Техническая спецификация

Техническое обслуживание и ремонт модуля турбинного зажигания,
и контроллера дистанционного зажигания (RIC).

1. Предмет закупаемых услуг.
Техническое обслуживание и ремонт модуля турбинного зажигания и контроллера дистанционного зажигания (RIC) на КС-6 «Отар».

2. Обоснование закупаемых услуг.
В настоящий момент, в связи с выходом из строя модулей турбинного зажигания и контроллера дистанционного зажигания (RIC) на компрессорной станции КС-6 «Отар» функционирует 2 из 4-х газоперекачивающих агрегата. В связи с чем отсутствует возможность переключения на резервные ГПА. Несвоевременное переключение ГПА (на обслуживание) создаёт нарушение режима транспортировки газа. В связи с тем, что данное оборудование снято с производства, для решения проблемы необходимо провести ремонт.

3. Объем закупаемых услуг.

Таблица 1. Перечень услуг

№	**Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых услуг**	**Ед. изм.**	**Кол–во**
1	Техническое обслуживание и ремонт модуля турбинного зажигания Unison включает в себя: Техническое обслуживание: - удаление загрязнений, масла и продуктов сгорания с использованием разрешенных химических составов; - аккуратный демонтаж с последующей разборкой; - проверка 7 конденсаторных модулей блоков; - очистка от посторонних примесей интегрированной микросхемы; - измерение технических характеристик электронных компонентов; - проверка материнской платы возбудителя; - проверка стабильности и производительности; - резервное копирование и программирование 1, 2 и 3-модульной материнской платы; - визуальная и инструментальная проверка всех компонентов на наличие повреждений, износа или коррозии. Ремонт: - проверка изоляции и сопротивления проводов; - проверка прочности и надежности крепежных элементов; - тестирование на вибрацию и механическую устойчивость; - соответствие стандартам и техническим условиям, установленным изготовителем оборудования; - замена вышедших из строя электронных компонентов: конденсаторы, микросхемы, трансформатор, резисторы и др.; - устранить разрыв 7 конденсаторных модулей блоков; - замена интегрированной микросхемы обработки и передачи сигнала; - замена развязки микросхемы управления; - заменить трансформатор на материнской плате; - отремонтировать часть защиты от обратного тока на материнской плате; - заменить резисторы и конденсаторы в контроллере; - провести проверку на работоспособность с запуском ГПА на 72 часа. **Итого: 6 модуля.**	Услуга	1
2	Техническое обслуживание и ремонт контроллера дистанционного зажигания RIC включает в себя: Техническое обслуживание: - удаление загрязнений, масла и продуктов сгорания с использованием разрешенных химических составов; - аккуратный демонтаж с последующей разборкой; - микросхемы блока электропитания, калибровка регулятора напряжения, очистка от посторонних примесей интегрированной микросхемы, измерение технических характеристик электронных компонентов;	Услуга	1

	- проверка стабильности и производительности; - программирование EEPROM и чипов; - визуальная и инструментальная проверка всех компонентов на наличие повреждений, износа или коррозии; Ремонт: - замена вышедших из строя электронных компонентов: 4 ключа на контроллере, конденсаторы, микросхемы, трансформатор, резисторы и др. - замена регулятора напряжения; - соответствие стандартам и техническим условиям, установленным изготовителем оборудования; - проверка изоляции и сопротивления проводов; - проверка прочности и надежности крепежных элементов; - тестирование на вибрацию и механическую устойчивость. - провести проверку на работоспособность с запуском ГПА на 72 часа; **Итого: 2 контроллера.**		
Требования к Исполнителю во время оказания услуг			
2	1. Обязательное наличие у сотрудников, при посещении производственного объекта, следующих удостоверений/сертификатов: – Промышленной безопасности; – Работ с электроустановками напряжением до 1000В; – Пожарной безопасности в объёме пожарно–технического минимума; – Безопасности и охраны труда. 2. Альтернативные характеристики запасных компонентов допускаются, в случае если используемые сняты с производства и/или изменен/обновлен производителем, при этом альтернативные компоненты должны быть не хуже по техническим характеристикам, чем изначально указанные в технической спецификации. Такие изменения должны быть в обязательном порядке согласованы с техническими службами Заказчика.		
Обязанности Исполнителя во время оказания услуг			
3	1. Выполнить ремонт и провести проверку на работоспособность за счет Исполнителя. 2. Предоставить запасные компоненты за счет Исполнителя. 3. Обеспечение ответственности за ущерб, причинённый в результате ненадлежащего оказания услуг. 4. Компенсация убытков в случае некачественного оказания услуг. 5. Предоставить гарантию на ремонт и поставляемые запасные компоненты сроком 12 месяцев.		

