ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

1266196 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 1 (23-1 Р, 4567878) Басқарудың/бақылаудың/мониторингтің/есепке алудың/диспетчерлеудің автоматтандырылған жүйелерін монтаждау/енгізу бойынша жұмыстар

Тапсырыс беруші: «Turanium» Жауапкершілігі шектеулі серіктестік

Ұйымдастырушы: «Turanium» Жауапкершілігі шектеулі серіктестік

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	23-1 Р
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Басқарудың/бақылаудың/мониторингтің/есепке алудың/диспетчерлеудің автоматтандырылған жүйелерін монтаждау/енгізу бойынша жұмыстар, Автоматтандырылған басқару/бақылау/мониторинг/диспетчерлеу және осыған ұқсас жабдықтарды автоматтандыру жүйелерін монтаждау/енгізу жұмыстары
Қосымша сипаттама	Хорасан-1 р. УГТП диспетчерлеу жүйесінің іске қосу-баптау жұмыстары
Саны	1.000
Өлшем бірлігі	-
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Қызылорда облысы, Кызылординская область, Жанакорганский район, месторождение Северный Харасан, рудник Харасан-1
Жеткізу шарттары	-
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап 60 күнтізбелік күні
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 0%, Аралық төлем - 100%, Соңғы төлем - 0%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

Жобаның мақсаты – технологиялық параметрлерді жедел бақылау, геотехнологиялық полигонның жаңадан пайдалануға енгізілетін өндіру блоктарында жүріп жатқан технологиялық процестің барысы туралы ақпаратты орталықтандырылған түрде жинау және сақтау (бұдан әрі мәтін бойынша – ГТП).

Жобаның міндеттері.

Жүйе технологиялық параметрлерді нақты уақыт режимінде бақылауға, оларды кейіннен ГТП операторының жедел диспетчерлік пункттегі станциясында сақтау, өңдеу және талдау үшін орталықтандырылған түрде есепке алуға мүмкіндік береді (бұдан әрі мәтін бойынша – ЖДП). Алынған деректер негізінде техникалық-экономикалық параметрлер есептеліп, есептер жасалады.

1. **. Жұмыстар орындалуға тиіс диспетчерлендіру объектілерінің құрамы**
2. Іске қосу-баптау жұмыстарын мынадай технологиялық объектілерде орындау қажет:

Қышқылдандыру технологиялық тораптары (бұдан әрі мәтін бойынша – ҚТТ):**№ 167, 119А, 151А, 151Б, 151Г, 152А, 124, 124А, 176, 181, 180, 177, 169, 171, 170, 178, 77, 184, 133А, 65А, 65, 183, 182, 58Б, 58/58А, 60А, 85, 139/134, 144, 144А, 149А, 154, 156/157, 159, 163/164/165, 166, 158А, 158/162, 143, 141, 142А, 142, 135, 66, 51, 145, 145А, 151 блоктарының ҚТТ;**

Ерітінділерді тарату технологиялық тораптары (бұдан әрі мәтін бойынша – ЕТТТ): **№ 167, 119А, 151А, 151Б, 151Г, 152А, 124, 124А, 176, 181, 180, 177, 169, 171, 170, 178, 77, 184, 133А, 65А, 65, 183, 182, 58Б, 58 /58А, 60А, 85, 139/134, 144, 144А, 149А, 154, 156/157, 159, 163/164/165, 166, 158А, 158/162, 143, 141, 142А, 142, 135, 66, 51, 145, 145А, 151 блоктарының ЕТТТ.**

Барлық диспетчерлендіру объектілерінен (жиынтық тораптардан) алынатын технологиялық параметрлер туралы деректер ГТПУ-дағы орталық диспетчерлік пунктке шығарылуға тиіс.

1. **. Автоматтандырылған жүйенің негізгі техникалық сипаттамалары**

Жүйенің құрылымы иерархиялық, таратылған және үш деңгейлі.

