

### **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на проведение лабораторных испытаний щелочных сточных вод (Spent Caustic) и  
концентрата сточных вод установки очистки сточных вод с повторным использованием  
воды (WWT)**

### **TECHNICAL ASSIGNMENT**

**for conducting laboratory tests of spent caustic wastewater and wastewater concentrate from the  
Wastewater Reuse Treatment (WWR)**

| №<br>No | Основные данные и требования / <i>Main data and requirements</i>                                                | Содержание основных данных и требований / <i>Content of main data and requirements</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | <b>Цель и наименование проекта</b><br><i>/ The purpose and description of project</i>                           | Целью является проведение лабораторных испытаний щелочных сточных вод (Spent Caustic) и концентрата сточных вод с целью определения их физико-химических показателей, оценки состава и получения исходных данных для дальнейшей технологической проработки и разработки технических решений. /<br><i>The objective is to conduct laboratory tests of spent caustic wastewater and wastewater concentrate in order to determine their physicochemical parameters, assess composition, and obtain baseline data for further technological evaluation and development of technical solutions.</i>                                                                                                                                                                                                   |
| 2       | <b>Заказчик /</b><br><i>Customer</i>                                                                            | СП ООО «Uz-Kor Gas Chemical» /<br><i>JV Uz-Kor Gas Chemical LLC</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3       | <b>Адрес объекта /</b><br><i>Address of the facility</i>                                                        | Пос. Кырк-Кыз, Кунградский район, Республика Каракалпакстан, Узбекистан /<br><i>Settlement Kyrk-Kyz, Kungrad region, Republic of Karakalpakstan, Uzbekistan.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4       | <b>Наименование организации/</b><br><i>Name of organization</i>                                                 | Определяется на основании конкурсного отбора /<br><i>Determined on the basis of competitive selection</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5       | <b>Сроки выполнения услуг и условия оплаты /</b><br><i>Duration of service and term of payment</i>              | Общий срок оказания услуг не должен превышать 30 (тридцати) календарных дней с даты предоставления Заказчиком проб щелочных сточных вод (Spent Caustic) и концентрата сточных вод.<br>Заказчик производит оплату в размере 100% (ста процентов) в течение 20 (двадцати) банковских дней с даты подписания Акта выполненных работ и счета-фактуры. /<br><i>The total period for the provision of the Services shall not exceed 30 (thirty) calendar days from the date the Customer provides samples of alkaline wastewater (Spent Caustic) and wastewater concentrate.</i><br><i>The Customer shall make payment in the amount of 100% (one hundred percent) within 20 (twenty) banking days from the date of signing the Acceptance Certificate for the completed Services and the invoice.</i> |
| 6       | <b>Основные требования к Участнику (проектировщику) /</b><br><i>Main requirements to Participant (designer)</i> | Участники должны отвечать следующим минимальным критериям и предоставить:<br>- предоставить соответствующие разрешительные документы (разрешение, лицензия, сертификат, аккредитацию и т.д.) на проведение лабораторных испытаний сточных вод;<br>- иметь опыт в проведении лабораторных испытаний;<br>- предоставить справку об отсутствии задолженности по налогам и об отсутствии судебных разбирательств.<br>При проведении конкурсного отбора на данную услугу Участники должны предоставить Заказчику соответствующие документы, подтверждающие соответствие вышеуказанным требованиям. Заказчик также вправе                                                                                                                                                                              |

