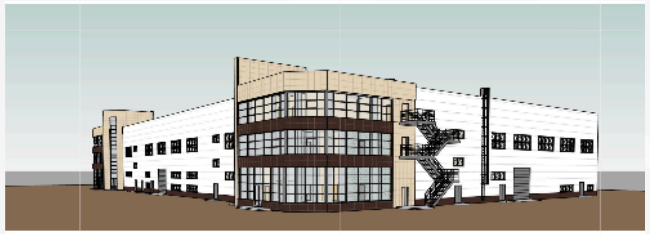
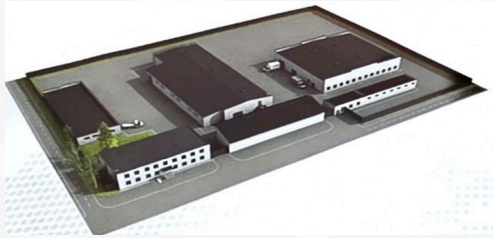
ХРОМОС
группа компаний

CHROMOS

Electrical Measuring & Control systems manufacturing Co. L.L.C.



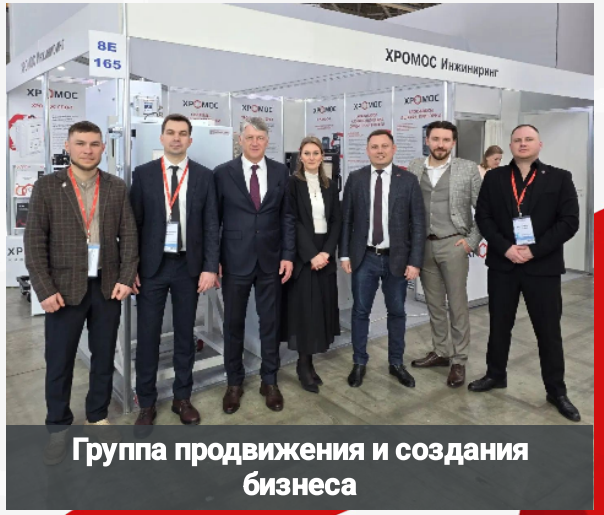
CHROMOS



Разработчики



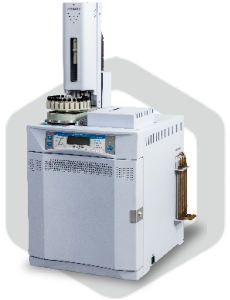
Управляющая компания



Группа продвижения и создания бизнеса

ХРОМОС
группа компаний

Разработанные и выпускаемые приборы. Оказываемые услуги



Лабораторные газовые хроматографы **«Хромос ГХ-1000»**



Хроматомасс-спектрометры



Жидкостные хроматографы **«Хромос ЖХ-301»**



Кварцевые капиллярные колонки



Лабораторная мебель



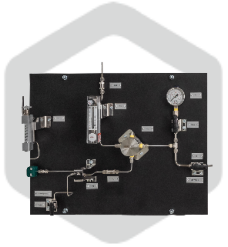
Комплексное оснащение лабораторий



Услуги металлообработки



Промышленные хроматографы **«Хромос ПГХ-1000»** и **«Хромос ПГХ-1000.1»**



Системы пробоподготовки



Анализаторы кислорода **«Хромос O_2»**



Промышленные анализаторы (ртути, серы)



Блоки контроля качества



Разработка и аттестация МВИ



Школа профессионалов аналитики

ХРОМОС
группа компаний

3000+ реализованных аналитических задач



ХРОМОС
группа компаний

Продуктовая линейка в разработке

Аналитическое оборудование и фитинги

01

Анализатор кислорода в дымовых газах

02

Анализатор ХОС в нефти

03

Анализатор ССС в нефти

04

Анализатор хвостовых газов установок Клауса (AMETEK)

