

**Техническая спецификация закупаемого товара
«Система газовой хроматографии 8890 с пламенно фотометрическим детектором, с
одноквадрупольным масс-спектрометрическим детектором 5977С, производство Agilent
Technologies и Мульти-пиролизером EGA/PY-3030D производства Frontier Laboratories
Ltd»**

по программе BR28713351 «Разработка высокоэффективной каталитической технологии для комплексной переработки углеродсодержащих отходов в энергоресурсы и востребованные продукты»

1	Наименования товара	Система газовой хроматографии 8890 с пламенно фотометрическим детектором, с одноквадрупольным масс-спектрометрическим детектором 5977С, производство Agilent Technologies и Мульти-пиролизером EGA/PY-3030D производства Frontier Laboratories Ltd
2	Единица измерения	Комплект
4	Количество (объём)	1
5	Срок поставки	До 31 декабря 2025 года
6	Год выпуска	2025
7	Гарантийный срок (в месяцах)	12
8	Технические характеристики системы	<p>Модель: Система газовой хроматографии 8890 с пламенно фотометрическим детектором, с одноквадрупольным масс-спектрометрическим детектором 5977С, производство Agilent Technologies и Мульти-пиролизером EGA/PY-3030D производства Frontier Laboratories Ltd</p> <p>Производитель: Agilent Страна производства: США</p> <p>1. Газовый хроматограф 8890 Agilent Technologies</p> <ul style="list-style-type: none"> – Управление через встроенный 7-дюймовый цветной сенсорный экран. – Воспроизводимость времён удерживания — не хуже 0.0008 мин (0.008%). – Воспроизводимость площадей пиков — не хуже 0.5%. – Электронное управление потоками газов — не менее 19 каналов. – Диапазон давления газа-носителя — 0–1034 кПа, шаг регулировки 0.007 кПа. – Автоматическая компенсация изменений температуры и давления. – Поддержка 2 испарителей и 4 детекторов. – Встроенные тесты: на утечку, падение давления, проверка потоков и др.

		<ul style="list-style-type: none"> – Соответствие стандартам ISO 9001, IEC 61010, EN 61010, CISPR 11 и др. 2. Термостат колонок <ul style="list-style-type: none"> – Диапазон температур: от температуры окружающей среды +4 °C до 450 °C. – Разрешение: 0.1 °C, до 20 программируемых ступеней. – Скорость нагрева: до 120 °C/мин, охлаждение с 450 до 50 °C ≤ 4 мин. – Вместимость: до двух капиллярных колонок длиной 105 м или насадочных колонок. 3. Инжектор Split/Splitless <ul style="list-style-type: none"> – Тип: 150 psi Split/Splitless Inlet. – Максимальная температура: 400 °C. – Давление: 0–1034 кПа, шаг 0.007 кПа. 4. Масс-спектрометрический детектор 5977C <ul style="list-style-type: none"> – Ионизация: электронным ударом (EI). – Диапазон масс: 0.6–1091 m/z. – Температуры: источник ионов — 150–350 °C, квадруполь — 106–200 °C, интерфейс — 100–350 °C. – Скорость сканирования: ≥ 12 500 а.е.м./с. – Точность масс: ±0.005 Da (октафторнафталин). – Сигнал/шум: 600:1 при 1 пг/мкл октафторнафталина. – Управление через ПО Agilent MassHunter / OpenLab CDS. 5. Пламенно-фотометрический детектор (ПФД) <ul style="list-style-type: none"> – Пределы обнаружения: < 45 фг P/c, < 2,5 пг S/c. – Динамический диапазон: >10³ для S, >10⁴ для P. – Рабочие газы: воздух — до 200 мл/мин, водород — до 250 мл/мин, подпиточный газ — до 130 мл/мин. – Температура работы: до 400 °C. 6. Автоматический дозатор жидких проб 7693A <ul style="list-style-type: none"> – Позиции: не менее 16 виал по 2 мл. – Диапазон дозирования: 0.01–50 мкл. – Воспроизводимость площадей пиков: ≤ 0.3%. – До 10 растворителей для промывки. 7. Программное обеспечение <ul style="list-style-type: none"> – Единое управление системой через OpenLab CDS / MassHunter. – Автоматическая калибровка, самодиагностика, поддержка библиотеки NIST. – Интеграция с LIMS и другими лабораторными системами. 8. Мульти-пиролизер EGA/PY-3030D (Frontier Laboratories Ltd.) <ul style="list-style-type: none"> – Совместим с ГХ 8890 и МС 5977C. – Температура печи: +10–1050 °C, шаг 1 °C, стабильность ±0.1 °C. – Скорость нагрева: до 600 °C/мин.
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> – Температура интерфейса: 40–450 °С, стабильность ±0.1 °С. – Воспроизводимость в режиме PY-GC/MS: ≤ 2% RSD, в режиме EGA-MS: ≤ 0.3% RSD. – Вертикальная печь, керамический нагреватель, защита от перегрева. – Комплектность: печь, контроллер, адаптер, кварцевые трубки, тигли, ПО, система охлаждения.
9	Комплектация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Газовый хроматограф 8890 (Agilent Technologies) <ul style="list-style-type: none"> – Интерфейс MSD – 1 шт. – Гайки для колонок – 2 шт. – Самозатягивающиеся гайки для колонок – 2 шт. – Гибкая ферула, 0,53 мм, 10 шт./уп. – 1 уп. – Лайнер универсальный (UI), 5 шт./уп. – 1 уп. – Ферула, 0,5 мм, графит, 0,32 мм, 10 шт./уп. – 1 уп. – Ферула, 0,4 мм, VG, 0,1–0,25 мм, 10 шт./уп. – 1 уп. – Основной блок с базовым комплектом поставки. – Инжектор с делением / без деления потока – 2 шт. – Автосамплер на 16 позиций для жидких образцов – 1 шт. 2. Масс-спектрометрический детектор 5977C (Agilent Technologies) <ul style="list-style-type: none"> – Основной модуль масс-спектрометра (одноквадрупольный EI MSD). – Источник ионов (электронный удар). – Интерфейс ионизации с динамической линзой. – Кабели и соединительные элементы. – Программное обеспечение Agilent MassHunter для управления и обработки данных. 3. Пламенно-фотометрический детектор (ПФД, Agilent Technologies) <ul style="list-style-type: none"> – Детектор для анализа серо- и фосфорсодержащих соединений. – Газовые линии и фитинги. – Комплект уплотнительных колец и септ. 4. Расходные материалы и принадлежности <ul style="list-style-type: none"> – Набор инструментов для установки ГХ (трубки, фитинги, краны, жидкость для проверки утечек). – Большие универсальные ловушки на гелий и водород. – Влагоуловитель. – Вials с винтовыми крышками (PTFE/красные заглушки) – 500 шт. – Уплотнительные кольца для лайнера – 10 шт. – Септы 11 мм – 50 шт. – Шприцы газоплотные 1 мл – 4 шт.