|   |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                 | <p>запросить дополнительные информации в ходе проведения конкурсного отбора.</p> <p>При этом Заказчик оставляет за собой право принять или отклонить любое предложение, аннулировать конкурсный отбор и отклонить все предложения в любой момент до присуждения контракта, без какой-либо ответственности перед участниками конкурса/</p> <p><i>Participants must meet the following minimum criteria and provide:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>relevant permits and accreditations for wastewater laboratory testing;</i></li> <li>- <i>have experience in conducting laboratory tests;</i></li> <li>- <i>provide letters of recommendation from client companies (at least 2 companies);</i></li> <li>- <i>provide a certificate confirming the absence of tax arrears and the absence of pending legal proceedings.</i></li> </ul> <p><i>During the competitive selection process for this service, Participants must provide the Customer with the relevant documents confirming compliance with the above requirements. The Customer also reserves the right to request additional information during the competitive selection process.</i></p> <p><i>The Customer further reserves the right to accept or reject any proposal, cancel the competitive selection, and reject all proposals at any time prior to awarding the contract, without any liability to the participants in the competitive selection.</i></p> |
| 7 | <p><b>Требования по составу и оформлению отчета /</b><br/> <b>Requirements for the composition and design of the report</b></p> | <p>Лабораторные испытания щелочных сточных вод (Spent Caustic) и концентрата сточных вод установки WWR должны быть выполнены по показателям, указанным в разделе «Перечень лабораторных показателей» настоящего Технического задания. Исполнитель обязан обеспечить проведение анализов по всем указанным показателям с применением аккредитованных методик испытаний и предоставить результаты в составе итогового отчета.</p> <p>Исполнителем должен быть обеспечен отбор проб и проведение лабораторных испытаний не менее 3 (трех) раз для каждого вида исследуемой среды (щелочные сточные воды (Spent Caustic) и концентрат сточных вод установки WWR) в течение периода оказания услуг. Результаты всех проведенных анализов должны быть включены в итоговый отчет.</p> <p>Отчет должен содержать результаты лабораторных испытаний, примененные методики анализа, используемое оборудование, единицы измерения, неопределенность измерений (при наличии), выводы и рекомендации. Отчет должен быть оформлен в соответствии с действующими нормативными документами Республики Узбекистан и требованиями системы аккредитации лабораторий. /</p> <p><i>Laboratory tests of spent caustic wastewater and wastewater concentrate from the WWR unit shall be performed for the parameters specified in the section “List of Laboratory Parameters” of this Technical Assignment. The Contractor shall</i></p>                                   |

|    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                    | <p>ensure testing for all specified parameters using accredited test methods and provide the results as part of the final report.</p> <p>The Contractor shall ensure sampling and laboratory testing at least 3 (three) times for each type of investigated medium (spent caustic wastewater and wastewater concentrate from the WWR unit) during the service period. The results of all analyses performed shall be included in the final report.</p> <p>The report shall include laboratory test results, analytical methods used, equipment applied, measurement units, measurement uncertainty (if available), conclusions, and recommendations. The report shall be prepared in accordance with the applicable regulatory documents of the Republic of Uzbekistan and the requirements of the laboratory accreditation system.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8  | <b>Режим работы предприятия / Operating mode of the facility</b>                                                   | Периодический / <i>Operating mode of the Unit: Periodic.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9  | <b>Требования к оформлению конкурсной документации / Requirements for the preparation of tender documentation.</b> | <p>Все представленные конкурсные предложения должны быть заверены печатью Участника. Конкурсные предложения должны быть действительны в течение 90 (девяноста) календарных дней, начиная с даты окончания срока подачи конкурсных предложений.</p> <p>Заказчик не обязан разъяснять причину отклонения, недопущения конкурсного предложения, не признание победителем Участника и иных решений, принятых Заказчиком.</p> <p>Участники должны изучить конкурсную документацию. Подача конкурсного предложения является свидетельством того, что Участник провел все изучения, и у него нет вопросов по отношению к условиям, которые могли бы повлиять на надлежащее выполнение работ и их стоимость.</p> <p>Все представленные конкурсные предложения, поданные с опозданием, независимо от причин, будут отклонены и не будут приняты комиссией/</p> <p><i>All submitted bids must be certified with the Participant's seal. Bids must remain valid for 90 (ninety) calendar days from the deadline for submission of bids.</i></p> <p><i>The Customer is not obligated to explain the reasons for rejecting or disqualifying a bid, for not declaring a Participant the winner, or for any other decisions made by the Customer.</i></p> <p><i>Participants must review the tender documentation. Submission of a bid constitutes evidence that the Participant has conducted all necessary reviews and has no questions regarding the terms and conditions that could affect the proper performance of the work and its cost.</i></p> <p><i>All bids submitted late, regardless of the reasons, will be rejected and will not be accepted by the committee.</i></p> |
| 10 | <b>Особые условия / Specific conditions</b>                                                                        | <p>Отчет должен быть подготовлен в двуязычном формате (русский и английский) и соответствовать требованиям законодательства Республики Узбекистан. Отбор, упаковка, маркировка и транспортировка проб выполняются</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>Исполнителем с соблюдением требований безопасности и действующих нормативных документов. /</p> <p><i>The report shall be prepared in a bilingual format (Russian and English) and comply with the legislation of the Republic of Uzbekistan. Sampling, packaging, labeling, and transportation shall be carried out by the Contractor in accordance with safety requirements and applicable regulations.</i></p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Перечень лабораторных показателей / *List of laboratory parameters*

