

г. Атырау

17 11 2025 года

Некоммерческое акционерное общество «Атырауский университет имени Халела Досмухамедова», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Председателя Правления - Ректора Идрисова Саламата Нурмухановича, действующего (-ей) на основании Устава, с одной стороны, и **ТОО «R&D Solutions Center»**, именуемое в дальнейшем «Поставщик», в лице директора Бектемирова Тойшана Адилевича, действующего (-ей) на основании Устава, с другой стороны, далее совместно именуемые «Стороны», на основании пункта 2 статьи 4 Закона Республики Казахстан «О науке и технологической политике», заключили настоящий Договор о закупках товаров (далее - Договор) и пришли к соглашению о нижеследующем.

1. Предмет договора

1.1. Поставщик обязуется поставить Товар по программе ИРН BR28713197 «Каспийский центр устойчивых инноваций: научно-академическое продвижение альтернативных решений для перехода региона к более экологичному будущему» в рамках реализации бюджетной программы 217 «Развитие науки», подпрограммы 101 «Программно-целевое финансирование субъектов научной и (или) научно-технической деятельности исследований» и исполнения обязательств по Договору №197/25-27 ПЦФ от 22 сентября 2025 года, заключенного с Министерством науки и высшего образования РК в количестве, комплектности и по ценам, указанным в Приложении 1 (Перечень поставляемых товаров (техническая спецификация) к настоящему Договору, а Заказчик обязуется принять и оплатить Товар при условии надлежащего исполнения Поставщиком своих обязательств по Договору.

1.2. Перечисленные ниже документы и условия, оговоренные в них, образуют настоящий Договор и считаются его неотъемлемой частью, а именно:

- 1) Настоящий Договор;
- 2) Перечень поставляемых товаров (Приложение 1 к Договору);
- 3) Акт приема-передачи товара (Приложение 2 к Договору).

2. Стоимость Договора и условия оплаты

2.1. Стоимость настоящего Договора определяется в соответствии с Приложением 1 к настоящему Договору и включает все расходы Поставщика, связанные с поставкой Товаров, а также все налоги и сборы, предусмотренные законодательством Республики Казахстан (далее – сумма Договора). Общая сумма договора с НДС составляет **120 000 000,00 (сто двадцать миллионов) тенге 00 тьмн.** Стоимость Договора является окончательной и не подлежит изменению в сторону увеличения.

2.2. Оплата по настоящему Договору производится Заказчиком в размере 50% предоплата от общей суммы в течение 10 (десяти) банковских дней с даты выставления Поставщиком счета на оплату. Оплату оставшихся 50% Заказчик производит в течение 10 (десяти) банковских дней, после поставки Товара и предоставления документов, указанных в пункте 2.4 настоящего Договора, путем перечисления денежных средств на банковский счет Поставщика, указанный в настоящем Договоре. Датой поставки Товара считается дата подписания Акта приема-передачи Товара Сторонами.

2.3. Объем поставляемых Товаров, в количественном и стоимостном выражении определен Сторонами в Приложении 1 к настоящему Договору.

2.4. Документы, свидетельствующие о надлежащей поставке Товара:

- 1) накладная на отпуск запасов на сторону по форме 3-2, утвержденной приказом Министра финансов Республики Казахстан от 20 декабря 2012 года № 562;
- 2) акт приема-передачи товара по форме, согласно приложению 2 к настоящему Договору;
- 3) счет-фактура с описанием, указанием количества, цены единицы и общей

стоимости поставленных товаров, выставленная Поставщиком в электронной форме, посредством информационной системы электронных счетов-фактур;

4) сертификат соответствия (в случае если товар подлежит обязательной сертификации);

3. Права и обязательства Сторон

3.1. Поставщик обязуется:

1) обеспечить полное и надлежащее исполнение взятых на себя обязательств по исполнению настоящего Договора;

2) при исполнении своих обязательств по Договору обеспечить соответствие Товаров требованиям и характеристикам, указанным в Приложении 1 к настоящему Договору (перечень поставляемых товаров), являющемся неотъемлемой частью Договора;

3) обеспечить упаковку Товаров, способную предотвратить их от повреждения или порчи во время перевозки к конечному пункту назначения. Упаковка должна выдерживать, без каких-либо ограничений, интенсивную подъемно-транспортную обработку и воздействие экстремальных температур, соли и осадков во время перевозки, а также открытого хранения. При определении габаритов упакованных ящиков и их веса необходимо учитывать отдаленность конечного пункта доставки и наличие мощных грузоподъемных средств во всех пунктах следования Товаров;

