Проверка и чистка внутренней части анализатора точки росы;<br/> 5. Плановый ремонт и замена расходных материалов (материалы предоставляет исполнитель услуг), согласно Таблице № 2. Перечень материалов.</p>  |  |  |
|  | <b>Требования к Исполнителю во время оказания услуг</b>  |  |  |
|  | <p><b>Услуги по техническому обслуживанию химической лаборатории должны быть оказаны 1 (один) раз в год.</b></p> <p>-Исполнитель во время проведения технического обслуживания, должен провести техническую оценку системы замера и определения качества, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверка соответствия согласно системе менеджмента, ISO 9001 и системе управления измерениями клиента</li> <li>- Проверить, соответствует ли установка измерительного оборудования и его принадлежности соответствующим международным стандартам или нормам</li> <li>- Выборочная проверка квалификаций соответствующих метрологических операторов</li> <li>- Проверить, регулярно ли проверяется или калибруется метрологическое оборудование, и просмотреть его сертификат поверки или сертификат калибровки.</li> <li>- Организация должна иметь сертифицированных сотрудников в области технического обслуживания средств измерений, таких как на газовые хроматографы (ГХ) и анализаторы газа.</li> <li>- Организация, выполняющая данные виды работ должна иметь опыт работы в данной отрасли не менее 3-х лет.</li> <li>- Исполнитель работ должен быть обучен, сертифицирован и уполномочен представительством компании производителя средств измерений, входящих в систему коммерческого учета на выполнение заявленного перечня работ.</li> <li>- Работы должны производиться сервисным персоналом сертифицированным заводом изготовителем для оборудования Chandler ChanScope II и Dew Point Tester 13-1200-C-N-2, анализатора серы Multitek S, Agilent 7890 A (ХЛД), Agilent 7890 A (ПИД+ДТП), Кристалл 5000.2.</li> <li>- Исполнитель должен проводить техническое обслуживание без прерывания технологического процесса транспортировки газа;</li> <li>- Исполнитель должен предоставить разбивку цен за единицу по каждому виду услуг, которая будет являться приложением к договору и основанием для поэтапной оплаты.</li> </ul> |  |  |
|  | <b>Обязанности Исполнителя во время оказания услуг</b>   |  |  |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стоимость тендерной заявки должна включать кроме стоимости самих услуг, стоимость всех расходов, связанных с оказанием закупаемых по настоящему тендеру услуг, а также расходы потенциального поставщика на транспортировку необходимых материалов, уплату таможенных пошлин, НДС и других налогов, платежей и сборов, и другие расходы;</li> <li>2. Альтернативные характеристики услуг, условия договора или другие требования, изложенные в тендерной документации, не допускаются;</li> <li>3. Исполнитель обязан предоставить гарантию на материалы и оборудование, а также за проделанную услугу сроком 12 месяцев со дня подписания актов выполненных работ.</li> <li>4. Соблюдать требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах и соблюдать требование внутренней политики ТОО «Азиатский Газопровод» во время проведения работ.</li> </ol>  |  |  |

4 **Перечень материалов, используемых Исполнителем для оказания услуг**

Таблица. 2. Перечень материалов

| №№ п/п                             | Наименование материалов (оборудования, запасных частей и др.)  | Ед. изм. | Количество |
|------------------------------------|--|----------|------------|
| 1                                  | 2  | 3        | 4          |
| Обслуживание газового хроматографа | Блок фильтров 5.884.012-02 (двухканальный, с адсорбционными фильтрами и стабилизирующими регуляторами давления)- | комплект | 1          |
|                                    | Фильтр 5.884.069 (по каналу пробы, после РПС)-   | шт       | 3          |




|   |  |  |    |
|---|--|--|----|
| Кристалл-5000.2   | Прокладка 8.685.036-04 (фторопласт, 19мм)  | шт   | 2  |
|   | Переходник 6.115.170-01 (d2*d3,2)  | шт   | 2  |
|   | Переходник 6.115.172 (d1.6*d1.6)   | шт   | 2  |
|   | Муфта 8.658.053 (резина)   | шт   | 2  |
|   | Трубка медная капиллярная 8.626.391-03 диаметр 3,17мм  | м  | 10 |
|   | -Нагревательный элемент (каталожный номер 04-1059);<br>(для осушителя воздуха ZA15 s/n D11-07-091)   | шт   | 1  |
| Для генератора азота и чистого воздуха ANG600(s/n A11-07-130):          | компрессор воздуха каталожный номер 06-5523;   | шт   | 1  |
|   | -ремонтный комплект компрессора воздуха каталожный номер 06-5542;  | шт   | 1  |
|   | -выходной фильтр каталожный номер 02-4336;   | шт   | 1  |
|   | -фильтр сбросного клапана каталожный номер 02-1016;  | шт   | 1  |
|   | -фильтр сепаратора каталожный номер 02-4509;   | шт   | 1  |
|   | -входной фильтр каталожный номер 02-4187;  | шт   | 1  |
|   | -таймер (каталожный номер 04-1019);  | шт   | 1  |
|   | -манометр аксиальный вход 1/4, диап. давл. 1-10bar;  | шт   | 2  |
| Для генератора водорода PH200 (s/n C11-07-122):                         | Фильтр 6.112.008-03 (незаполненный)  | шт   | 2  |
|   | -Фильтр 5.884.064 (наполнение цеолит)  | шт   | 2  |
|   | -силикагель, каталожный номер 08-6061  | шт   | 1  |
|   | -деионизационный пакет, каталожный номер 08-6063   | шт   | 1  |
|   | -сервис набор для ежегодного обслуживания, каталожный номер 08-4702  | шт   | 1  |
|   | -сменная кассета для аппарата «Водолей» (заводской номер 3458)   | комплект                                     | 1  |
| Техническое обслуживание газового хроматографа Agilent 7890 А (ПИД+ДТП) | Баллон с чистым сжатым воздухом 165968970  | шт   | 2  |
|   | -редуктор одноступенчатый (вход, выход 1/8, диапазон давления 1-10бар) 2шт;  | шт   | 2  |
|   | Ловушка влаги Agilent BMT-2  | шт   | 2  |
|   | Ловушка на гелий RMSH-2  | шт   | 2  |
|   | Баллон поверочной газовой смеси CH4 94,25% (ИПГ-16), 40 л.   | шт   | 1  |
| Техническое обслуживание газового хроматографа Agilent 7890 А (ХЛД)     | -комплект керамических трубок для горелки G6600-60037  | упк  | 3  |
|   | -химическая ловушка для разрушения озона G6600-85000 -   | шт   | 2  |
|   | -масляный коалесцирующий фильтр G6600-80044  | шт   | 2  |
|   | -ферулы для керамических трубок:<br>-DP DBL Taper Ferrule, .066 for lower burner tube G6600-80064<br>-DP DBL Taper Ferrule, .054 for upper ceramic tube G6600-80065<br>-DP 1/4" Graphite Ferrule (3 per DP Burner) | шт   | 10 |
|   | -фильтр на входе образца   | шт   | 10 |
|   | -генератор озона G6600-60015   | шт   | 1  |
|   | -набор проходных УФ фильтров G6600-67004   | шт   | 1  |
|   | -Озоновая ловушка для вакуумного насоса G6600-85000  | шт   | 2  |
|   | -масляный коалесцирующий фильтр G6600-80044  | шт   | 2  |
|   | -Масло для вакуумного насоса Edwards RV-5 код A653-01-903 G6600-85002 Масло марки Ultra Grade 19 Edwards - 2л;   | л  | 2  |
|   | Фильтр на серу Agilent CP17989   | шт   | 4  |
|   | тестовый раствор для детектора ХЛД G2933-85001   | шт   | 3  |
|   | Калибровочный газ сероводорода, 15PPM на миллион, 10 л;  | бал  | 1  |
|   | Калибровочный газ сероводорода, 7 PPM на миллион, 10 л;  | бал  | 1  |
|   | Калибровочный газ сероводорода, 5 PPM на миллион, 10 л.  | бал  | 1  |
|   | Техническое обслуживание анализатора серы Multitek S   | мембранный осушитель, каталожный номер 70058 | шт |
| осушитель, каталожный номер 71028                                       |  | шт   | 2  |
| пиролизная трубка, каталожный номер 713033                              |  | шт   | 2  |
| молекулярная сита, каталожный номер 72001                               |  | шт   | 2  |
| пневмосопротивление регулируемое 214.5.150.019                          |  | шт   | 2  |
| пневмосопротивление регулируемое 214.5.150.019-01                       |  | шт   | 2  |
| пневмосопротивление регулируемое 214.5.150.019-04                       |  | шт   | 2  |
| редуктор двухступенчатый на баллон с вентилем с левой резьбой           |  | шт   | 1  |