1. **Жоғарғы деңгей**

Жоғарғы деңгейдің құрамына ГТП ЖДП-да орналасқан қолданыстағы оператор станциясы кіреді. Жүйенің жоғарғы деңгейі жүйенің орта деңгейінен, яғни контроллерлерден келіп түсетін ақпаратты жинауды, көрсетуді және сақтауды жүзеге асырады.

1. **Жүйенің орта деңгейі**

ГТП-ның қолданыстағы диспетчерлендіру жүйесімен үйлесімділікті қамтамасыз ету үшін орта деңгей SIMATIC S7-1200 контроллерлері базасында орындалуға тиіс. Контроллерлер технологиялық параметрлердің мәндерін жинауды және өңдеуді жүзеге асырады әрі таңдалған басқару өлшемшарттарына сәйкес атқарушы механизмдерге басқарушы әсерлер береді. Контроллерлер әрбір диспетчерлендіру объектісінде — ҚТТ және ЕТТТ объектілерінде орнатылады.

Жүйенің жоғарғы және орта деңгейлерінің барлық желілік компоненттері Ethernet желісі арқылы біріктірілуге тиіс.

1. **Wi-Fi стандартының сымсыз желісі**

Диспетчерлендіру объектілерінің бір-бірінен едәуір қашық орналасуына, бытыраңқылығына және мерзімді түрде орын ауыстыруына, сондай-ақ ГТП объектілерін диспетчерлендіру үшін байланыс кабельдік трассаларын төсеудің қиындығына байланысты оларға Wi-Fi стандартының сымсыз желісі орнатылатын жиналмалы үлгідегі тіректерді пайдалану қажет.

1. **Төменгі деңгей**

Төменгі, яғни далалық деңгей бақылау-өлшеу аспаптары мен атқарушы механизмдерден тұрады. Аспаптар мен механизмдерді орта деңгей құрылғыларына, яғни контроллерлерге қосу үшін: 4…20 мА бірыңғай ток сигналы — қысым түрлендіргіштері мен клапандар үшін; RS-485 цифрлық интерфейсі және Modbus RTU хаттамасы — шығын өлшегіштер үшін қолданылады.

1. **Мердігер орындайтын жұмыстардың құрамы мен мазмұны**

Жұмыстардың барлық түрлері «Хорасан-1» кенішіндегі өндіру блоктарының геотехнологиялық полигонын диспетчерлендіру жүйесін кеңейту» 4085 ГТП-АТХ жобасына және «2025 жылғы блоктардың автоматтандырылған жүйесін жобалау» 250102-3-АТХ жобасына сәйкес «Turanium» ЖШС-нің «Хорасан-1» кенішінде 2025 жылға орындалуға тиіс.

Жұмыстар Қазақстан Республикасында қолданылатын МС-тарға, құрылыс нормалары мен қағидаларына, «Автоматтандыру жүйелері» ҚР ЕЖ 4.02-103-2012 талаптарына, Электр қондырғыларын орнату қағидаларына, санитариялық қағидаларға, техникалық шарттарға және осы Жұмыс түріне қатысты құрылыс, сәулет және қала құрылысы саласындағы өзге де талаптарға сәйкес орындалуға тиіс.

1. **Диспетчерлендіру объектілерін іске қосу-баптау және пайдалануға беру**

Диспетчерлендіру объектілерінде монтаждау жұмыстары жүргізілгеннен кейін оларды пайдалануға беру қажет. Осы кезеңде:

- датчиктер мен аспаптарды автономды баптау;
- кешенді сынап көру және басқару алгоритмдерін баптау;
- Тапсырыс берушінің мамандарына жүйемен жұмыс істеу жөнінде нұсқама беру және оқыту қажет.