4) не раскрывать без предварительного письменного согласия Заказчика содержание технической документации, представленной Заказчиком или от его имени другими лицами, за исключением того персонала, который привлечен Поставщиком для исполнения условий Договора. Указанная информация должна предоставляться этому персоналу конфиденциально и в той мере, насколько это необходимо для исполнения обязательств;

5) без предварительного письменного согласия Заказчика не использовать какие-либо вышеперечисленные документы и информацию, кроме как в целях реализации Договора;

6) по первому требованию Заказчика предоставлять информацию о ходе исполнения обязательств по Договору;

7) возмещать Заказчику в полном объеме причиненные ему убытки, вызванные ненадлежащим выполнением Поставщиком условий Договора, и/или иными неправомерными действиями;

8) оформить и представить Заказчику накладную на отпуск запасов на сторону по форме 3-2, утвержденной приказом Министра финансов Республики Казахстан от 20 декабря 2012 года № 562 и подписанный акт приема-передачи товаров в 2-х экземплярах;

9) после подписания Заказчиком накладной на отпуск запасов на сторону по форме 3-2, утвержденной приказом Министра финансов Республики Казахстан от 20 декабря 2012 года № 562 и акта приема передачи товара(ов) выписать счет-фактуру в электронной форме посредством информационной системы электронных счетов-фактур в соответствии с правилами документооборота счетов-фактур, выписываемых в электронной форме.

3.2. Поставщик вправе:

1) требовать от Заказчика оплату за поставленный Товар по Договору;

2) на досрочную поставку Товара, указанного в Приложении 1 к Договору, заранее согласовав с Заказчиком сроки поставок.

3.3. Заказчик обязуется:

1) обеспечить доступ специалистов Поставщика для поставки Товаров по месту нахождения Заказчика;

2) при выявлении несоответствий или недостатков Товара незамедлительно письменно уведомить Поставщика;

3) при приемке Товара подписать акт приема-передачи Товара либо отказать в приемке Товара с указанием аргументированных обоснований его непринятия в

установленные сроки;

4) произвести оплату в порядке и сроки, установленные настоящим Договором.

3.4. Заказчик в праве:

1) проверять качество поставленного Товара;

2) в случае досрочной поставки Товара Заказчик вправе досрочно принять Товар и оплатить за него в соответствии с условиями Договора. Отказ в досрочной поставке Товара допускается в случаях отсутствия возможности его принятия.

4. Проверка Товаров на соответствие технической спецификации

4.1 Заказчик или его представители могут проводить контроль и проверку поставленных товаров на предмет соответствия требованиям и характеристикам, указанным в Перечне поставляемых товаров (приложение 1 к Договору). При этом все расходы по этим проверкам несет Поставщик.

4.2. Товары, поставляемые в рамках настоящего Договора, должны соответствовать характеристикам, указанным в Перечне поставляемых товаров (техническая спецификация) (приложение 1 к Договору).

4.3. Если поставленный Товар при приемке не будут соответствовать требованиям и характеристикам, указанным в Перечне поставляемых товаров (техническая спецификация) (приложение 1 к Договору), Поставщик в течение 3 дней принимает меры по их замене без каких-либо дополнительных затрат со стороны Заказчика.

4.4. Проверка товаров на соответствие характеристикам, указанным в Перечне поставляемых товаров (техническая спецификация) (приложение 1 к Договору) проводится Заказчиком по месту поставки Товаров: город Павлодар, ул. Олжабай батыра, 60. Для этих целей Заказчик вправе создать соответствующую комиссию, состоящую из числа его работников.

5. Поставка Товаров и документация

5.1. Поставщик обязан предоставить представителю Заказчика в пункте поставки Товара (город Атырау, ул. Студенттер, 1) следующие документы:

1) оригинал накладной 2 экземпляра;

2) документы, указанные в подпункте 4) пункта 2.4. настоящего Договора;

3) акт приема-передачи товара по форме, согласно приложению 2 к настоящему Договору.

5.2. Право собственности на Товар и все связанные с этим риски, включая риск случайной гибели, утраты или повреждения Товара, переходят к Заказчику с момента подписания Сторонами акта приема-передачи товара. С этого момента в течение 14 (четырнадцати) календарных дней Поставщик принимает от Заказчика претензии, связанные с дефектами Товара, которые не могли быть обнаружены при приемке Товара.