J def

|   |   |          |   |
|---|---|----------|---|
|   | редуктор двухступенчатый на баллон с вентилем с правой резьбой        | шт       | 2 |
| Техническое обслуживание анализатора точки росы Chandler Chanscope13-1200-C-N-2 | -окно стеклянное, для кислого газа, каталожный номер 13-0064          | шт       | 1 |
|   | -окно Model A, каталожный номер 13-0005                               | шт       | 1 |
|   | -зеркало охладителя, каталожный номер 13-0007-T                       | шт       | 1 |
|   | -кольца теплоизоляции зеркала, каталожный номер 13-0009               | шт       | 1 |
|   | -наглазник окуляра, каталожный номер C11468                           | шт       | 1 |
|   | -картриджи гликолевого фильтра каталожный номер C08435                | комплект | 1 |
|   | -уплотнительное кольцо переходника манометра, каталожный номер P-0063 | шт       | 1 |
|   | -уплотнительное кольцо окна и зеркала, каталожный номер P-0067        | шт       | 1 |
|   | -уплотнительное кольцо, каталожный номер P-0221                       | шт       | 1 |
| -уплотнительное кольцо держателя трубы, каталожный номер P-2820                 | шт  | 1        |   |

### 5 Место оказания услуг

Услуга по техническому обслуживанию оборудования химической лаборатории

должны быть оказаны и сданы Заказчику по адресу: Республика Казахстан, Туркестанская область, Шардаринский район, 70 км газопровода «Казахстан – Китай», УЗРГ «Налабай».

6 Сроки оказания услуг: Начало оказания услуг: с момента подписания договора по 31 декабря 2026 года.

Согласовано:

Директор Алматинского контрольного центра



Ян Циньвэй

Заместитель директора Алматинского контрольного центра



Алиаскаров А.Т.

Начальник отдела режимов и учета газа АКЦ



Додабаев Д. Т.

Заместитель начальника отдела режимов и учёта газа



Дин И




**3.2-нысан «Қызметтерді сатып алуға арналған техникалық сипаттізім»**

**Техникалық сипаттізім  
“ГШӨТ зертханасына техникалық қызмет көрсету”**

- 1 Сатып алынатын қызметтердің мәні**  
*Техникалық қызмет көрсету бойынша қызмет*
- 2 Сатып алынатын қызметтердің негіздемесі**  
*ҚР СТ 1666-2007 сәйкес «Қазақстан-Қытай» МГҚ бойынша тасымалданатын табиғи газды кіріс бақылауды жүзеге асыру үшін «Налабай» ГШӨТ зертханасында орнатылған газдың сапасын анықтауға арналған талдамалық жабдық.*
- 3 Сатып алынатын қызметтердің көлемі**

*1-кесте. Қызметтердің тізбесі*

| №№<br>р/с | Сатып алынатын қызметтердің сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары   | Өлш.<br>бірл. | Саны |
|-----------|---|---------------|------|
| 1         | 2   | 3             | 4    |
| 1         | <p><b>1. Кристалл-5000.2 газ хроматографына техникалық қызмет көрсету саны-1 дана</b><br/> <i>Газ хроматографына қызмет көрсету жабдықты реттеуді, баптауды, диагностикалауды, майлауды, хроматографты тазалауды, калибрлеуді және үрлеуді қамтиды.</i><br/> <i>Жылу өткізгіштігі бойынша детекторлары бар Кристалл 5000.2 газ хроматографына техникалық қызмет көрсету мынадай жұмыстарды орындауды қамтиды:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) жабдыққа өндірушінің пайдалану құжаттамасының рәсімдері мен регламентіне сәйкес жабдықты кешенді тазарту;</li> <li>2) сезімтал элементтердің кедергі деңгейін тексеру;</li> <li>3) ДТП шуы мен дрейфін тексеру;</li> <li>4) детекторды жуу, тығыздағыш элементтерді кептіру;</li> <li>5) буландырғышқа қызмет көрсету (буландырғышты бөлшектеу және тазалау, хроматографиялық бағананы бөлшектеу);</li> <li>6) газ жеткізу жүйесіндегі барлық қосқыштардың астынан ағудың болмауын тексеру;</li> <li>7) үлгіні енгізуге арналған құрылғыдан және бағананы үлгіні енгізуге арналған құрылғымен және детектормен қосатын гайкалардан ағудың болмауын тексеру;</li> <li>8) газ шығыстарын және газ желілері қосылыстарының саңылаусыздығын тексеру;</li> <li>9) детекторды жуу, тығыздағыш элементтерді кептіру, ауыстыру;</li> <li>10) буландырғышқа қызмет көрсету (буландырғышты бөлшектеу және тазалау, хроматографиялық бағананы бөлшектеу);</li> <li>11) газ жеткізу жүйесіндегі барлық қосқыштардың астынан ағудың болмауын тексеру;</li> <li>12) үлгіні енгізуге арналған құрылғыдан және бағананы үлгіні енгізуге арналған құрылғымен және детектормен қосатын сомындарда ағудың болмауын тексеру;</li> <li>13) газ шығыстарын және газ желілері қосылыстарының саңылаусыздығын тексеру;</li> <li>14) кешеннің жұмысқа жарамдылығын әдістемелер бойынша МемСТ сәйкестігіне тестілеу;</li> <li>15) газ хроматографының пайдалану сипаттамаларын диагностикалау (бекітпелерді тексеру, тазалау, жұмыс параметрлерін реттеу);</li> <li>16) сынамалық талдау жүргізу, жабдықтың тестілік хаттамаларын қалыптастыру;</li> <li>17) хроматографиялық бағананы орнату және баптау;</li> <li>18) газ тасығыш желісінің, сутегінің және анализатор блогының ауасының сүзгілерін регенерациялау;</li> <li>19) Сутегі генераторының, азот және таза ауа генераторының техникалық жай-күйін тексеру</li> <li>20) сепараторды жуу;</li> <li>21) су жіберу желісінің клапанын бөлшектеу, жинау;</li> <li>22) аралас сүзгілерді бөлшектеу, сорбентті кептіру, жинау, саңылаусыздығын</li> </ol> | қызмет        | 1    |

J      ф/

тексеру;

23) Жоспарлық жөндеу және №2 кестеге сәйкес, Атқарушының қорынан алынған шығыс материалдарын ауыстыру. Материалдар тізбесі.

**Жұмыс аяқталғаннан кейін беріледі:**

24) жабдықтың мемлекеттік тексеруден өтуге дайындығы туралы есеп;

25) екі жыл бойы үздіксіз жұмыс істеу үшін ұсынылатын қосалқы және шығыс бөлшектерінің тізімін толық оқытуды жүргізу.

**2. Agilent 7890 A газ хроматографына техникалық қызмет көрсету (ПИД+ДТП) саны-1 дана**

Газ хроматографына қызмет көрсету жабдықты реттеуді, баптауды, диагностикалауды, майлауды, хроматографты тазалауды, калибрлеуді және үрлеуді қамтиды.