05

Поточный анализатор фракционного состава бензина и нафты

06

Анализатор водорода

07

Переносной анализатор кислорода

08

Поточный люминесцентный анализатор кислорода

09

Фитинги

ХРОМОС
группа компаний

Стандарты, разработанные с применением газовых хроматографов «Хромос»

Действующие стандарты

ГОСТ 13379-82 «Нефть. Определение углеводородов C_1-C_6 методом газовой хроматографии»

ГОСТ Р 57975.1-2017 «Газ нефтяной попутный. Определение состава методом газовой хроматографии»

ГОСТ Р 52714-2018 «Бензины автомобильные. Определение индивидуального и группового углеводородного состава методом капиллярной газовой хроматографии»

ГОСТ 31371-2020 «Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности»

СТО ИНТИ S.90.12-2023 «Хроматографы газовые промышленные. Общие технические условия»

«Нефть. Методика измерения содержания хлорорганических соединений методом газожидкостной хроматографии»

Стандарты в разработке

ПНСТ «Нефть. Определение содержания хлорорганических соединений поточным анализатором» (утв. и введён в действие Приказом Росстандарта от 16.03.2026 #14-пнст) **Разработан с применением нового метода**
Не имеет аналогов в мире

Проект ГОСТа «Гелий марки А и Б»
Определение микропримесей в гелии с применением нового детектора, не имеющего аналогов

Проект ГОСТа «Определение серосодержащих соединений в этилене и пропилене на уровне ppb»
Замена лабораторного анализа на промышленный с заменой типа детекторов и колонок

С помощью прибора «Хромос ГХ-1000» осуществляется процедура аттестации методик измерений и контроля точности результатов измерений состава газовых смесей

Перечень разрабатываемых стандартов

ТК 288 • План стандартизации на 2026–2030 гг.

01	ГОСТ Р	Хроматографы промышленные газовые. Общие технические требования и методы испытаний
02	ГОСТ Р	Хроматографы лабораторные газовые. Общие технические требования и методы испытаний
03	ГОСТ Р	Анализаторы кислорода электрохимические промышленные. Общие технические требования и методы испытаний
04	ГОСТ Р	Анализаторы хлорорганических соединений в нефти поточные. Общие технические требования и методы испытаний
05	ГОСТ Р	Анализаторы сероводорода, метил- и этилмеркаптана в нефти поточные. Общие технические требования и методы испытаний
06	ГОСТ Р	Хроматографы промышленные газовые. Методика онлайн-поверки

План по разработке методик измерений до 2030 года

- **Определение содержания хлорорганических соединений в нефти и нефтепродуктах**
- **Определение сероводорода этил и метил меркаптанов в нефти и нефтепродуктов с применением потоковых анализаторов**
- **Определение интенсивности запаха одорированного природного газа/ углеводородных газов на основе известного содержания компонентов одоранта в газе**
- **Определение перманентных газов (водород, кислород, азот, метан, оксид и диоксид углерода) в продуктах переработки ШФЛУ (этилен, пропилен)**
- **Определение серосодержащих соединений в нефти и нефтепродуктах**
- **Определение серосодержащих соединений в этилене**
- **Определение серосодержащих соединений в пропилене**
- **Определение серосодержащих соединений в ШФЛУ**
- **Определение серосодержащих соединений в СУГ**
- **Определение микропримесей в гелии марки А и Б**
- **Определение микропримесей в товарном гелии 5.0 - 6.0**
- **Определение углеводородов С1 - С6 в нефти**

Перспективные отрасли для разработки хроматографических методик измерений

Нефтегазопереработка
Химическая промышленность
Ядерные технологии
Аэрокосмическая индустрия
Аналитическое приборостроение
Медицина и фармакология
Пищевая промышленность