5.3. Поставка считается поставленной при условии полной передачи Поставщиком Заказчику Товара в точном соответствии требованиям и характеристикам, указанным в Перечне поставляемых Товаров (техническая спецификация) (приложение 1 к Договору).

5.4. Датой поставки Товара считается дата подписания Сторонами Акта приема-передачи Товара Сторонами. При этом Сторонами надлежит различать дату составления Акта приема-передачи Товара и дату его подписания. Датой подписания Акта приема-передачи Товара является дата, которая проставляется Заказчиком. В случае, если Заказчик по каким-либо причинам не указал дату подписания Акта приема-передачи Товара, то дата подписания совпадает с датой составления.

6. Гарантии и качество

6.1. Поставщик гарантирует, что Товар, поставляемый в рамках настоящего Договора, является:

1) качественным и соответствующим требованиям нормативных документов;

2) новым, неиспользованным, в заводской упаковке, свободным от каких-либо дефектов в материале и исполнении;

3) свободным от любых прав и притязаний третьих лиц, которые основаны на промышленной и (или) другой интеллектуальной собственности.

В случае обнаружения недопоставки Товара, согласно перечню закупаемых товаров и технической спецификации, указанному в приложениях к настоящему Договору, или обнаружения в поставленном Товаре каких-либо скрытых заводских дефектов на момент вскрытия упаковки, или, если качество Товара не полностью соответствует техническим условиям изготовления, Заказчик в двадцатидневный срок составляет рекламационный акт, а Поставщик в течение 14 (четырнадцати) календарных дней и за свой счет заменяет Товар новым.

6.2. Гарантийный период для поставляемого Товара определяется в 12 (двенадцать) календарных месяцев со дня поступления Товара на склад Заказчика. Гарантийный срок для замененного или отремонтированного Товара начинается с момента замены на новый Товар. Все расходы по устранению, замене дефектов Товара, в том числе связанные с таможенной очисткой, также несет Поставщик. В том случае, если задержка в устранении возникших дефектов будет происходить по вине Поставщика, то гарантийный срок продлевается на соответствующий период времени.

7. Ответственность сторон

7.1. В случае просрочки сроков поставки Товара Заказчик начисляет Поставщику неустойку (штраф, пени) в размере 0,1 % от общей стоимости настоящего договора за каждый день просрочки, при этом общая сумма неустойки (штрафа, пени) не должна превышать 10 % от общей стоимости Договора. Заказчик вправе до оплаты Поставщиком неустойки (штрафа, пени) в соответствии с выставленным счетом на оплату удержать сумму неустойки (штрафа, пени) из платежа, причитающегося Поставщику по настоящему Договору.

7.2. В случае необоснованной задержки оплаты за поставленный Товар, Поставщик вправе потребовать у Заказчика выплаты пени в размере 0,1% от суммы задолженности за каждый день просрочки, но не более 10% от общей стоимости Договора. Оплата пени производится в течение 7 (семи) календарных дней с момента получения соответствующего счета-фактуры.

7.3. Уплата неустойки (штрафа, пени) не освобождает Стороны от выполнения обязательств, предусмотренных настоящим Договором.

8. Срок действия и условия расторжения договора

8.1. Договор вступает в силу со дня подписания и действует до «31» декабря 2025 года.

8.2. Заказчик может в любое время в одностороннем порядке отказаться от исполнения условий Договора, направив Поставщику соответствующее письменное уведомление, если Поставщик становится банкротом или неплатежеспособным.

В этом случае отказ от исполнения условий Договора осуществляется немедленно, и Заказчик не несет никакой финансовой обязанности по отношению к Поставщику при условии, если отказ от исполнения условий Договора не наносит ущерба или не затрагивает каких-либо прав на совершение действий или применение санкций, которые были или будут впоследствии предъявлены Заказчику.

8.3. Без ущерба каким-либо другим санкциям за нарушение условий Договора Заказчик вправе расторгнуть настоящий Договор полностью или частично, направив Поставщику письменное уведомление за 30 дней до предстоящей даты расторжения Договора.

9. Уведомление

9.1. Любое уведомление, которое одна сторона направляет другой стороне в соответствии с Договором, высылается оплаченным заказным письмом или по

электронной почтой, WhatsApp либо посредством веб-портала.