Жалынды-ионизациялық детекторы және жылу өткізгіштігі бойынша детекторы бар Agilent 7890 A (ПИД+ДТП) газ хроматографына техникалық қызмет көрсету мынадай жұмыстарды орындауды қамтиды.:

- 1) жабдыққа өндірушінің пайдалану құжаттамасының рәсімдері мен регламентіне сәйкес жабдықты кешенді тазарту;
- 2) детектор шуы мен фонының деңгейін тексеру;
- 3) ПИД бөлшектеу, сақиналы оқшаулағышты тазалау, электродты ауыстыру;
- 4) ПИД күшейткішінің ақаусыздығын тексеру;
- 5) сезімтал элементтердің кедергі деңгейін тексеру;
- 6) ДТП шуы мен дрейфін тексеру;
- 7) детекторды асуу, тығыздағыш элементтерді кептіру;
- 8) тазартуға келмейтін элементтерді ауыстыру;
- 9) буландырғышқа қызмет көрсету (буландырғышты бөлшектеу және тазалау, хроматографиялық бағананы бөлшектеу);
- 10) газ жеткізу жүйесіндегі барлық қосқыштардың астынан ағудың болмауын тексеру;
- 11) үлгіні енгізуге арналған құрылғыдан және бағананы үлгіні енгізуге арналған құрылғымен және детектормен қосатын гайкалардан ағудың болмауын тексеру;
- 12) газ шығыстарын және газ желілері қосылыстарының саңылаусыздығын тексеру;
- 13) талдау жүргізу әдістемелері бойынша кешеннің жұмысқа жарамдылығын тестілеу;
- 14) газ хроматографының пайдалану сипаттамаларын диагностикалау (бекітпелерді тексеру, тазалау, жұмыс параметрлерін реттеу);
- 15) сынамалық талдау жүргізу, жабдықтың тестілік хаттамаларын қалыптастыру;
- 16) хроматографиялық колонканы орнату және баптау;
- 17) газ тасығыш желісінің, сутегінің және анализатор блогының ауасының сүзгілерін регенерациялау;
- 18) тығыздағыш элементтерді ауыстыру;
- 19) Жоспарлық жөндеу және №2 кестеге сәйкес, Атқарушының қорынан алынған шығыс материалдарын ауыстыру. Материалдар тізбесі.

**Жұмыс аяқталғаннан кейін беріледі:**

20) жабдықтың мемлекеттік тексеруден өтуге дайындығы туралы есеп;

21) әдістерді бағдарламалау алгоритмдерін, ықпалдастыру тәртібін және калибрлеу кестелерін құруды қоса алғанда, Тапсырыс берушінің өкілдерін бағдарламалық-аппараттық кешенмен жұмыс бойынша толық оқытуды жүргізу;

екі жыл бойы үздіксіз жұмыс істеу үшін ұсынылатын қосалқы және шығыс бөліктерінің тізімін қалыптастыру.

**3. Agilent 7890 A (ХЛД) газ хроматографына техникалық қызмет көрсету саны -1 дана**

Газ хроматографына қызмет көрсету жабдықты реттеуді, реттеуді, диагностикалауды, майлауды, хроматографты тазалауды, калибрлеуді және үрлеуді қамтиды.

Күкіртті хемиллюминесцентті детекторы бар Agilent 7890 A (ХЛД) газ хроматографына техникалық қызмет көрсету мынадай жұмыстарды орындауды қамтиды:

Т дф

- 1) Жабдыққа өндірушінің пайдалану құжаттамасының рәсімдері мен регламентіне сәйкес жабдықты кешенді тазарту;
- 2) детектордың сезімталдығының мониторингі;
- 3) ішкі керамикалық түтіктің бүтіндігін тексеру;
- 4) детектордың сыртқы бөлігін тазалау;
- 5) ағын мен қысым бергіштерін калибрлеу;
- 6) сигнал/шум қатынасының сигналын бақылау;
- 7) өндірушінің жабдыққа арналған пайдалану құжаттамасының рәсімдері мен регламентіне сәйкес жабдықты кешенді тазарту;
- 8) буландырғышқа қызмет көрсету (буландырғышты бөліктеу және тазалау, хроматографиялық бағананы бөліктеу);
- 9) газ жеткізу жүйесіндегі барлық қосқыштардың астынан ағудың болмауын тексеру;
- 10) үлгіні енгізуге арналған құрылғыдан және бағананы үлгіні енгізуге арналған құрылғымен және детектормен қосатын сомындардан ағудың болмауын тексеру;
- 11) газ шығыстарын және газ желілері қосылыстарының герметикалығын тексеру;
- 12) талдау жүргізу әдістемелері бойынша кешеннің жұмыс қабілеттілігін тестілеу;
- 13) газ хроматографының пайдалану сипаттамаларын диагностикалау (бекітілгендерді тексеру, тазалау, жұмыс параметрлерін реттеу);
- 14) сынамалық талдау жүргізу, жабдықтың тестілік хаттамаларын қалыптастыру;
- 15) хроматографиялық колонканы орнату және баптау;
- 16) газ тасығыш желісінің, сутегінің және анализатор блогының ауасының сүзгілерін регенерациялау;
- 17) Жоспарлық жөндеу және №2 кестеге сәйкес, Атқарушының қорынан алынған шығыс материалдарын ауыстыру. Материалдар тізбесі.

**Жұмыс аяқталғаннан кейін беріледі:**

жабдықтың мемлекеттік тексеруден өтуге дайындығы туралы есеп; әдістерді бағдарламалау алгоритмдерін, интеграциялау тәртібін және калибрлеу кестелерін құруды қоса алғанда, Тапсырыс берушінің өкілдерін бағдарламалық-аппараттық кешенмен жұмыс бойынша толық оқытуды жүргізу;  
екі жыл бойы үздіксіз жұмыс істеу үшін ұсынылатын қосалқы және шығыс бөліктерінің тізімін қалыптастыру.

**4. Multitek S күкірт талдағышына техникалық қызмет көрсету саны- 1 дана**

- 1) Жүйенің қоректендіру көздерінің инспекциясы.
- 2) Байланыс шинасын инспекциялау.
- 3) Газ қосылыстары инспекциясы.
- 4) Инспекция және Multitek S күкірт талдағыш жүйесі шкафының ішкі бөлігін тазалау
- 5) Multitek S күкірт талдағышының бағдарламалық қамтамасыз етуінің жұмысын тексеру
- 6) Тапсырыс берушіден рұқсат алғаннан кейін техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстар жүргізу.
- 7) Екі жыл бойы үздіксіз жұмыс істеу үшін ұсынылатын қосалқы және шығыс бөліктерінің тізімін қалыптастыру.
- 8) Газ энергетикасы жүйесіне қызмет көрсету нәтижелері туралы есеп
- 9) Жоспарлық жөндеу және №2 кестеге сәйкес, Атқарушының қорынан алынған шығыс материалдарын ауыстыру. Материалдар тізбесі.

**5. Chandler Chanscope13-1200-C-N-2 шық нүктесін талдағышқа техникалық қызмет көрсету саны- 1 дана**

1. Газ желілерінің саңылаусыздығын тексеру;
2. Температура бергішін тексеру;
3. Талдағыштың қуат көздерін тексеру;
4. Шық нүктесінің талдағышының ішкі бөлігін тексеру және тазалау;
5. Жоспарлық жөндеу және №2 кестеге сәйкес, Атқарушының қорынан алынған шығыс материалдарын ауыстыру. Материалдар тізбесі.