4. Перечень материалов, используемых Исполнителем для оказания услуг.

Таблица 2. Перечень материалов

№	Наименование материалов (оборудования, запасных частей и др.)	Ед. изм.	Кол-во

5. Место оказания услуг:
Республика Казахстан, Алматинская область, Жамбылский район, поселок Шилибастау, КС-6 «Отар».

6. Сроки оказания услуг:
С даты подписания договора по 31 декабря 2026 года.

Директор департамента АСУТП _____ **Байбулов Б.Д.**

Заместитель директора департамента АСУТП _____ **Лю Цзиньюнь**

Technical specification

Maintenance and repair of the turbine ignition module and remote ignition controller (RIC).

1. Subject of purchased services.
Maintenance and repair of the turbine ignition module and remote ignition controller (RIC) at CS-6 Otar.
2. Argumentation of services purchased.
Currently, due to the failure of turbine ignition modules and remote ignition controller (RIC) 2 of 4 gas compressor units are functioning at CS-6 Otar. Due to this, there is no possibility of switching to backup GCU. Untimely switching of GCU (for maintenance) creates a violation of the gas transportation mode. Due to the fact that this equipment is no longer in production, repairs shall be carried out to solve the problem.
3. Volume of purchased services.

Table 1. List of services

№	Description and required functional, technical, quality and operational characteristics of purchased services	Unit	Q-ty
1	Maintenance and repair of the Unison turbine ignition module includes: Maintenance: - removal of contaminants, oil and combustion products using approved chemical compounds; - careful dismantling followed by disassembly; - checking 7 capacitor modules of blocks; - cleaning the integrated microcircuit from foreign impurities; - measurement of technical characteristics of electronic components; - checking the exciter motherboard; - checking the stability and performance; - backup and programming of 1, 2 and 3 module motherboard; - visual and instrumental inspection of all components for damage, wear or corrosion. Repair: - checking the insulation and resistance of wires; - checking the strength and reliability of fasteners; - testing for vibration and mechanical stability; - compliance with standards and specifications established by the equipment manufacturer; - replacing failed electronic components: capacitors, microcircuits, transformer, resistors, etc.; - eliminate the break in 7 capacitor modules of the units; - replacing the integrated signal processing and transmission microcircuit; - replacing the control microcircuit decoupling; - replacing the transformer on the motherboard; - repair part of the reverse current protection on the motherboard; - replace resistors and capacitors in the controller; - conduct a operability test by running the GPU for 72 hours. **Total: 6 modules**	Service	1
2	Maintenance and repair of the RIC remote ignition controller includes: Maintenance: - removal of contaminants, oil and combustion products using approved chemical compounds; - careful dismantling followed by disassembly; - power supply microcircuits, voltage regulator calibration, cleaning of integrated microcircuits from foreign impurities, measuring technical characteristics of electronic components; - checking the stability and performance; - programming of EEPROM and chips; - visual and instrumental inspection of all components for damage, wear or corrosion; Repair: - replacement of failed electronic components: 4 keys at controller, capacitors, microcircuits, transformer, resistors, etc. - replacement of voltage regulator; - compliance with standards and technical conditions established by the equipment	Service	1