3.4. Серверлік инфрақұрылым

- серверлердің операциялық жүйелерін орнату және баптау;

- RAID-массивтер мен дискілік ішкі жүйені баптау;

- серверлердің желілік өзара іс-қимылын баптау;

- серверлерді резервтеуді баптау (Server Redundancy);

- деректердің резервтік көшірмесін жасауды баптау;

• технологиялық ақпаратты мұрағаттау жүйесін баптау;

• SCADA қолданбаларының серверлерін баптау.

3.5. Операторлардың жұмыс орындары

• операторлардың автоматтандырылған жұмыс орындарын орнату және баптау;

• WinCC RT Client клиенттік бағдарламалық жасақтамасын орнату және баптау;

• пайдаланушылардың қол жеткізу құқықтарын баптау;

• мнемосхемалардың, дабылдар мен мұрағаттардың көрсетілуін баптау.

3.6. SCADA бағдарламалық жасақтамасы

• Siemens WinCC V8.1 орнату және баптау;

• WinCC Runtime серверлерін баптау;

• WinCC Server баптау;

• WinCC Archive баптау;

• WinCC Redundancy баптау;

• WinCC Client баптау;

• диспетчерлендіру жобасының құрылымын жасау.

3.7. Диспетчерлендіру жүйесін жаңғырту

• жаңа ҚТТ және ЕТТТ объектілерін интеграциялау;

• мнемосхемаларды жасау және баптау;

• технологиялық параметрлер мұрағаттарын баптау;

• дабылдар мен ескертулерді баптау;

• оқиғалар журналдарын баптау;

• технологиялық трендтерді баптау;

• есептілік нысандарын баптау.

3.8. Автоматтандыру жұмыстары

• Siemens S7-1200 контроллерлерін бағдарламалау;

• шығын өлшегіштерді Modbus RTU хаттамасы бойынша интеграциялау;

• реттеуші клапандарды интеграциялау;

• басқару алгоритмдерін әзірлеу;

• ПИД-реттегіштерді әзірлеу және баптау;

• жергілікті және қашықтан басқару режимдерін іске асыру;

• ҚТТ және ЕТТТ арасындағы деректер алмасуды баптау.

3.9. Желілік жұмыстар

• өнеркәсіптік Ethernet желісін баптау;

• технологиялық деректерді беру үшін қолданыстағы Wi-Fi желісін баптау;

• контроллерлер, серверлер және автоматтандырылған жұмыс орындары арасындағы желілік өзара іс-қимылды баптау;

• байланыс арналарының тұрақтылығын тестілеу.

4. Іске қосу-баптау жұмыстары

• барлық блоктар бойынша жабдыққа жеке сынақтар жүргізу;

• жүйені кешенді тестілеу;

• басқару алгоритмдерін тексеру;

• мұрағаттау мен диспетчерлендіруді тексеру;

• реттеу параметрлерін баптау;

• анықталған ескертулерді жою.

5. Жүйені пайдалануға беру

• ұзақтығы 72 сағат болатын тәжірибелік пайдалануды жүргізу;

• пайдаланушы персоналды оқыту;

• жүйені өнеркәсіптік пайдалануға тапсыру.

- күрделі жөндеу мен реконструкциялауды қамтитын инженерлік желілер мен жүйелерді орнату, оның ішінде:
- электрмен жабдықтау желілерін және сыртқы электр жарығын, ішкі электр жарығы мен электрмен жылыту жүйелерін орнату;
- технологиялық жабдықты монтаждау және мыналарға байланысты іске қосу-баптау жұмыстарын жүргізу:
- байланыс, авариядан қарсы қорғау, бақылау және сигнал беру жүйесі, көліктегі, электр энергетикасы және сумен жабдықтау объектілеріндегі, өзге де тіршілікті қамтамасыз ету объектілеріндегі бұғаттау, сондай-ақ өндірістік мақсаттағы есепке алу және бақылау аспаптары.