J H

| <b>Қызметтер көрсету кезінде Атқарушыға қойылатын талаптар</b>   |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p>- Химия зертханасына техникалық қызмет көрсету бойынша қызметтер жылына 1 (бір) рет көрсетілуі тиіс.</p> <p>- Атқарушы техникалық қызмет көрсету кезінде өлшеу және сапаны анықтау жүйесіне техникалық бағалау жүргізуі тиіс, атап айтқанда:</p> <p>- Менеджмент жүйесіне, ISO 9001 және клиенттің өлшемдерін басқару жүйесіне сәйкес сәйкестігін тексеру</p> <p>- Өлшеу жабдығын орнату және оның тиімділігі халықаралық стандарттарға немесе нормаларға сәйкес келетінін тексеру</p> <p>- Тиісті метрологиялық операторлардың біліктілігін іріктеп тексеру</p> <p>- Метрологиялық жабдықтың ұдайы тексерілетінін немесе калибрленетінін тексеру және оның салыстырып тексеру сертификатын немесе калибрлеу сертификатын қарау.</p> <p>- Ұйымның газ хроматографтары (ГХ) және газ анализаторлары сияқты өлшеу құралдарына техникалық қызмет көрсету саласында сертификатталған қызметкерлері болуы тиіс.</p> <p>- Осы жұмыс түрлерін орындайтын ұйымның осы салада кемінде 3 жыл жұмыс тәжірибесі болуы тиіс.</p> <p>- Жұмыстарды атқарушы коммерциялық есепке алу жүйесіне кіретін өлшем құралдарын өндіруші компанияның өкілдігімен жұмыстардың мәлімделген тізбесін орындауға оқытылуы, сертификатталуы және уәкілеттік берілуі тиіс.</p> <p>- Жұмыстарды Chandler ChanScope II және Dew Point Tester 13-1200-C-N-2 жабдықтары, Multitek S, Agilent 7890 A (ХЛД), Agilent 7890 A (ПИД+ДД) күкірт талдағышы, Кристалл 5000.2 үшін сертификатталған дайындаушы зауыт жүргізуі тиіс.</p> <p>- Атқарушы техникалық қызмет көрсетуді газды тасымалдаудың технологиялық процесін тоқтатпай жүргізуі тиіс;</p> <p>- Атқарушы шарттың қосымшасы және кезең-кезеңмен төлеу үшін негіз болып табылатын әрбір қызмет түрі бойынша бірлік үшін баға бөлінісін ұсынуы тиіс.</p> |  |  |  |
| <b>Қызметтер көрсету кезіндегі Атқарушының міндеттері</b>  |  |  |  |
| <p>1. Тендерлік өтінімінің құны қызметтердің өзінен басқа, осы тендер бойынша сатып алынатын қызметтерді көрсетуге байланысты барлық шығыстардың құнын, сондай-ақ әлеуетті өнім берушінің қажетті материалдарды тасымалдауға, кедендік баждарды, ҚҚС және басқа да салықтарды, төлемдер мен алымдарды төлеуге арналған шығыстарын және басқа да шығыстарды қамтуы тиіс;</p> <p>2. Қызметтердің баламалы сипаттамаларына, шарттың талаптарына немесе тендерлік құжаттамада жазылған басқа да талаптарға рұқсат етілмейді;</p> <p>3. Атқарушы материалдар мен жабдықтарға, сондай-ақ орындалған жұмыстар актісіне қол қойылған күннен бастап 12 ай мерзімге атқарылған қызмет үшін кепілдік беруге міндетті.</p> <p>4. Қауіпті өндірістік объектілерде өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптарын сақтау және жұмыс жүргізу кезінде «Азиялық Газқұбыры» ЖШС ішкі саясат талаптарын сақтау.</p>  |  |  |  |

#### 4 Атқарушы қызмет көрсету үшін пайдаланатын материалдардың тізбесі

2-кесте. Материалдар тізбесі

| №№ р/с   | Материалдардың (жабдықтардың, қосалқы бөлшектердің және т.б.) атауы   | Өлш.бірл. | Саны |
|--|---|-----------|------|
| 1  | 2   | 3         | 4    |
| Кристалл-5000.2 газ хроматографына техникалық қызмет көрсету | Сүзгілер блогы 5.884.012-02 (екі арналы, адсорбциялық сүзгілері және қысымды тұрақтандырғыш реттегіштері бар) | жсиынтық  | 1    |
|  | Сүзгі 5.884.069 (РПС кейін сынама арнасы бойынша)   | дана      | 3    |
|  | Төсем 8.685.036-04 (фторопласт, 19мм)   | дана      | 2    |
|  | Ауыстырғыш 6.115.170-01 (d2 * d3,2)   | дана      | 2    |
|  | Ауыстырғыш 6.115.172 (d1.6 * d1.6)  | дана      | 2    |
|  | Муфта 8.658.053 (резеңке)   | дана      | 2    |

J фф

|   |   |   |      |
|---|---|---|------|
|   | Мыс капиллярлы құбыр 8.626.391-03 диаметрі 3, 17мм (10 метр);   | дана  | 1    |
|   | Қыздыру элементі (каталог нөмірі 04-1059);  | дана  | 1    |
|   | (ауаны кептіргіш үшін ZA15 s/n D11-07-091)  | дана  | 1    |
| Азот және таза ауа генераторы үшін ANG600 (s/n A11-07-130)            | ауа компрессоры, каталог нөмірі 06-5523;  | дана  | 1    |
|   | ауа компрессорының жөндеу жинағы, каталог нөмірі 06-5542;   | дана  | 1    |
|   | шығу сүзгісі, каталог нөмірі 02-4336;   | дана  | 1    |
|   | түсіру клапанының сүзгісі, каталог нөмірі 02-1016;  | дана  | 1    |
|   | сепаратор сүзгісі, каталог нөмірі 02-4509;  | дана  | 1    |
|   | кіріс сүзгісі, каталог нөмірі 02-4187;  | дана  | 1    |
|   | таймер (каталог нөмірі 04-1019);  | дана  | 1    |
|   | 1/4 аксиальды кіру манометрі, диап. 1-10bar;  | дана  | 1    |
|   | Сүзгі 6.112.008-03 (толтырылмаған)  | дана  | 2    |
| PH200 сутегі генераторы үшін (s/n C11-07-122):                        | Сүзгі 5.884.064 (цеолитті толтыру)  | дана  | 2    |
|   | силикагель, каталог нөмірі 08-6061;   | дана  | 1    |
|   | ионизациялық пакет, каталог нөмірі 08-6063;   | дана  | 1    |
|   | жыл сайынғы қызмет көрсетуге арналған сервис жиынтығы, каталог нөмірі 08-4702;  | дана  | 1    |
|   | «Водолей» аппаратына арналған ауыстырылатын кассета (зауыттық нөмірі 3458)  | жиынтық                                     | 1    |
| Agilent 7890 А газ хроматографына техникалық қызмет көрсету (ПИД+ДТП) | Таза сығылған ауасы бар баллон 165968970  | дана  | 2    |
|   | бір сатылы редуктор (кіріс, шығыс 1/8, қысым диапазоны 1-10бар)   | дана  | 2    |
|   | Agilent ылғал тұзағы BMT-2  | дана  | 2    |
|   | Гелий тұзағы RMSH-2   | дана  | 2    |
|   | Салыстырып тексеретін газ қоспасының баллоны CH4 94,25% (ИПГ-16), 40 л.   | дана  | 1    |
| Agilent 7890 А (ХЛД) газ хроматографына техникалық қызмет көрсету     | жанарғыға арналған керамикалық түтіктер кешені G6600-60037  | орама                                       | 3    |
|   | озонды бұзуға арналған G6600-85000 химиялық тұзақ   | дана  | 2    |
|   | Майлы коалесцентті сүзгі G6600-80044 – 2 дана   | дана  | 2    |
|   | Керамикалық түтікшелерге арналған ферулалар:<br>DP DBL Taper Ferrule, .066 for lower burner tube G6600-80064<br>DP DBL Taper Ferrule, .054 for upper ceramic tube G6600-80065<br>DP 1/4" Graphite Ferrule (3 per DP Burner) | 10 дана                                     |      |
|   | үлгі кірісіндегі сүзгі  | дана  | 10   |
|   | озон генераторы G6600-60015   | дана  | 1    |
|   | G6600-67004 сүзгілерінің өтпелі УК жиынтығы   | дана  | 1    |
|   | G6600-85000 вакуумдық сорғыға арналған озон тұзағы  | дана  | 2    |
|   | Майлы коалесцентті сүзгі G6600-80044  | дана  | 2    |
|   | Edwards RV-5 вакуум сорғысына арналған май, коды A653-01-903 G6600-85002 Ultra Grade 19 Edwards маркасының майы   | л   | 2    |
|   | Agilent CPI7989 күкіртке сүзгі  | дана  | 4    |
|   | ХЛД G2933-85001 детекторына арналған тесілік ерітінді   | дана  | 3    |
|   | Күкіртсутегінің калибрлеу газы, миллионга 15 PPM, 1 баллон  | л   | 10   |
|   | Күкіртсутегінің калибрлеу газы, миллионга 7 PPM, 1 баллон   | л   | 10   |
|   | Күкіртсутегінің калибрлеу газы, миллионга 5 PPM, 1 баллон   | л   | 10   |
|   | Multitek S күкірт талдағышына техникалық қызмет көрсету   | мембраналық кептіргіш, каталог нөмірі 70058 | дана |
| кептіргіш, каталог нөмірі 71028                                       |   | дана  | 2    |
| пиролиз түтігі, каталог нөмірі 713033                                 |   | дана  | 2    |
| молекулярлық елеуіш, каталог нөмірі 72001                             |   | дана  | 2    |
| реттелетін пневмокедергі 214.5.150.019                                |   | дана  | 2    |
| реттелетін пневмокедергі 214.5.150.019-01                             |   | дана  | 2    |
| реттелетін пневмокедергі 214.5.150.019-04                             | дана  | 2   |      |