### 1. Щелочные сточные воды / *Spent Caustic Water*

| №  | Показатель / Parameter                              | Метод анализа / Test method | Ед. изм. / Unit                    |
|----|-----------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 1  | pH                                                  | ISO 10523                   | ед. pH                             |
| 2  | Электропроводность / Conductivity                   | ISO 7888                    | µS/cm или mS/cm                    |
| 3  | Общее солесодержание (TDS) / Total dissolved solids | ISO 7888 / gravimetric      | mg/L                               |
| 4  | Взвешенные вещества / Suspended solids              | ISO 11923                   | mg/L                               |
| 5  | ХПК / COD                                           | ISO 6060                    | mg O <sub>2</sub> /L               |
| 6  | БПК5 / BOD5                                         | ISO 5815-1                  | mg O <sub>2</sub> /L               |
| 7  | Нефтепродукты / Oil products                        | ISO 9377-2                  | mg/L                               |
| 8  | Сульфиды / Sulfides                                 | ISO 10304-1                 | mg/L                               |
| 9  | Сульфаты / Sulfates                                 | ISO 10304-1                 | mg/L                               |
| 10 | Хлориды / Chlorides                                 | ISO 9297                    | mg/L                               |
| 11 | Щелочность общая / Total alkalinity                 | ISO 9963-1 / ISO 9963-2     | mg/L CaCO <sub>3</sub>             |
| 12 | Натрий (Na <sup>+</sup> ) / Sodium                  | ISO 11885                   | mg/L                               |
| 13 | Калий (K <sup>+</sup> ) / Potassium                 | ISO 11885                   | mg/L                               |
| 14 | Железо общее / Total iron                           | ISO 11885                   | mg/L                               |
| 15 | Аммоний / Ammonium                                  | ISO 7150-1                  | mg/L NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>  |
| 16 | Нитраты / Nitrates                                  | ISO 7890-3                  | mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>  |
| 17 | Нитриты / Nitrites                                  | ISO 6777                    | mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>  |
| 18 | Фосфаты / Phosphates                                | ISO 6878                    | mg/L PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> |
| 19 | Кремнезём (SiO <sub>2</sub> ) / Silica              | ISO 16264                   | mg/L SiO <sub>2</sub>              |
| 20 | Гидрокарбонаты (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )     | ISO 9963                    | mg/L HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> |
| 21 | Карбонаты (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )          | ISO 9963                    | mg/L CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> |
| 22 | Общий органический углерод (TOC)                    | ISO 8245                    | mg/L C                             |
| 23 | Общие фенолы                                        | ISO 6439                    | mg/L                               |
| 24 | Барий (Ba <sup>2+</sup> )                           | ISO 11885                   | mg/L                               |

*Техническое задание на проведение лабораторных испытаний щелочных сточных вод (Spent Caustic) и концентрата сточных вод установки очистки сточных вод с повторным использованием воды (WWT)/*

*Technical assignment for conducting laboratory tests of spent caustic wastewater and wastewater concentrate from the Wastewater Reuse Treatment (WWR)*

|    |                                                                                 |           |            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| 25 | Стронций ( $\text{Sr}^{2+}$ )                                                   | ISO 11885 | mg/L       |
| 26 | Вязкость                                                                        | ISO 3104  | mPa·s (cP) |
| 27 | TKN (общий азот по Кьельдалю)                                                   | ISO 5663  | mg/L N     |
| 28 | ОВП (ORP) - Показатели<br>газообразования и безопасности<br>(для Spent Caustic) | ISO 10523 | mV         |