1. Мердігерге қойылатын талаптар

«Құрамында радиоактивті заттар бар радиоактивті заттармен, аспаптармен және қондырғылармен жұмыс істеу» қызмет түріне, «Құрамында радиоактивті заттар бар радиоактивті заттарды, аспаптар мен қондырғыларды пайдалану» лицензияланатын қызмет түрінің кіші түріне мемлекеттік лицензиясы болуы тиіс.

Құрылыс-монтаждау жұмыстарымен айналысуға арналған III санаттағы мемлекеттік лицензиясы болуы тиіс, оның құрамына лицензияланатын қызмет түрінің мынадай кіші түрлері кіреді:

3. Техникалық стандарттар

№ р/с	ҚР тіркелген	Белгіленуі	Құжат нөмірі	Санаты	Атауы	Қолдану саласы	Әзірлеуші	Беттер	МКС	Мәртебесі	Бұйрық	Енгізу күні бастап	К б

1	Иә	СТ РК ISO 9001-2016	386304	Қазақстан Республикасының ұлттық стандарты	Системы менеджмента качества требования	Настоящий стандарт устанавливает требования к системе менеджмента качества в тех случаях, когда организация: а) нуждается в демонстрации своей способности постоянно поставлять продукцию и (или) услуги, отвечающие требованиям потребителей и применимым законодательным и нормативным правовым требованиям	Нет ()	94	Управление качеством и обеспечение качества	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14.11.2016 года № 285-од	01.01.2017

Қол қойған Күзембаев Болатбек Қабаштайұыл

Қол қойылған күні 29.10.2026

Құжат «Самұрық-Қазына» АҚ сатып алу веб-порталымен құрылған
Документ сформирован веб-порталом закупок АО «Самрук-Қазына»

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 1266196
способом Открытый тендер

Лот № 1 (23-1 Р, 4567878) Работы по монтажу/внедрению автоматизированных систем управления/контроля /мониторинга/учета/диспетчеризации

Заказчик: Товарищество с ограниченной ответственностью «Turanium»

Организатор: Товарищество с ограниченной ответственностью «Turanium»

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	Значение
Номер строки	23-1 Р
Наименование и краткая характеристика	Работы по монтажу/внедрению автоматизированных систем управления/контроля/мониторинга/учета /диспетчеризации, Работы по монтажу/внедрению автоматизированных систем управления/контроля /мониторинга/учета/диспетчеризации и аналогичного оборудования
Дополнительная характеристика	Пусконаладочные работы системы диспетчерезации УГТП р.Хорасан-1
Количество	1.000
Единица измерения	-
Место поставки	КАЗАХСТАН, Кызылординская область, Кызылординская область, Жанакорганский район, месторождение Северный Харасан, рудник Харасан-1
Условия поставки	-
Срок поставки	С даты подписания договора в течение 60 календарных дней
Условия оплаты	Предоплата - 0%, Промежуточный платеж - 100%, Окончательный платеж - 0%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

Цель проекта - оперативный контроль технологических параметров, централизованного сбора и хранения информации о ходе технологического процесса, протекающего на вновь вводимых добычных блоках геотехнологического полигона (далее по тексту ГТП).

Задачи проекта.

Система позволяет вести контроль технологических параметров в реальном времени, их централизованный учет для последующего хранения, обработки и анализа на станции оператора ГТП в оперативном диспетчерском пункте (далее по тексту ОДП). На основе полученных данных рассчитываются технико-экономические параметры, составляются отчеты.