|  |  |         |   |
|--|--|---------|---|
|  | сол жақ бұрандалы вентильді баллонға екі сатылы редуكتور         | дана    | 1 |
|  | оң бұрандалы вентильді баллонға екі сатылы редуكتور              | дана    | 2 |
| Chandler<br>Chanscope13-<br>1200-C-N-2 шық<br>нүктесін<br>талдағышқа<br>техникалық<br>қызмет көрсету | қышқыл газға арналған шыны терезе, каталог нөмірі 13-0064        | дана    | 1 |
|  | Model A терезесі, каталог нөмірі 13-0005                         | дана    | 1 |
|  | салқындатқыш айнасы, каталог нөмірі 13-0007-T                    | дана    | 1 |
|  | айнаның жылу оқшаулағыш сақинасы, каталог нөмірі 13-0009         | дана    | 1 |
|  | окулярдың көзқалқаны, каталог нөмірі C11468                      | дана    | 1 |
|  | гликоль сүзгісінің картридждері, каталог нөмірі C08435           | жыынтық | 1 |
|  | манометр өткізгішінің тығыздағыш сақинасы, каталог нөмірі P-0063 | дана    | 1 |
|  | терезе мен айнаның тығыздағыш сақинасы, каталог нөмірі P-0067    | дана    | 1 |
|  | тығыздағыш сақина, каталог нөмірі P-0221                         | дана    | 1 |
| құбыр ұстаушының тығыздағыш сақинасы, каталог нөмірі P-2820  | дана   | 1       |   |

##### 5 Қызмет көрсету орны

Химиялық зертхана жабдықтарына техникалық қызмет көрсету бойынша қызмет Тапсырыс берушіге мына мекенжай бойынша көрсетілуі және тапсырылуы тиіс: Қазақстан Республикасы, Түркістан облысы, Шардара ауданы, «Қазақстан - Қытай» газ құбырының 70 км, «Налабай» ГШӨТ.

6 Қызметтерді көрсету мерзімдері: Қызмет көрсетудің басталуы: шартқа қол қойылған сәттен бастап 2026 жылғы 31 желтоқсанға дейін.

Келісілді:

Алматы бақылау орталағының директоры

Ян Циньвэй

Алматы бақылау орталағының директорының орынбасары

Әлиасқаров Ә.Т.

АБО газ режимдері және есепке алу бөлімінің басшысы

Додабаев Д. Т.

АБО газ режимдері және есепке алу бөлімінің бастығының орынбасары

Дин И

**Technical specification**  
**“Technical maintenance of the KUMS laboratory”**

**1 Subject of purchased services**

Maintenance service

**2 Justification of purchased services**

Analytical equipment for determining the quality of gas installed in the laboratory of the Nalabai KUMS is necessary for the implementation of incoming control of natural gas transported via the Kazakhstan-China gas pipeline in accordance with ST RK 1666-2007.

**3 Volume of purchased services**

Table 1. List of services

| No. | Description and required functional, technical, quality and operation features of purchased services  | Unit    | Quantity |
|-----|---|---------|----------|
| 1   | 2   | 3       | 4        |
| 1   | <p><b>1. Maintenance of the Crystal 5000.2 gas chromatograph in quantity 1 pcs.</b><br/> Maintenance of the gas chromatograph includes adjustment, setup, equipment diagnostics, lubrication, cleaning of the chromatograph, calibration and purging.<br/> Maintenance of the Crystal 5000.2 gas chromatograph with thermal conductivity detectors includes the following work:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) comprehensive cleaning of the equipment in accordance with the procedures and regulations of the manufacturer's operating documentation for the equipment;</li> <li>2) checking the resistance level of sensitive elements;</li> <li>3) checking the noise and drift of the DTP;</li> <li>4) washing the detector, drying, replacing the sealing elements;</li> <li>5) servicing the evaporator (disassembling and cleaning the evaporator, dismantling the chromatographic column);</li> <li>6) checking for leaks from all connectors in the gas supply system;</li> <li>7) Check for leaks from the sample introduction device and from under the nuts connecting the column with the sample introduction device and the detector;</li> <li>8) Check for gas flow rates and tightness of gas line connections;</li> <li>9) Wash the detector, dry and replace the sealing elements;</li> <li>10) Servicing the evaporator (disassembling and cleaning the evaporator, dismantling the chromatographic column);</li> <li>11) Check for leaks from all connectors in the gas supply system;</li> <li>12) Check for leaks from the sample introduction device and from under the nuts connecting the column with the sample introduction device and the detector;</li> <li>13) Check for gas flow rates and tightness of gas line connections;</li> <li>14) Testing the operability of the complex according to the methods for compliance with GOST;</li> <li>15) Diagnostics of the performance characteristics of the gas chromatograph (checking fasteners, cleaning, adjusting operating parameters);</li> <li>16) conducting a trial analysis, generating equipment test protocols;</li> <li>17) installing and conditioning a chromatographic column;</li> <li>18) regenerating the filters of the carrier gas line, hydrogen and air of the analyzer unit;</li> <li>19) checking the technical condition of the hydrogen generator, nitrogen generator and clean air</li> <li>20) washing the separator;</li> <li>21) disassembling and assembling the water discharge line valve;</li> <li>22) disassembling the combined filters, drying the sorbent, assembling, checking for leaks;</li> <li>23) scheduled repair and replacement of the following consumables, from the contractor's stock according Table №2. List of materials.</li> </ol> <p><b>For nitrogen and clean air generator ANG600(s/n A11-07-130) in quantity 1 pcs.</b><br/> Upon completion of the work, the following is provided:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>24) report on the readiness of the equipment to undergo state verification;</li> <li>25) conducting full training, forming a list of recommended spare and consumable parts for uninterrupted operation for two years.</li> </ol> <p><b>2. Maintenance of the Agilent 7890 A Gas Chromatograph (FID+TCD) in quantity 1 pcs.</b><br/> Maintenance of the gas chromatograph includes adjustment, setup, equipment diagnostics, lubrication, cleaning of the chromatograph, calibration and purging.<br/> Maintenance of the Agilent 7890 A Gas Chromatograph (FID+TCD) with a flame ionization detector and a thermal conductivity detector includes the following work:</p> | service | 1        |