9.2. Уведомление вступает в силу после доставки или в указанный день вступления в силу (если указано в уведомлении) в зависимости от того, какая из этих дат наступит позднее.

10. Форс-мажор

10.1. Стороны не несут ответственность за неисполнение условий Договора, если оно явилось результатом форс-мажорных обстоятельств.

10.2. Поставщик не несет ответственность за выплату неустоек или расторжение Договора в силу неисполнения его условий, если задержка с исполнением Договора является результатом форс-мажорных обстоятельств.

10.3. Для целей Договора «форс-мажор» означает событие, неподвластное контролю Сторон, и имеющее непредвиденный характер. Такие события могут включать, но не ограничиваются: военные действия, природные или стихийные бедствия и другие.

10.4. При возникновении форс-мажорных обстоятельств Поставщик должен незамедлительно направить Заказчику письменное уведомление о таких обстоятельствах и их причинах. Если от Заказчика не поступает иных письменных инструкций, Поставщик продолжает выполнять свои обязательства по Договору, насколько это целесообразно, и ведет поиск альтернативных способов выполнения Договора, не зависящих от форс-мажорных обстоятельств.

11. Решение спорных вопросов

11.1. Заказчик и Поставщик должны прилагать все усилия к тому, чтобы разрешать в процессе прямых переговоров все разногласия или споры, возникающие между ними по Договору или в связи с ним.

11.2. Если после таких переговоров Заказчик и Поставщик не могут разрешить спор по Договору, любая из сторон может потребовать решения этого вопроса в соответствии с законодательством Республики Казахстан по месту нахождения Заказчика.

12. Прочие условия

12.1. Налоги и другие обязательные платежи в бюджет подлежат уплате в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан.

12.2. Любые изменения и дополнения к Договору совершаются в той же форме, что и заключение Договора.

12.3. Внесение изменений в заключенный Договор при условии неизменности качества и других условий, явившихся основой выбора поставщика, допускается:

1) в части уменьшения либо увеличения суммы Договора, связанной с уменьшением либо увеличением потребности в объеме поставляемых Товаров, при условии неизменности цены за единицу товаров, указанных в Договоре;

2) в случае, если Поставщик в процессе исполнения заключенного с ним Договора предложил при условии неизменности цены за единицу товаров более лучшие качественные и (или) технические характеристики либо сроки и (или) условия поставки товаров;

3) по взаимному согласию Сторон в части уменьшения цены на товары и соответственно суммы Договора;

4) в части изменения срока исполнения Договора о поставке товара в случае, если поставщик является товаропроизводителем поставляемого товара. Такое изменение заключенного договора допускается в пределах текущего финансового года по уведомлению поставщика на срок не более десяти рабочих дней.

12.4. Передача обязательств одной из Сторон по Договору допускается только с письменного согласия другой Стороны.

12.5. Договор составлен на русском языке в двух экземплярах, по одному для каждой из Сторон, имеющих одинаковую юридическую силу.

12.6. В части, неурегулированной настоящим Договором, Стороны руководствуются законодательством Республики Казахстан.

13. Банковские реквизиты и подписи Сторон

Заказчик:

НАО «Атырауский университет им.
Халела Досмухамедова»
Юридический адрес: Республика
Казахстан, г. Атырау, проспект
Студентский, 1
тел. 8(7122) 276034
e-mail: kense@asu.edu.kz
ИИК KZ3696510F0008074825
БИК IRTYKZKA
БИН 990240001891
Кбе 16

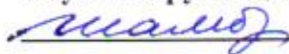
Председатель Правления - Ректор



С.Н. Идрисов

МП

Научный руководитель программы



Г.К. Шамбилова

Поставщик:

ТОО «R&D Solutions Center»
Республика Казахстан
Жамбылская область
г. Тараз, мкр. Аса, 19/92
тел. +7 705 443 69 04
e-mail: kipshak.alatai@gmail.com
АО «Bereke Bank»
ИИК: KZ55914142203KZ001AE
БИК: BRKEKZKA
БИН: 140240014450
Кбе 17

Директор



Т.А. Бектемиров

МП



Перечень поставляемых товаров
(техническая спецификация)