## 2. Концентрат сточных вод / Wastewater concentrate (WWR)

| №  | Показатель / Parameter                              | Метод анализа / Test method | Ед. изм. / Unit                    |
|----|-----------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 1  | pH                                                  | ISO 10523                   | ед. pH                             |
| 2  | Электропроводность / Conductivity                   | ISO 7888                    | µS/cm или mS/cm                    |
| 3  | Общее солесодержание (TDS) / Total dissolved solids | ISO 7888 / gravimetric      | mg/L                               |
| 4  | Взвешенные вещества / Suspended solids              | ISO 11923                   | mg/L                               |
| 5  | ХПК / COD                                           | ISO 6060                    | mg O <sub>2</sub> /L               |
| 6  | БПК5 / BOD5                                         | ISO 5815-1                  | mg O <sub>2</sub> /L               |
| 7  | Нефтепродукты / Oil products                        | ISO 9377-2                  | mg/L                               |
| 8  | Сульфаты / Sulfates                                 | ISO 10304-1                 | mg/L                               |
| 9  | Хлориды / Chlorides                                 | ISO 9297                    | mg/L                               |
| 10 | Общая жесткость / Total hardness                    | ISO 6059                    | mg/L CaCO <sub>3</sub>             |
| 11 | Щелочность общая / Total alkalinity                 | ISO 9963-1 / ISO 9963-2     | mg/L CaCO <sub>3</sub>             |
| 12 | Натрий (Na <sup>+</sup> ) / Sodium                  | ISO 11885                   | mg/L                               |
| 13 | Калий (K <sup>+</sup> ) / Potassium                 | ISO 11885                   | mg/L                               |
| 14 | Кальций (Ca <sup>2+</sup> ) / Calcium               | ISO 11885                   | mg/L                               |
| 15 | Магний (Mg <sup>2+</sup> ) / Magnesium              | ISO 11885                   | mg/L                               |
| 16 | Железо общее / Total iron                           | ISO 6332 / ISO 11885        | mg/L                               |
| 17 | Аммоний / Ammonium                                  | ISO 7150-1                  | mg/L NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>  |
| 18 | Нитраты / Nitrates                                  | ISO 7890-3                  | mg/L NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>  |
| 19 | Нитриты / Nitrites                                  | ISO 6777                    | mg/L NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>  |
| 20 | Фосфаты / Phosphates                                | ISO 6878                    | mg/L PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> |
| 21 | Кремнезём (SiO <sub>2</sub> ) / Silica              | ISO 16264                   | mg/L SiO <sub>2</sub>              |

Техническое задание на проведение лабораторных испытаний щелочных сточных вод (Spent Caustic) и концентрата сточных вод установки очистки сточных вод с повторным использованием воды (WWT)/

Technical assignment for conducting laboratory tests of spent caustic wastewater and wastewater concentrate from the Wastewater Reuse Treatment (WWR)



|    |                                     |            |                         |
|----|-------------------------------------|------------|-------------------------|
| 23 | Бор (В)                             | ISO 11885  | mg/L                    |
| 24 | SDI (Silt Density Index)            | ASTM D4189 | индекс (SDI15)          |
| 25 | Гидрокарбонаты ( $\text{HCO}_3^-$ ) | ISO 9963   | mg/L $\text{HCO}_3^-$   |
| 26 | Карбонаты ( $\text{CO}_3^{2-}$ )    | ISO 9963   | mg/L $\text{CO}_3^{2-}$ |
| 27 | Общий органический углерод (ТОС)    | ISO 8245   | mg/L C                  |
| 28 | Общие фенолы                        | ISO 6439   | mg/L                    |
| 29 | Барий ( $\text{Ba}^{2+}$ )          | ISO 11885  | mg/L                    |
| 30 | Стронций ( $\text{Sr}^{2+}$ )       | ISO 11885  | mg/L                    |
| 31 | Вязкость                            | ISO 3104   | mPa·s                   |
| 32 | TKN (общий азот по Кьельдалю)       | ISO 5663   | mg/L N                  |

**Примечание:** Перечень показателей может быть уточнен Заказчиком в зависимости от технологических задач и требований проектной документации.

*/ Note: The list of parameters may be revised by the Customer depending on technological objectives and the requirements of the project documentation.*