J def

- 1) comprehensive cleaning of the equipment in accordance with the procedures and regulations of the manufacturer's operating documentation for the equipment;
  - 2) checking the noise level and background of the detector;
  - 3) disassembling the FID, cleaning the ring insulator, replacing the electrode;
  - 4) checking the serviceability of the FID amplifier;
  - 5) checking the resistance level of sensitive elements;
  - 6) checking the noise and drift of the TCD;
  - 7) washing the detector, drying, replacing the sealing elements;
  - 8) replacing elements that cannot be cleaned;
  - 9) servicing the evaporator (disassembling and cleaning the evaporator, dismantling the chromatographic column);
  - 10) checking for leaks from all connectors in the gas supply system;
  - 11) checking for leaks from the sample introduction device and from the nuts connecting the column to the sample introduction device and the detector;
  - 12) checking gas flow rates and tightness of gas line connections;
  - 13) testing the operability of the complex according to the analysis methods;
  - 14) diagnostics of the operational characteristics of the gas chromatograph (checking fasteners, cleaning, adjusting operating parameters);
  - 15) conducting a trial analysis, generating equipment test protocols;
  - 16) installing and conditioning the chromatographic column;
  - 17) regenerating the filters of the carrier gas line, hydrogen and air of the analyzer unit;
  - 18) replacement of sealing elements;
  - 19) Scheduled repairs and replacement of consumables (materials are provided by the Service Provider) according Table №2. List of materials.
- Upon completion of the work, the following is provided:**
- 20) report on the readiness of the equipment to undergo state verification;
  - 21) conducting full training of the Customer's representatives on working with the software and hardware complex, including algorithms for programming methods, the order of integration, and the construction of calibration tables;
- forming a list of recommended spare parts and consumables for uninterrupted operation for two years.

**3. Maintenance of the Agilent 7890 A Gas Chromatograph (CLD) in quantity 1 pcs.**

Maintenance of the gas chromatograph includes adjustment, setup, equipment diagnostics, lubrication, cleaning of the chromatograph, calibration and purging.

Maintenance of the Agilent 7890 A Gas Chromatograph (CLD) with a sulfur chemiluminescence detector includes the following work:

- 1) Comprehensive cleaning of the equipment in accordance with the procedures and regulations of the manufacturer's operating documentation for the equipment;
- 2) monitoring the sensitivity of the detector;
- 3) checking the integrity of the internal ceramic tube;
- 4) cleaning the outer part of the detector;
- 5) calibration of flow and pressure sensors;
- 6) monitoring the signal / noise ratio signal;
- 7) comprehensive cleaning of the equipment in accordance with the procedures and regulations of the manufacturer's operating documentation for the equipment;
- 8) evaporator maintenance (evaporator disassembly and cleaning, chromatographic column removal);
- 9) leakage check for all connectors in the gas supply system;
- 10) leakage check for the sample introduction device and for the nuts connecting the column to the sample introduction device and detector;
- 11) gas flow rate check and gas line connections tightness;
- 12) testing the system performance according to analysis methods;
- 13) diagnostics of the gas chromatograph performance characteristics (checking fasteners, cleaning, adjusting operating parameters);
- 14) conducting a trial analysis, generating equipment test protocols;
- 15) installation and conditioning of the chromatographic column;
- 16) regeneration of the carrier gas, hydrogen and air line filters of the analyzer unit;
- 17) Scheduled repairs and replacement of consumables (materials are provided by the service provider) according Table №2. List of materials.

**Upon completion of the work, the following is provided:**

a report on the readiness of the equipment to undergo state verification;  
conducting full training for the Customer's representatives on working with the hardware

J def

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>and software complex, including algorithms for programming methods, the order of integration, and constructing calibration tables;<br/>formation of a list of recommended spare parts and consumables for uninterrupted operation for two years.</p>   |  |  |
| <p><b>4. Maintenance of the Multitek S sulfur analyzer in quantity 1 pcs.</b><br/>1) Inspection of the system power supplies.<br/>2) Inspection of the communication bus.<br/>3) Inspection of gas connections.<br/>4) Inspection and cleaning of the interior of the Multitek S sulfur analyzer system cabinet<br/>5) Checking the operation of the Multitek S sulfur analyzer software<br/>6) Carrying out maintenance work after receiving permission from the customer.<br/>7) Formation of a list of recommended spare parts and consumables for uninterrupted operation for two years.<br/>8) Production of a report on the results of gas system maintenance<br/>9) Scheduled repair and replacement of consumables (materials are provided by the service provider) according Table №2. List of materials.</p>  |  |  |
| <p><b>5. Maintenance of the Chandler Chanscope13-1200-C-N-2 Dew Point Analyzer in quantity 1 pcs.</b><br/>1. Checking the gas lines for leaks;<br/>2. Checking the temperature sensor;<br/>3. Checking the analyzer power supplies;<br/>4. Checking and cleaning the inside of the dew point analyzer;<br/>5. Scheduled repairs and replacement of consumables (materials are provided by the service provider) according Table №2. List of materials.</p>  |  |  |
| <b>Requirements for the Contractor during the provision of services</b>   |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chemical laboratory maintenance services must be provided 1 (one) time a year.</li> <li>- During maintenance, the Contractor must conduct a technical assessment of the measurement and quality control system, namely: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verification of compliance according to the management system. ISO 9001 and the customer's measurement management system</li> <li>- Check whether the installation of measuring equipment and its accessories comply with the relevant international standards or regulations</li> <li>- Random check of the qualifications of the relevant metrology operators</li> <li>- Check whether the metrology equipment is regularly checked or calibrated, and review its verification certificate or calibration certificate.</li> <li>- The organization must have certified employees in the field of maintenance of measuring instruments, such as gas chromatographs (GC) and gas analyzers.</li> <li>- The organization performing these types of work must have at least 3 years of experience in this industry.</li> <li>- The contractor must be trained, certified and authorized by the representative office of the manufacturer of measuring instruments included in the commercial metering system to perform the declared list of works.</li> <li>- The work must be performed by service personnel certified by the manufacturer for the Chandler ChanScope II and Dew Point Tester 13-1200-C-N-2 equipment, Multitek S sulfur analyzer, Agilent 7890 A (HLD), Agilent 7890 A (PID+DTP), Crystal 5000.2.</li> <li>- The contractor must perform maintenance without interrupting the gas transportation process;</li> <li>- The contractor must provide a breakdown of unit prices for each type of service, which will be an appendix to the contract and the basis for staged payment.</li> </ul> </li> </ul> |  |  |
| <b>Responsibilities of the Contractor during the provision of services</b>  |  |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The cost of the tender application must include, in addition to the cost of the services themselves, the cost of all expenses related to the provision of services purchased under this tender, as well as the potential supplier's expenses for the transportation of the necessary materials, payment of customs duties, VAT and other taxes, payments and charges, and other expenses;</li> <li>2. Alternative characteristics of services, terms of the contract or other requirements set out in the tender documentation are not allowed;<br/>The Contractor is obliged to provide a guarantee for materials and equipment, as well as for the service performed for a period of 12 months from the date of signing the certificates of completion.</li> <li>4. Comply with industrial safety requirements at hazardous production facilities and comply with the requirement of the internal policy of Asia Gas Pipeline LLP during the work.</li> </ol>   |  |  |