№пп	Наименование товара	Ед. изм.	Кол-во	Цена за ед. изм. с учетом НДС, тенге	Стоимость с учетом НДС, тенге
	Пилотная установка по очистке попутного газа (изготовление, сборка, монтаж, сварка, жидкостно-кольцевой компрессор (ЖКК), насосы, трубы, система абсорбер, десорбер, сепараторы, реагенты, реактивы и т.д.) Установка позволяет очищать углеводородсодержащие газовые смеси от примесей сероводорода (H2S). На выходе получается газ с общим содержанием сероводорода не более 0,01%, что приемлемо для использования в газовых котлах и газопоршневых установках (ГПУ). Химический процесс (очистка газа от серы), который используется в установке УОГ-20/100/200 — это каталитическое окисление сероводорода в элементарную серу, с последующей регенерацией катализатора кислородом воздуха. Сероочистка газа протекает в температурном интервале от +10 до +50 С, не требует дополнительного нагрева и компримирования газа. После того как прошла очистка газов от сероводорода, полученное вещество (элементарная сера) являются химически неопасными веществами (по ГОСТ 12.1.005-88 относится к IV классу опасности). Очистка газов от сероводорода контролируется автоматически. Таким образом, установка УОГ-20/100/200 представляет собой совокупность простых технологических решений, что снижает эксплуатационные затраты и минимизирует деятельность рабочего персонала. Установка УОГ-20/100/200 (очистка газов от сероводорода) представляет комплекс включающий в себя: химические машины, насосное оборудование и шит управления, смонтированные на раме единым блоком. Все элементы оборудования выполнены из нержавеющей стали марки 18Х12Н10Т, несущая рама выполнена из конструкционной стали, возможно контейнерное исполнение. Технические характеристики установки для очистки газов от сероводорода • Производительность, с которой выполняется очистка попутного газа: 20/100/200 м3/ч • Исходная концентрация сероводорода (H2S) на входе: до 5% об. • Концентрация сероводорода на выходе после сероочистки: не более 0,01% об. • Энергопотребление в рабочем режиме: 3 кВт/ч • Возможная пиковая нагрузка до 5 кВт • Сопротивление установки 20 кПа. • Объём рабочего раствора рассчитан на 2 месяца работы • Срок службы установки 5 лет. • Масса: 1 450 кг. Внешние габариты рамы: Длина 6000 мм, Высота 2200 мм, ширина 2000 мм +ёмкость раствора 10 м3 (3 X 2 м) + Ёмкость приёма серы (2 X 2 м) Возможен монтаж в контейнер для установки и система вентиляции, при необходимости. Комплектация оборудования для очистки попутного газа:				
	Химические аппараты		Кол-во		
	Редуктор		1		

Циклон	2				
гидравлический фильтр	1				
колонна сорбции 2	2				
колонна окисления	1				
резервная ёмкость рабочего раствора	1				
блок фильтрации раствора	1				
набор мешотчатых фильтров	10				
Электрическая часть	Кол-во				
Форвакуумный насос	1				
Насос циркуляционный	3				
Насос агрессивных сред	1				
Компрессор	3				
Щит, система управления	1				
Химическая часть	Кол-во				
2 м3 рабочего раствора	2				
1	Блок химической очистки (сорбционные и окислительные колонны, насосное оборудование) . Блок химической очистки — технические характеристики (1-й этап) (включает: колонны сорбции, колонну окисления/реактор, несущую раму, опоры, реактивную схему, часть насосов) Каталитическое окисление H₂S в элементарную серу и адсорбция/химическая сорбция остаточного H₂S до выходной концентрации ≤ 0,01% об. Производительность Номинальные варианты: 20 / 100 / 200 м³/ч (модульная конструкция — один корпус с возможностью регулировки загрузки/проходной площади). Минимальная/максимальная производительность для расчёта аппаратуры: 10—220 м³/ч. Входные параметры газа (максимальные, для конструктивной проверки) Температура: 20 °С (расчёт при +10...+50 °С). Давление избыточное на входе: 6 кПа (0,05 атм); блок конструктивно рассчитан на перепад до 20 кПа. Содержание H₂S: до 5% об. Максимальное содержание механических примесей на входе (после гидрофильтра): 5% масс. Основные аппараты и материалы				
	шт	1	39 200 000	39 200 000	