		<ul style="list-style-type: none"> – Колонки: DB-1 30m, 0.53 mm, 5.00 µm; DB-WAX Ultra Inert 60m, 0.32 mm, 0.50 µm; HP-5MS Ultra Inert 30m, 0.25 mm, 0.25 µm. 5. Дополнительное оборудование <ul style="list-style-type: none"> – Персональный компьютер с клавиатурой и мышью. – Источник бесперебойного питания (ИБП). – Газ-носитель (гелий) с редуктором. 6. Мульти-пиролизер EGA/PY-3030D (Frontier Laboratories Ltd.) <ul style="list-style-type: none"> – Основной блок пиролизера (печь с керамическим нагревателем). – Внешний контроллер с интерфейсом USB. – Адаптер GC/MS для быстрой замены колонок. – Набор расходных материалов MP 3030D. – Кварцевые пиролизные трубки (4 шт.). – Комплект соединительных игл (8 шт.). – Комплект тиглей (200 шт.) и держателей тиглей (100 шт.). – Программное обеспечение и система охлаждения печи.
10	Требования к пуско-наладке оборудования	<ul style="list-style-type: none"> – Поставщик должен представить авторизационное письмо от производителя (Agilent Technologies), подтверждающее статус официального дистрибьютора/партнёра и право поставки, установки и сервисного обслуживания оборудования на территории Республики Казахстан. – Сервисные инженеры должны иметь действующие сертификаты о прохождении обучения на заводе-изготовителе Agilent Technologies (копии прилагаются к заявке). – Гарантийный срок – не менее 12 месяцев. – Поставка должна включать комплект оригинальных расходных материалов и стартовый набор колонок. – Поставка, установка, пусконаладка и обучение пользователей работе на газовом хроматографе Agilent 8890 с масс-спектрометрическим детектором 5977С (производства Agilent Technologies) должны осуществляться официальным дистрибьютором компании Agilent Technologies, информация о котором указана на официальном сайте производителя, а также сертифицированным сервисным инженером, прошедшим обучение на заводе-изготовителе и имеющим действующий сертификат подтверждения квалификации. – Любое отклонение от технических характеристик не допускается. Производитель должен быть оригинальным разработчиком, производителем и правообладателем программного обеспечения и аппаратной части системы. <p>Срок поставки: До 31 декабря 2025 года.</p>

11	Необходимые инструкции и документация	Поставщик обеспечивает постоянную техническую поддержку и консультации пользователей по вопросам эксплуатации, включая удалённые консультации, помощь при диагностике неисправностей, технического обслуживания и обновления программного обеспечения оборудования. Поддержка предоставляется в течение всего срока эксплуатации прибора, включая период после окончания гарантийных обязательств.
----	---------------------------------------	---

Общая стоимость товара: **92 521 055,00** тенге

Условия оплаты: 50% предоплаты

Прибор внесён в реестр средств измерений Республики Казахстан, расходные материалы, доставку, монтаж, установку, пуско-наладку оборудования, а также обучение персонала навыкам работы на оборудовании также включены в стоимость.

Условия поставки: - В соответствии с п. 16 «Правил приобретения научно-исследовательскими институтами и организациями высшего и (или) послевузовского образования товаров, работ, услуг, необходимых для выполнения научных исследований и научных работ, реализуемых за счет бюджетных средств» утвержденной приказом Министра Науки и высшего образования № 538 от 26 ноября 2024 года в стоимость закупаемого оборудования свыше десяти тысячекратных месячных расчетных показателей включаются затраты на регистрацию оборудования в Республике Казахстан, расходные материалы на первые три года эксплуатации, доставку, монтаж, установку, пуско-наладку оборудования, а также обучение персонала навыкам работы на оборудовании. – Интерфейс и документация на русском и/или английском языках. – Подтверждение соответствия параметрам – в обязательном порядке до заключения договора.

Руководитель программы

Ташмухамбетова Ж.Х.