	manufacturer; - checking the insulation and resistance of wires; - checking the strength and reliability of fasteners; - vibration and mechanical stability testing. - conduct the functional test by running the gas compressor unit for 72 hours; **Total: 2 controllers**		
Requirements for Executor during provision of services			
2	1. Employees are required to have the following certificates when visiting a production facility: – Industrial safety; – Work with electrical installations with voltage up to 1000V; – Fire safety in the amount of fire -technical minimum; - Occupational safety and health. 2. Alternative characteristics of spare components are allowed if the ones used are discontinued and/or changed/updated by the manufacturer, while the alternative components must be no worse in technical characteristics than those originally specified in the technical specification. Such changes must be agreed upon with the Customer's technical services.		
Obligations of Executor during provision of services			
3	1. Perform repairs and check for functionality at the Contractor's expense. 2. Provide spare components at the Contractor's expense. 3. Ensuring liability for damage caused as a result of provision of services. 4. Compensation for losses in case of poor quality provision of services. 5. Provide a 12-month warranty for repairs and supplied spare parts.		

4. List of materials used by Executor to provide services.

Table 2. List materials

№	Materials (equipment, spare parts, etc.)	Unit	Q-ty

5. Place of service:
Republic of Kazakhstan, Almaty area, Zhambyl region, Shilibastau village, CS-6 Otar.

6. Terms of services:
From the date of signing the contract till December 31, 2026.

Director of Automated Process Control Department _____ **Baibulov B.D.**

Deputy Director of Automated Process Control Department _____ **Liu Jinyun**

Техникалық сипаттізім

Турбиналық тұтану модуліне және қашықтан тұтану контроллеріне (RIC)
техникалық қызмет көрсету және жөндеу.

1. Сатып алынатын қызметтердің мәні.
«Отар» КС-6-да т тұтану модуліне және қашықтан тұтану контроллеріне (RIC) техникалық қызмет көрсету және жөндеу.

2. Сатып алынатын қызметтердің негіздемесі.
Қазіргі уақытта турбиналық тұтану модульдерінің және қашықтан тұтану контроллерінің (RIC) істен шығуына байланысты «Отар» КС-6 компрессорлық станциясында 4 газ айдау агрегатының 2-і жұмыс істейді. Осыған байланысты резервтік ГАА-ға ауысу мүмкіндігі жоқ. ГАА-ны уақытылы ауыстырмау (қызмет көрсетуге) газ тасымалдау режимінің бұзылуын тудырады. Бұл жабдық өндірістен алынып тасталғандықтан, мәселені шешу үшін жөндеу жұмыстарын жүргізу қажет.

3. Сатып алынатын қызметтер көлемі.

1-кесте. Қызметтер тізімі

№	Сатып алынатын қызметтердің сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары	Өлш. бірл.	Саны
1	Unison турбиналық тұтану модуліне техникалық қызмет көрсету және жөндеу мыналарды қамтиды: Техникалық қызмет көрсету: - рұқсат етілген химиялық құрамдарды қолдана отырып, ластаушы заттарды, майды және жану өнімдерін жою; - кейіннен бөлшектеумен мұқият бөлшектеу; - блоктардың 7 конденсатор модульдерін тексеру; - кіріктірілген микросхеманы бөгде қоспаларынан тазарту; - электрондық компоненттердің техникалық сипаттамаларын өлшеу; - қоздырғыштың жүйелік тақтасын тексеру; - тұрақтылық пен өнімділікті тексеру; - 1, 2 және 3 модульді аналық платалардың резервтік көшірмесін жасау және бағдарламалау; - барлық компоненттердің зақымдануын, тозуын немесе коррозиясын визуалды және аспаптық тексеру; Жөндеу: - сымдардың оқшаулауын және кедергісін тексеру; - бекіту элементтерінің беріктігі мен сенімділігін тексеру; - дірілге және механикалық тұрақтылыққа тексеру; - жабдықты өндіруші белгілеген стандарттар мен техникалық шарттарға сәйкестігі; - істен шыққан электрондық компоненттерді ауыстыру: конденсаторлар, микросхемалар, трансформатор, резисторлар және т. б.; - блоктардың 7 конденсатор модулінің үзілуін жою; - кіріктірілген сигналды өңдеу және беру микросхемасын ауыстыру; - басқару микросхемасының тарқалуын ауыстыру; - жүйелік тақтадағы трансформаторды ауыстыру; - жүйелік тақтадағы кері токтан қорғаудың бір бөлігін жөндеу; - контроллердегі резисторлар мен конденсаторларды ауыстыру; - ГАА 72 сағатқа іске қосу арқылы жұмысқа жарамдылығын тексеруді жүргізу. **Жиыны: 6 модуль.**	Қызмет	1
2	RIC қашықтан тұтану контроллеріне техникалық қызмет көрсету және жөндеу мыналарды қамтиды: Техникалық қызмет көрсету: - рұқсат етілген химиялық құрамдарды қолдана отырып, ластаушы заттарды, майды және жану өнімдерін жою; - кейіннен бөлшектеумен мұқият бөлшектеу; - электрмен жабдықтау блогының микросхемалары, кернеу реттегішін калибрлеу, кіріктірілген микросхеманы бөгде қоспалардан тазарту, электрондық компоненттердің техникалық сипаттамаларын өлшеу; - тұрақтылық пен өнімділікті тексеру;	Қызмет	1