Аккредитованный центр аттестации методик измерений



МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

в области измерений физико-химического состава и свойств веществ

- Стандартов и проектов документов по стандартизации
- Продукции
- Конструкторской документации
- Проектной документации
- Технологической документации
- Эксплуатационной документации
- Документации по разработке и аттестации методик (методов) измерений
- Документации на ПО средств измерений и других объектов, предусмотренных законодательством РФ, включая обязательную метрологическую экспертизу



АТТЕСТАЦИЯ МЕТОДИК ИЗМЕРЕНИЯ

физико-химического состава и свойств веществ

- Содержания веществ, загрязняющих окружающую и производственную среду
- Объектов токсикологического контроля, объектов контроля и учета материальных и энергетических ресурсов, промышленной продукции при производстве, переработке и обращении на рынке, а также других объектов
- Методов (методик) измерений прямым и косвенным методом статических и динамических измерений
- Методов (методик) измерений, выполняемых с помощью измерительных систем

ХРОМОС
группа компаний

Учебный центр «Школа профессионалов аналитики»





ПОЧЕМУ НАС ВЫБИРАЮТ?

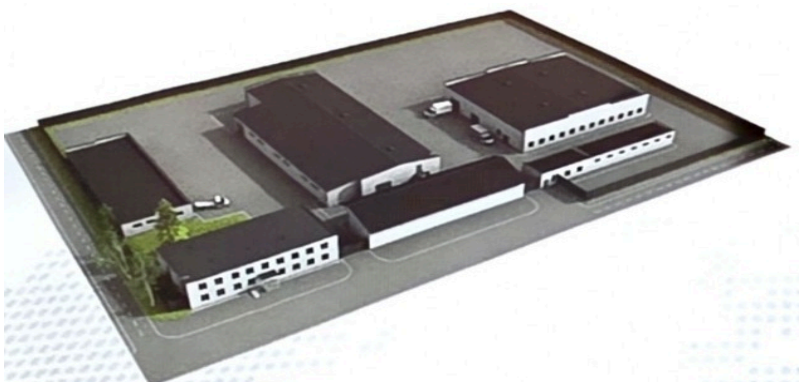
- Высококвалифицированные преподаватели-практики
- Оборудованный лекторий-лаборатория
- Демократичные цены и индивидуальный подход
- Официальный документ: удостоверение о повышении квалификации государственного образца
- Проводим выездные обучения на территории заказчика
- Организовываем семинары и форумы на премиальных площадках России и мира, совмещая приятное с полезным
- Организовано питание: бизнес-ланчи и кофе-брейки
- Комплект учебных материалов: блокноты, флеш-карты

ХРОМОС
группа компаний

Токарно-фрезерное производство

Нижний Новгород · 2026 • Цель проекта — обеспечить выпуск до 2000 единиц хроматографов, снизить себестоимость продукции • **Инвестиции составили — 700 млн рублей**

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ



6 000 м²

производственных площадей

40+

высокопроизводительных станков

ОБРАБАТЫВАЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Углеродистая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь (аустенитная, аустенитно-литейная)
- Легированная сталь
- Цветные металлы

ФОРМЫ ЗАГОТОВОК

Труба | Плита | Круг

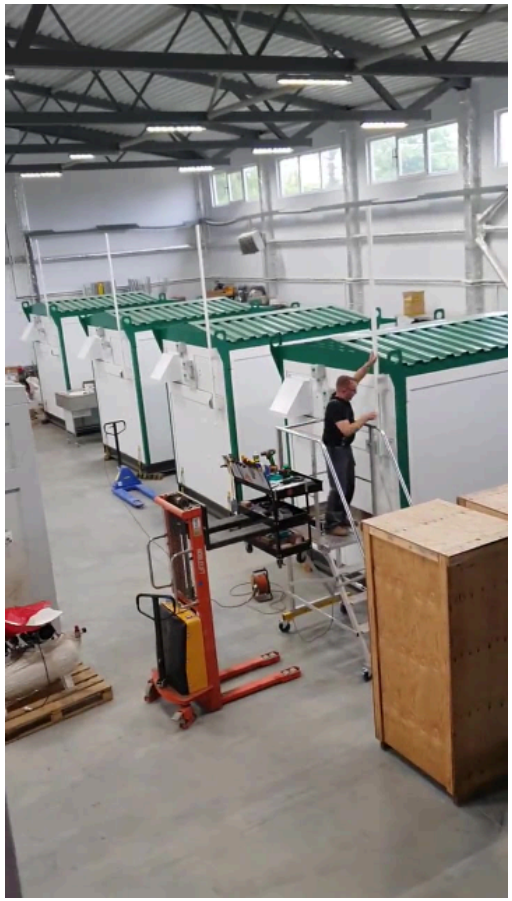
СЕРИЙНОСТЬ: от малосерийной до крупной серии