	Колонны сорбции — 2 шт: вертикальные колонны с насадкой/загрузкой сорбента/катализатора, диаметр и высота под произвольность; фланцевые соединения для лёгкой замены насадки. Материал: нержавеющая сталь 18X12H10T (AISI 321/316L эквивалент). Рабочее давление: до 0,2 МПа (с запасом). Колонна окисления / реактор — 1 шт: моноблок с каталитической загрузкой; конструкция для рекуперации образующейся серы. Температурный режим: поддержание процесса в +10...+50 °С (пассивная теплоизоляция; нагрев — не требуется). Циклоны / разделители фаз — 2 шт: для улавливания капелек и твёрдых частиц. Гидравлический фильтр — 1 шт: предварительная механическая очистка, поддержка давления до 60 кПа (в описании было указано 60 кПа стабилизация). Ёмкости для сбора серы — 2 × 2 м (объёмы согласно ТЗ). Подогреваемые крышки/клапаны для загрузки серы при необходимости. Материал — нержавейка. Резервная ёмкость рабочего раствора — 1 шт; объём рабочего раствора в комплекте рассчитан на 2 месяца работы (в описании — объём расчётный). Тепловые и гидравлические характеристики Сопротивление блока (потери давления): ≤ 20 кПа (с учётом всех аппаратов). Потери при максимальной нагрузке не должны приводить к превышению допустимого давления в сеть газа. Насосное оборудование (частично входит в 1-й этап) Циркуляционные насосы — суммарно предусмотрены 3 шт (один или два — для реактора/колонн). Материал деталей в контакте с агрессивной средой — нержавейка/анти-коррозионное исполнение. Насосы для агрессивных сред — 1 шт (для перекачки рабочего раствора/регенерата). Приводы — электромоторы 220 В/380 В в зависимости от мощности (см. электрический блок). Масса и габариты Масса блока (включая колонны и несущую часть): ориентировочно до 400–800 кг в зависимости от конфигурации (вся установка — 1450 кг). Габариты: модульная рама (часть рамы) доведена до габаритов общей рамы 6000×2200×2000 мм; точные компоненты — в спецификации поставщика. Требования безопасности и взрывозащиты Все аппараты, контактирующие с H₂S и угледородами — герметичные, с испытанием на утечку. Материалы и прокладки — стойкие к сероводороду и кислотной среде. Установка предусмотрена для монтажа в помещении категории «Б» (СНП) и климатического исполнения ТВ, категория 4.2 по ГОСТ 15150. Показатели качества на выходе Концентрация H₂S после прохода блока (в составе комплекса): ≤ 0,01% об. (при соблюдении режимов и регенерации катализатора). Обслуживание / расходники Замена насадки колонн — через каждые 10 000 нм³ очищаемого газа. Катализатор — ресурс и частота замены (см. график ТО: в ТЗ указано замена катализатора 3 раза в месяц; это следует уточнить для экономической оправданности — в проектной документации указывают ресурс в объёмах газа).		
2	Блок фильтрации и регенерации рабочего раствора (фильтры, ёмкости, трубопроводы). Блок фильтрации и регенерации рабочего раствора — технические характеристики (2-й этап) Удаление механических примесей, влаги, избытка сорбента; подготовка и регенерация рабочего раствора, фильтрация Удаление механических примесей, влаги, избытка сорбента; подготовка и регенерация рабочего раствора (ёмкости 10 м³; 3×2 м указаны в ТЗ). Основные узлы и аппараты	шт	1
			38 800 000
			38 800 000