1. **. Состав объектов диспетчеризации, на которых необходимо выполнить работы.**
2. Пусконаладочные работы необходимо выполнить на следующих технологических объектах:

технологические узлы закисления (далее по тексту ТУЗ): **ТУЗ блоков №167, 119А, 151А, 151Б, 151Г, 152А, 124, 124А, 176, 181, 180, 177, 169, 171, 170, 178, 77, 184, 133А, 65А, 65, 183, 182, 58 Б, 58/58А, 60А, 85, 139/134, 144, 144А, 149А, 154, 156/157, 159, 163/164/165, 166, 158А, 158/162, 143, 141, 142А, 142, 135, 66,51, 145,145А, 151;**

технологические узлы распределения растворов (далее по тексту ТУРР): **ТУРР блоков №167, 119А,151А, 151Б, 151Г, 152А, 124, 124А, 176, 181, 180, 177, 169, 171, 170, 178, 77, 184, 133А, 65А, 65, 183, 182, 58Б, 58 /58А, 60А, 85, 139/134, 144, 144А, 149А, 154, 156/157, 159, 163/164/165, 166, 158А, 158/162, 143, 141, 142А, 142, 135, 66,51, 145,145А, 151;**

Данные о технологических параметрах со всех объектов диспетчеризации (комплектных узлов) вывести в центральную диспетчерскую в УГТП.

1. **. Основные технические характеристики автоматизированной системы.**

Структура системы иерархическая, распределенная, трехуровневая.

1. **Верхний уровень**

В состав верхнего уровня входит существующая станция оператора, расположенная в ОДП ГТП. Верхний уровень системы осуществляет сбор, отображение и хранение информации, поступающей от среднего уровня системы (контроллеров).

1. **Средний уровень системы.**

Для обеспечения совместимости с действующей системой диспетчеризации ГТП, средний уровень должен быть выполнен на базе контроллеров SIMATIC S7-1200, осуществляющих сбор, обработку значений технологических параметров и выдающих управляющие воздействия на исполнительные механизмы в соответствии с выбранными критериями управления. Контроллеры будут установлены на каждом объекте диспетчеризации (ТУЗ и ТУРР).

Все сетевые компоненты верхнего и среднего уровней системы необходимо объединить при помощи сети Ethernet.

1. **Беспроводная сеть стандарта Wi-Fi .**

В связи со значительной удаленностью, разобщенностью и периодической перемещаемостью объектов диспетчеризации, а также трудностью прокладки кабельных трасс связи для диспетчеризации объектов ГТП необходимо использовать опоры складного типа с установкой на ней беспроводной сеть стандарта Wi-Fi.

1. **Нижний уровень.**

Нижний (полевой) уровень представлен контрольно-измерительными приборами и исполнительными механизмами. Для подключения приборов и механизмов к устройствам среднего уровня (контроллерам) используется унифицированный токовый сигнал 4…20мА (преобразователи давления, клапаны) и цифровой интерфейс RS-485, протокол Modbus RTU (расходомеры).

1. **Состав и содержание работ, выполняемых Подрядчиком.**

Все виды работ производить согласно проекту 4085 ГТП-АТХ «Расширение системы диспетчеризации геотехнологического полигона добычных блоков на руднике "Хорасан-1"» и 250102-3-АТХ «Проектирование автоматизированной системы блоков 2025 год» ТОО «Turanium» рудник «Хорасан-1» на 2025 г.

Работы должны быть выполнены в соответствии с действующими в Республике Казахстан ГОСТ, строительными нормами и правилами, СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации», Правилами устройства электроустановок, санитарными правилами, техническими условиями и другими требованиями в области строительства, архитектуры и градостроительства, предусмотренными для данного вида Работ.

1. **Пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию объектов диспетчеризации.**

После проведения монтажных работ на объектах диспетчеризации, необходимо ввести их в эксплуатацию. На этом этапе необходимо:

- выполнить автономную наладку датчиков, приборов;
- выполнить комплексное опробование, настройку алгоритмов управления;
- провести инструктаж и обучение специалистов Заказчика по работе с системой.

3.4 Серверная инфраструктура

- установка и настройка операционных систем серверов;

- настройка RAID-массивов и дисковой подсистемы;

- настройка сетевого взаимодействия серверов;

- настройка резервирования серверов (Server Redundancy);

- настройка резервного копирования данных;

• настройка системы архивирования технологической информации;

• настройка серверов приложений SCADA.