ХРОМОС
группа компаний

Производственная база «Хромос». Цеха, склад и испытательные лаборатории







- Сборочно-монтажные цеха
- Блок-боксы и шкафы анализаторов
- Склад комплектующих и продукции
- Испытательные лаборатории

Техно-хаб SAPFIRA

CHROMOS Electrical Measuring & Control systems manufacturing Co. L.L.C.

CHROMOS SAPFIRA



Инвестиции составили – 500 млн рублей, площадь производства 5500 м²

1. Фитинги, клапаны и компоненты для контрольно-измерительных приборов и автоматизации
2. Автоматические системы налива и учёта нефти и нефтепродуктов
3. Химические реагенты
4. Газоанализаторы
5. Промышленные газовые хроматографы
6. Лабораторные газовые хроматографы
7. Автоматизированные средства мониторинга загрязнения окружающей среды
8. Газоизмерительные станции
9. Лабораторная и промышленная мебель
10. Услуги по металлообработке
11. Стандартные образцы газовых и газожидкостных смесей в баллонах под давлением
12. Взрывозащищённые корпуса и системы управления



Люминесцентное определение кислорода в природном газе

Проект межгосударственного ГОСТ • Предложение в ПНС–2027

Цель обращения в ТК 052

- Поддержать первую редакцию ГОСТ «Газ природный. Определение кислорода люминесцентным методом».
- Рассмотреть включение разработки в Программу национальной стандартизации на 2027 год.
- Направить проект заинтересованным организациям для экспертного рассмотрения.

Объект и метрологические параметры

- Объект: природный газ; метод: люминесцентное определение молярной доли кислорода.
- Диапазон по проекту: 0,0001–0,0500 % мол. (примерно 1–500 ppm).
- Предел абсолютной суммарной погрешности по докладу: $(0{,}75 \cdot 10^{-4} + 0{,}075 \cdot X)$, где X — молярная доля кислорода.

«ХРОМОС ОХУ 2000» • стандартизация • метрология • эксплуатация

Обоснование нового стандарта

Действующие методы • «ХРОМОС ОХУ 2000» • Мешающие факторы • Эффект

01 Почему необходим новый стандарт

- Газохроматографические методы: совместное определение O_2 и Ar и типичная нижняя граница около 50 ppm.
- Электрохимические методы: чувствительность к CO_2 и сернистым компонентам, необходимость периодической замены ячейки.
- Люминесцентный метод: потенциально более низкая граница определения и меньшая потребность в расходных элементах.

02 «ХРОМОС ОХУ 2000»: преимущества

- Промышленный люминесцентный газоанализатор кислорода для стационарного и переносного применения.
- Заявлены работа при давлении до 20 бар и высокая устойчивость к превышению концентрации O_2.
- Заявленный срок эксплуатации без замены частей анализатора — до 10 лет; подтверждение зависит от условий эксплуатации.

03 Программа испытаний: мешающие факторы

- Серосодержащие компоненты: H_2S, меркаптаны и другие соединения серы.
- CO_2, повышенное содержание воды и особенности реального природного газа.
- Масляные аэрозоли и плёнки, влияющие на диффузию кислорода к сенсору.