	Фильтр гидравлической очистки (механический) — для удаления взвеси и капель жидкости; производительность до 200 м³/ч; выходные механические примеси ≤ 0,01% масс. Блок фильтрации раствора — включает набор мешотчатых фильтров (10 шт.) и автоматические клапаны для промывки/замены. Ёмкость рабочего раствора — объём 10 м³ (разделённая конструкция 3×2 м + дополнительные баки приёмки серы). Материал — нержавеющая сталь 18X12H10T. Регенерационная колонна/блок — для восстановления сорбента/удаления продуктов реакции (включая отделение элементарной серы). Система выгрузки и приёмки серы — ёмкости (2×2 м), клапаны, ленточные или шнековые разгрузчики (если требуется). Предусмотрена возможность контейнерного исполнения с вентилиацией. Технологические параметры Температурный режим работы раствора: +10...+45 °С. Объём рабочего раствора рассчитан на 2 месяца работы (в комплекте запас раствора/реагентов на этот период). Энергопотребление фильтров: минимальное, механические фильтры — 0 кВт (пассивные), блоки регенерации — до 2 кВт/ч по данным на колонну сорбции. Насосы и трубопровод Насосы циркуляционные (включены в состав) — 3 шт (резерв 1+1). Трубопроводы из нержавеющей стали, фланцевые герметичные соединения, скорость потока рассчитана, чтобы не вызывать кавитацию и не поднимать механические включения в систему. Контроль качества раствора Сенсоры уровня, датчики pH/окислительно-восстановительного потенциала (ORP), датчики концентрации активного компонента (если применимо). Автоматическая система дозирования реагента и корректировки состава рабочего раствора. Обслуживание / расходные материалы Замена мешотчатых фильтров — 1 раз в 5–7 дней. Замена рабочего раствора — 1 раз в месяц (в ТЗ). Фильтры, прокладки, сальники — комплект запасных частей (см. 4-й этап).				
3	Электротехническая часть и система управления (шт, компрессоры, насосы) . Электротехническая часть и система управления — технические характеристики (3-й этап) Обеспечение электропитанием компрессоров/нагнетателей/насосов, управление технологическими процессами, автоматизация контроля параметров, защита и интерфейс с АСУТП Заказчика. Основные элементы Щит управления (ШУ) — 1 шт, комплект автоматизации с ПЛК, HMI-панелью, системами защиты (автоматы, УЗО, приборы для измерения тока/напряжения). Интерфейс: локальный HMI + возможность интеграции по Modbus TCP/RTU / OPC UA. Логика управления: автоматическое включение/выключение насосов, переходы режимов, аварийное отключение по датчикам H₂S/давления/температуры. Компрессоры / вентиляторы — 3 шт (как в комплектации). Взрывозащищенное исполнение по требованию, если зона классифицируется как взрывоопасная. Насосы — форвакуумный насос (1 шт), циркуляционные насосы (3 шт), насос для агрессивных сред (1 шт). Кабели и электропроводка — рассчитаны на нагрузку, номинальное напряжение 220 В (в ТЗ указан 220 В, но для крупных приводов возможна схема 380 В — уточнить с электриком проекта). Потребление электроэнергии: В рабочем режиме: 3 кВт/ч (ТЗ). Пиковая нагрузка: до 5–7 кВт (в разных частях ТЗ указаны разные Peak; для расчёта кабелей использовать 10 кВт	шт	1	39 050 000	39 050 000

	пропускную способность кабеля подключения, как в ТЗ). Защита: автоматические выключатели, ПИД-регуляторы, контроль утечек и фаз, аварийное останавление. Система контроля качества газа и безопасности Газоанализаторы H₂S (контроль вход/выход). Датчики O₂, CO₂, давления, температуры, уровней жидкости в ёмкостях. Сигнализация аварийных параметров (свет/звук), автоматический сброс в безопасное состояние. Логирование параметров (архив/журнал событий) — минимум 1 год хранения локально. Монтажные и электротехнические требования Пропускная способность питающего кабеля — не менее 10 кВт. Защитное заземление по ПУЭ, класс защиты IP для шкафов — минимум IP54, взрывозащищённые компоненты — по ТЗ. Подключение к сети 220 В/50 Гц (или 380 В при согласовании). Испытания: проверка сопротивления изоляции кабелей, выполнение протоколов приемо-сдаточных испытаний (ПСИ).			
4	Пусконаладочные работы, документация, запасные части. Пусконаладочные работы, запасные части — технические характеристики (4-й этап) Состав работ (завершающий этап) Поставка комплекта запасных частей и расходных материалов (фильтры, прокладки, уплотнения, небольшой запас катализатора/сорбента, датчики). Пусконаладочные работы (ПНР): подключение, запуск вх/вых, настройка автоматик, отладка алгоритмов регенерации, тестирование на нескольких режимах (20/100/200 nm³/ч). Обучение персонала (1 оператор по совместительству + инструкция). Техническая документация: Паспорта, инструкции по эксплуатации (ЭО), инструкции по техобслуживанию, схемы электрические и гидравлические, сертификаты материалов, протоколы испытаний.	шт	1	2 950 000
	Итоговая сумма:			
	120 000 000			

Срок и условия поставки: 40 календарных дней с момента предоплаты, по адресу: г. Атырау, проспект Студенческий, 1

Сумма: 120 000 000 (сто двадцать миллионов) тенге 00 тиын с учетом НДС

Заказчик:



Председатель Правления - Ректор

С.Н. Идрисов

Научный Руководитель программы

Г.К. Шамбилова

Поставщик:



Директор

Т.А. Бектемиров