	- EEPROM және чиптерді бағдарламалау; - барлық компоненттердің зақымдануын, тозуын немесе коррозиясын визуалды және аспаптық тексеру; Жөндеу: - істен шыққан электрондық компоненттерді ауыстыру: контроллердегі 4 кілтті, конденсаторларды, микросхемаларды, трансформаторды, резисторларды және т. б. - кернеу реттегішін ауыстыру; - жабдықты өндіруші белгілеген стандарттар мен техникалық шарттарға сәйкестігі; - сымдардың оқшаулауын және кедергісін тексеру; - бекіту элементтерінің беріктігі мен сенімділігін тексеру; - дірілге және механикалық тұрақтылыққа тексеру; - ГАА 72 сағатқа іске қосу арқылы жұмысқа жарамдылығын тексеруді жүргізу; **Жиыны: 2 контроллер.**		
Қызмет көрсету кезінде Атқарушыға қойылатын талаптар			
2	1. Өндірістік нысанға барған кезде қызметкерлердің келесі сәйкестендіру/сертификаттары болуы қажет: - Өнеркәсіптік қауіпсіздік; - Кернеуі 1000 В дейінгі электр қондырғыларымен жұмыс; - Өрт-техникалық минимум көлеміндегі өрт қауіпсіздігі; - Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау. 2. Ауыстыру компоненттерінің балама сипаттамаларына рұқсат етіледі, егер пайдаланылғандарын өндіруші тоқтатқан және/немесе өзгерткен/жаңартқан болса және балама компоненттер техникалық сипаттамаларда бастапқыда техникалық ерекшелікте көрсетілгеннен кем болмауы тиіс. Мұндай өзгертулер Тұтынушының техникалық қызметтерімен келісілуі керек.		
Қызмет көрсету кезіндегі Атқарушының міндеттері			
3	1. Атқарушы есебінен жөндеу жұмыстарын жүргізу және өнімділік сынамасын орындау. 2. Атқарушы есебінен қосалқы бөлшектермен қамтамасыз ету. 3. Қызмет көрсету тиісінше орындамау нәтижесінде келтірілген залал үшін жауапкершілікті қамтамасыз ету. 4. Қызмет көрсету сапасыз орындаған жағдайда шығындарды өтеу. 5. Жөндеу жұмыстары мен жеткізілген қосалқы бөлшектерге 12 айлық кепілдік беріңіз.		

4. Атқарушы қызмет көрсету үшін пайдаланылатын материалдар тізімі.

2-кесте. Материалдардың тізбесі

№	Материалдардың (жабдықтардың, қосалқы бөлшектердің және т. б.) атауы	Өлш. бірл.	Саны

5. Қызмет көрсету орны:
Қазақстан Республикасы, Алматы облысы, Жамбыл ауданы, Шилібастау кенті, «Отар» КС-6.

6. Қызмет көрсету мерзімі:
Шартқа қол қойылған күннен бастап 2026 жылғы 31 желтоқсанға дейін.

ТҰБАЖ департаментінің директоры _____ **Байбулов Б.Д.**

ТҰБАЖ департаменті директорының орынбасары _____ **Лю Цзиньюнь**