J *[Signature]*

4 List of materials used by Executor for provision of services

Table. 2. List of materials

| No.   | Materials (equipment, spare parts, etc.)   | Unit  | Quantity |
|---|--|-------|----------|
| 1   | 2  | 3     | 4        |
| Maintenance of the Crystal 5000.2 gas chromatograph           | Filter unit 5.884.012-02 (two-channel, with adsorption filters and stabilizing pressure regulators)  | set   | 1        |
|   | Filter 5.884.069 (along the sample channel, after the RPS)   | pcs   | 3        |
|   | Gasket 8.685.036-04 (fluoroplastic, 19 mm)   | pcs   | 2        |
|   | Adapter 6.115.170-01 (d2 * d3.2) - 2 pcs   | pcs   | 2        |
|   | Adapter 6.115.172 (d1.6 * d1.6) - 2 pcs  | pcs   | 2        |
|   | Coupling 8.658.053 (rubber)  | pcs   | 2        |
|   | - Copper capillary tube 8.626.391-03 diameter 3.17 mm (10 meters)  | pcs   | 2        |
|   | Heating element (catalog number 04-1059); (for air dryer ZA15 s / n D11-07-091)  | pcs   | 10       |
| For nitrogen and clean air generator ANG600(s/n A11-07-130)   | air compressor catalog number 06-5523  | pcs   | 1        |
|   | -air compressor repair kit catalog number 06-5542;   | pcs   | 1        |
|   | -outlet filter catalog number 02-4336;   | pcs   | 1        |
|   | -relief valve filter catalog number 02-1016;   | pcs   | 1        |
|   | -separator filter catalog number 02-4509;  | pcs   | 1        |
|   | -inlet filter catalog number 02-4187;  | pcs   | 1        |
|   | -timer (catalog number 04-1019);   | pcs   | 1        |
|   | -pressure gauge axial input 1/4, pressure range 1-10bar;   | pcs   | 2        |
| For the RN200 hydrogen generator (s/n C11-07-122)             | -Filter 6.112.008-03 (unfilled)  | pcs   | 2        |
|   | Filter 5.884.064 (zeolite filling)-2 pcs;  | pcs   | 2        |
|   | -silica gel, catalog number 08-6061;   | pcs   | 1        |
|   | -deionization package, catalog number 08-6063;   | pcs   | 1        |
|   | -service kit for annual maintenance, catalog number 08-4702;   | pcs   | 1        |
|   | -replacement cassette for the Vodolay device (serial number 3458)  | set   | 1        |
| Maintenance of the Agilent 7890 A Gas Chromatograph (FID+TCD) | Cylinder with clean compressed air 165968970 - 2 pcs;  | pcs   | 2        |
|   | - single-stage reducer (inlet, outlet 1/8, pressure range 1-10 bar) 2 pcs;   | pcs   | 2        |
|   | Moisture trap Agilent BMT-2 2 pcs;   | pcs   | 2        |
|   | Helium trap RMSH-2 2 pcs.  | pcs   | 2        |
|   | Cylinder of verification gas mixture CH4 94.25% (IPG-16), 40 l   | pcs   | 1        |
| Maintenance of the Agilent 7890 A Gas Chromatograph (CLD)     | set of ceramic tubes for the burner G6600-60037 - 3 packs;   | packs | 3        |
|   | -chemical trap for ozone destruction G6600-85000 - 2 pcs;  | pcs   | 2        |
|   | -oil coalescing filter G6600-80044 - 2 pcs.  | pcs   | 2        |
|   | ferrules for ceramic tubes:<br>-DP DBL Taper Ferrule, .066 for lower burner tube G6600-80064 - 10 pcs,<br>-DP DBL Taper Ferrule, .054 for upper ceramic tube G6600-80065 - 10 pcs,<br>-DP 1/4" Graphite Ferrule (3 per DP Burner) - 10 pcs |       | 10 pcs   |
|   | filter at the sample inlet - 10 pcs;   | pcs   | 10       |
|   | -ozone generator G6600-60015 - 1 pc;   | pcs   | 1        |
|   | -set of in-line UV filters G6600-67004 - 1 pc  | pcs   | 1        |
|   | -ozone trap for vacuum pump G6600-85000 - 2 pcs;   | pcs   | 2        |

J def

|  |   |     |   |
|--|---|-----|---|
|  | -oil coalescing filter G6600-80044 – 2 pcs;   | pcs | 2 |
|  | -oil for vacuum pump Edwards RV-5 code A653-01-903 G6600-85002 Ultra Grade 19 Edwards oil - 2l; | l   | 2 |
|  | Agilent CP17989 sulfur filter - 4 pcs;  | pcs | 4 |
|  | G2933-85001 test solution for the CLD detector - 3 pcs;   | pcs | 3 |
|  | - Hydrogen sulfide calibration gas, 15PPM per million, 1 cylinder (10 l);                       | bal | 1 |
|  | - Hydrogen sulfide calibration gas, 7 PPM per million, 1 cylinder (10 l);                       | bal | 1 |
|  | - Hydrogen sulfide calibration gas, 5 PPM per million, 1 cylinder (10 l).                       | bal | 1 |
| Maintenance of the Multitek S sulfur analyzer                          | membrane dryer, catalog number 70058 2 pcs;   | pcs | 2 |
|  | - desiccant, catalog number 71028 2 pcs;  | pcs | 2 |
|  | - pyrolysis tube, catalog number 713033 2 pcs;  | pcs | 2 |
|  | -molecular sieve, catalog number 72001 2 pcs;   | pcs | 2 |
|  | adjustable pneumatic resistance 214.5.150.019 2 pcs;  | pcs | 2 |
|  | -adjustable pneumatic resistance 214.5.150.019-01 2 pcs;  | pcs | 2 |
|  | -adjustable pneumatic resistance 214.5.150.019-04 2 pcs;  | pcs | 2 |
|  | two-stage reducer for a cylinder with a valve with a left-hand thread 1 pc;                     | pcs | 1 |
|  | two-stage reducer for a cylinder with a valve with a right-hand thread 2 pcs.                   | pcs | 2 |
| Maintenance of the Chandler Chanscope13-1200-C -N-2 Dew Point Analyzer | adjustable pneumatic resistance 214.5.150.019 2 pcs;  | pcs | 1 |
|  | glass window, for acid gas, catalog number 13-0064 1 pc;  | pcs | 1 |
|  | - Model A window, catalog number 13-0005 1 pc;  | pcs | 1 |
|  | - cooler mirror, catalog number 13-0007-T 1 pc;   | pcs | 1 |
|  | - mirror insulation rings, catalog number 13-0009 1 pc;   | pcs | 1 |
|  | - eyepiece eyecup, catalog number C11468 1 pc;  | pcs | 1 |
|  | -glycol filter cartridges, catalog number C08435, 1 set;  | set | 1 |
|  | -pressure gauge adapter sealing ring, catalog number P-0063, 1 pc;                              | pcs | 1 |
|  | -window and mirror sealing ring, catalog number P-0067, 1 pc;                                   | pcs | 1 |
| -sealing ring, catalog number P-0221, 1 pc;                            | pcs   | 1   |   |
| -pipe holder sealing ring, catalog number P-2820, 1 pc.                | pcs   | 1   |   |

#### 5 Place of service:

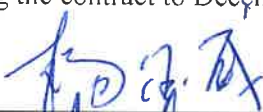
must be provided and delivered to the Customer at the address: Republic of Kazakhstan, Turkestan region, Shardara district, 70 km of the Kazakhstan-China gas pipeline, KUMS Nalabai.

#### 6 Terms of service:

Start of provision of services: from the moment of signing the contract to December 31, 2026.