04 Эффект внедрения стандарта

- Технический: расширение перечня стандартизованных методов измерения кислорода в природном газе.
- Метрологический: измерение малых концентраций и непрерывный контроль при подтверждённых характеристиках.
- Экономический: снижение затрат на замену чувствительных элементов и расходные материалы.
- Безопасность: более надёжный контроль кислорода как фактора коррозии и рисков эксплуатации.

ХРОМОС
группа компаний

Точность: люминесцентный и электрохимический методы

Предел абсолютной погрешности, ppm • X — измеренное содержание O_2, ppm

Документ, прибор	Диапазон и формула	1 ppm	2 ppm	5 ppm	10 ppm	200 ppm	500 ppm
ГОСТ 35032-2023 электрохимический	5–500 ppm ±(2,125 + 0,075·X)	вне диапазона	вне диапазона	2,5	2,875	17,125	39,625
Проект ГОСТ ТК 052 люминесцентный	1–500 ppm ±(0,75 + 0,075·X)	0,825	0,9	1,125	1,5	15,75	38,25
«ХРОМОС ОХУ 2000» наш прибор	1–200 ppm: ±(0,15 + 0,05·X) 500 ppm: ±(0,4 + 0,04·X)	**0,2**	**0,25**	**0,4**	**0,65**	**10,15**	**20,4**
«ХРОМОС ОХУ 2000» точнее ГОСТ 35032-2023		—	—	**в 6,3 раза**	**в 4,4 раза**	**в 1,7 раза**	**в 1,9 раза**

0,2 ppm

погрешность «ХРОМОС ОХУ 2000» при 1 ppm (норма проекта ГОСТ — 0,825 ppm)

в 6,3 раза

точнее ГОСТ 35032-2023 при 5 ppm: 0,4 против 2,5 ppm

в 1,9 раза

точнее ГОСТ 35032-2023 при 500 ppm: 20,4 против 39,6 ppm

с запасом

укладывается в нормы проекта ГОСТ ТК 052 во всём диапазоне 1–500 ppm

Предложения и инициативы для ТК 052

Решения по проекту ГОСТ • Инициативы по регулированию

Предложения для решения ТК 052

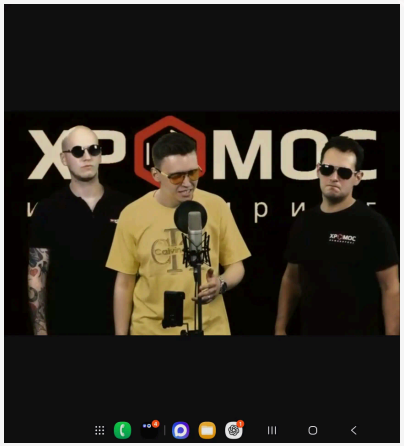
- Поддержать проект ГОСТ и его включение в ПНС–2027; организовать экспертное рассмотрение.
- Предусмотреть взаимодействие ТК 052, ТК 023, ТК 031 и ТК 288 по вопросам связывания внедрения методов и производства анализаторов на территории РФ.
- Обсудить критерии подтверждения российского производства приборов и проверку сертификатов СТ-1. Скорректировать деятельность ТПП и экспертную деятельность проводить в присутствии членов ТК 288

Дополнительные инициативы по регулированию

- Подготовить обращение по совершенствованию требований по сертификации СТ-1, «Интергазсерт» и ИНТИ.
- Подготовить обращение по совершенствованию требований постановления Правительства РФ №719.
- Предусмотреть оценку собственных разработчиков электроники и ПО, производственных мощностей и квалифицированного персонала.

Спасибо за внимание! И понимание!

ХРОМОС
инжиниринг



«ОТКРОЙ БАЛЛОН – ПРОВЕРЬ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ !!!»

www.has.ru

+7 (8313) 249-200, 249-300

mail@has.ru