3.5 Рабочие места операторов

• установка и настройка АРМ операторов;

• установка и настройка клиентского программного обеспечения WinCC RT Client;

• настройка прав доступа пользователей;

• настройка отображения мнемосхем, тревог и архивов.

3.6 Программное обеспечение SCADA

• установка и настройка Siemens WinCC V8.1;

• настройка серверов WinCC Runtime;

• настройка WinCC Server;

• настройка WinCC Archive;

• настройка WinCC Redundancy;

• настройка WinCC Client;

• создание структуры проекта диспетчеризации.

3.7 Модернизация системы диспетчеризации

• интеграция новых объектов ТУЗ и ТУРР;

• создание и настройка мнемосхем;

• настройка архивов технологических параметров;

• настройка тревог и предупреждений;

• настройка журналов событий;

• настройка технологических трендов;

• настройка отчетных форм.

3.8. Работы по автоматизации

• программирование контроллеров Siemens S7-1200;

• интеграция расходомеров по протоколу Modbus RTU;

• интеграция регулирующих клапанов;

• разработка алгоритмов управления;

• разработка и настройка ПИД-регуляторов;

• реализация режимов местного и дистанционного управления;

• настройка обмена данными между ТУЗ и ТУРР.

3.9 Сетевые работы

• настройка промышленной сети Ethernet;

• настройка существующей сети Wi-Fi для передачи технологических данных;

• настройка сетевого взаимодействия между контроллерами, серверами и АРМ;

• тестирование устойчивости каналов связи.

4. Пусконаладочные работы

• индивидуальные испытания оборудования по всем блокам;

• комплексное тестирование системы;

• проверка алгоритмов управления;

• проверка архивирования и диспетчеризации;

• настройка параметров регулирования;

• устранение выявленных замечаний.

5. Ввод системы в эксплуатацию

• проведение опытной эксплуатации продолжительностью 72 часа;

• обучение эксплуатационного персонала;

• сдача системы в промышленную эксплуатацию.

1. Требования к Подрядчику.

Наличие государственной лицензии на вид деятельности «Обращение с радиоактивными веществами, приборами и установками, содержащими радиоактивные вещества», подвид лицензированного вида деятельности «Использование радиоактивных веществ, приборов и установок, содержащих радиоактивные вещества».

Наличие Государственной лицензии III категории на занятие строительно-монтажными работами, включающую следующие подвиды лицензируемого вида деятельности:

- устройство инженерных сетей и систем, включающее капитальный ремонт и реконструкцию, в том числе:
- сетей электроснабжения и устройства наружного электроосвещения, внутренних систем электроосвещения и электро-отопления;
- монтаж технологического оборудования, пусконаладочные работы, связанные с:
- связью, противоаварийной защитой, системой контроля и сигнализации, блокировкой на транспорте, объектах электроэнергетики и водоснабжения, иных объектах жизнеобеспечения, а также приборами учета и контроля производственного назначения.

3. Технические стандарты

№ п/п	Зарегистрирован в РК	Обозначение	Номер документа	Категория	Наименование	Область применения	Разработчик	Страницы	МКС	Статус	Приказ	Дата введения с

1	Да	СТ РК ISO 9001-2016	386304	Национальный стандарт Республики Казахстан	Системы менеджмента качества требования	Настоящий стандарт устанавливает требования к системе менеджмента качества в тех случаях, когда организация: а) нуждается в демонстрации своей способности постоянно поставлять продукцию и (или) услуги, отвечающие требованиям потребителей и применимым законодательным и нормативным правовым требованиям	Нет ()	94	Управление качеством и обеспечение качества	Действует	Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14.11.2016 года № 285-од	01.01.2017

Подписал Күзембаев Болатбек Қабаштайұыл

Дата подписания 29.10.2026