Agreed by:

Director of ACC



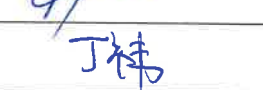
Yang Jinwei

Deputy Director of ACC



A. Aliaskarov

Head of Gas Metering Division of ACC



D. Dodabayev ✓

Deputy Head of Regimes and gas metering division of ACC



Ding Yi

4 List of materials used by Executor for provision of services

Table. 2. List of materials

| No.   | Materials (equipment, spare parts, etc.)   | Unit  | Quantity |
|---|--|-------|----------|
| 1   | 2  | 3     | 4        |
| Maintenance of the Crystal 5000.2 gas chromatograph           | Filter unit 5.884.012-02 (two-channel, with adsorption filters and stabilizing pressure regulators)  | set   | 1        |
|   | Filter 5.884.069 (along the sample channel, after the RPS)   | pcs   | 3        |
|   | Gasket 8.685.036-04 (fluoroplastic, 19 mm)   | pcs   | 2        |
|   | Adapter 6.115.170-01 (d2 * d3.2) - 2 pcs   | pcs   | 2        |
|   | Adapter 6.115.172 (d1.6 * d1.6) - 2 pcs  | pcs   | 2        |
|   | Coupling 8.658.053 (rubber)  | pcs   | 2        |
|   | - Copper capillary tube 8.626.391-03 diameter 3.17 mm (10 meters)  | pcs   | 2        |
|   | Heating element (catalog number 04-1059); (for air dryer ZA15 s / n D11-07-091)  | pcs   | 10       |
| For nitrogen and clean air generator ANG600(s/n A11-07-130)   | air compressor catalog number 06-5523  | pcs   | 1        |
|   | -air compressor repair kit catalog number 06-5542;   | pcs   | 1        |
|   | -outlet filter catalog number 02-4336;   | pcs   | 1        |
|   | -relief valve filter catalog number 02-1016;   | pcs   | 1        |
|   | -separator filter catalog number 02-4509;  | pcs   | 1        |
|   | -inlet filter catalog number 02-4187;  | pcs   | 1        |
|   | -timer (catalog number 04-1019);   | pcs   | 1        |
|   | -pressure gauge axial input 1/4, pressure range 1-10bar;   | pcs   | 2        |
| For the RN200 hydrogen generator (s/n C11-07-122)             | Filter 5.884.064 (zeolite filling)-2 pcs;  | pcs   | 2        |
|   | -silica gel, catalog number 08-6061;   | pcs   | 1        |
|   | -deionization package, catalog number 08-6063;   | pcs   | 1        |
|   | -service kit for annual maintenance, catalog number 08-4702;   | pcs   | 1        |
|   | -replacement cassette for the Vodolay device (serial number 3458)  | set   | 1        |
|   | Cylinder with clean compressed air 165968970 - 2 pcs;  | pcs   | 2        |
| Maintenance of the Agilent 7890 A Gas Chromatograph (FID+TCD) | - single-stage reducer (inlet, outlet 1/8, pressure range 1-10 bar) 2 pcs;   | pcs   | 2        |
|   | Moisture trap Agilent BMT-2 2 pcs;   | pcs   | 2        |
|   | Helium trap RMSH-2 2 pcs.  | pcs   | 2        |
|   | Cylinder of verification gas mixture CH4 94.25% (IPG-16), 40 l   | pcs   | 1        |
|   | set of ceramic tubes for the burner G6600-60037 - 3 packs;   | packs | 3        |
| Maintenance of the Agilent 7890 A Gas Chromatograph (CLD)     | -chemical trap for ozone destruction G6600-85000 - 2 pcs;  | pcs   | 2        |
|   | -oil coalescing filter G6600-80044 - 2 pcs.  | pcs   | 2        |
|   | ferrules for ceramic tubes:<br>-DP DBL Taper Ferrule, .066 for lower burner tube G6600-80064 – 10 pcs,<br>-DP DBL Taper Ferrule, .054 for upper ceramic tube G6600-80065 – 10 pcs,<br>-DP 1/4" Graphite Ferrule (3 per DP Burner) – 10 pcs |       | 10 pcs   |
|   | filter at the sample inlet – 10 pcs;   | pcs   | 10       |
|   | -ozone generator G6600-60015 – 1 pc;   | pcs   | 1        |
|   | -set of in-line UV filters G6600-67004 – 1 pc  | pcs   | 1        |
|   | -ozone trap for vacuum pump G6600-85000 - 2 pcs;   | pcs   | 2        |
|   | -oil coalescing filter G6600-80044 – 2 pcs;  | pcs   | 2        |

|  |   |     |   |
|--|---|-----|---|
|  | -oil for vacuum pump Edwards RV-5 code A653-01-903 G6600-85002 Ultra Grade 19 Edwards oil - 2l; | l   | 2 |
|  | Agilent CP17989 sulfur filter - 4 pcs;  | pcs | 4 |
|  | G2933-85001 test solution for the CLD detector - 3 pcs;   | pcs | 3 |
|  | - Hydrogen sulfide calibration gas, 15PPM per million, 1 cylinder (10 l);                       | bal | 1 |
|  | - Hydrogen sulfide calibration gas, 7 PPM per million, 1 cylinder (10 l);                       | bal | 1 |
|  | - Hydrogen sulfide calibration gas, 5 PPM per million, 1 cylinder (10 l).                       | bal | 1 |
| Maintenance of the Multitek S sulfur analyzer                          | membrane dryer, catalog number 70058 2 pcs;   | pcs | 2 |
|  | - desiccant, catalog number 71028 2 pcs;  | pcs | 2 |
|  | - pyrolysis tube, catalog number 713033 2 pcs;  | pcs | 2 |
|  | -molecular sieve, catalog number 72001 2 pcs;   | pcs | 2 |
|  | adjustable pneumatic resistance 214.5.150.019 2 pcs;  | pcs | 2 |
|  | -adjustable pneumatic resistance 214.5.150.019-01 2 pcs;  | pcs | 2 |
|  | -adjustable pneumatic resistance 214.5.150.019-04 2 pcs;  | pcs | 2 |
|  | two-stage reducer for a cylinder with a valve with a left-hand thread 1 pc;                     | pcs | 1 |
|  | two-stage reducer for a cylinder with a valve with a right-hand thread 2 pcs.                   | pcs | 2 |
|  | adjustable pneumatic resistance 214.5.150.019 2 pcs;  | pcs | 1 |
| Maintenance of the Chandler Chanscope13-1200-C -N-2 Dew Point Analyzer | glass window, for acid gas, catalog number 13-0064 1 pc;  | pcs | 1 |
|  | - Model A window, catalog number 13-0005 1 pc;  | pcs | 1 |
|  | - cooler mirror, catalog number 13-0007-T 1 pc;   | pcs | 1 |
|  | - mirror insulation rings, catalog number 13-0009 1 pc;   | pcs | 1 |
|  | - eyepiece eyecup, catalog number C11468 1 pc;  | pcs | 1 |
|  | -glycol filter cartridges, catalog number C08435, 1 set;  | set | 1 |
|  | -pressure gauge adapter sealing ring, catalog number P-0063, 1 pc;                              | pcs | 1 |
|  | -window and mirror sealing ring, catalog number P-0067, 1 pc;                                   | pcs | 1 |
|  | -sealing ring, catalog number P-0221, 1 pc;   | pcs | 1 |
| -pipe holder sealing ring, catalog number P-2820, 1 pc.                | pcs   | 1   |   |

**5 Place of service:**

must be provided and delivered to the Customer at the address: Republic of Kazakhstan, Turkestan region, Shardara district, 70 km of the Kazakhstan-China gas pipeline, KUMS Nalabai.

**6 Terms of service:**

Start of provision of services: from the moment of signing the contract to December 31, 2026.

Agreed by:

Director of ACC



Yang Jinwei

Deputy Director of ACC



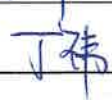
A. Aliaskarov

Head of Gas Metering Division of ACC



D. Dodabayev

Deputy Head of Regimes and gas metering division of ACC



Ding Yi