

ХРОМАТОГРАФ ПОРТАТИВНЫЙ ГАЗОВЫЙ ПИА ДЛЯ АНАЛИЗА КИСЛОРОДА.



Краткое описание продукта.

Прибор предназначен для качественного и количественного анализа газовых сред (Анализ углеводородов, экологический мониторинг, криминалистика и медицина). Благодаря применению в конструкции прибора микрофлюидных систем для дозирования и хроматографического разделения компонентов анализируемых проб (Рис. 1), а также микроэлектромеханических систем для детектирования аналитов, в десятки раз, по сравнению с аналогами, снижены масса и габариты прибора, при сохранении метрологических характеристик лабораторных аналогов.

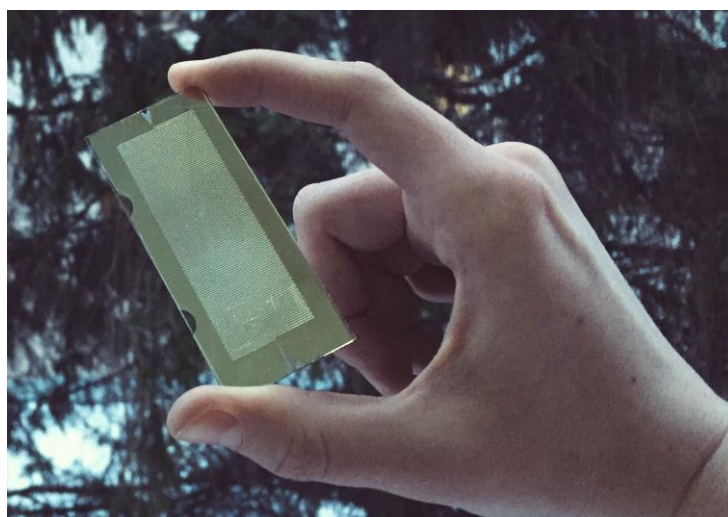


Рисунок 2. Фотография планарной газохроматографической колонки.

Состав оборудования.

1	Хроматограф газовый портативный «ПИА», включающий блок управления, необходимые для подключения хроматографических колонок, дозирующих устройств и детекторов газовые и электронные коммуникации, а также комплект программного обеспечения для сбора и обработки данных при помощи ПК.
2	Планарный микродозатор (автоматический термостатируемый, объем дозируемой петли 300 мкл)
3	Планарная газохроматографическая колонка 2 м (сорбент – Porapak N) (1 шт.)
4	Планарная газохроматографическая колонка 2 м (сорбент – NaX) (1 шт.)
5	Планарная газохроматографическая колонка 2 м (сорбент – Углеродные молекулярные сита) (1 шт.)
6	Микрокатарометр, минимальная чувствительность (мДТП) – $3,5 \times 10^{-9}$ г/см ³ (2 шт.)
7	Термохимический детектор, минимальная чувствительность (мТХД) – 5×10^{-11} г/см ³ (1 шт.)
8	Электронный регулятор давления газа-носителя (2 шт.)



Рисунок 3. Фотографии Хроматографа ПИА в защитном кейсе.

Хроматографическое разделение компонентов пробы проводят с использованием трех модулей газового хроматографа ПИА с использованием микронасадочных хроматографических колонок планарного типа.

Модуль А для измерения объемной доли кислорода и азота:

- хроматографическая колонка сечением 1 x 1 мм, длиной 2 м, заполненная молекулярными ситами с зернением 80/100 меш;
- температурный режим термостата колонок - изотермический;
- рабочая температура термостата колонок 50-70°C;
- тип газа-носителя- гелий ($\geq 99,99\%$);
- расход газа-носителя 10 см³/мин;
- тип детектора - ДТД;
- объём дозы 300 мкл;
- время анализа 2 мин.

На рисунке 4. Представлена типовая хроматограмма разделения кислорода и азота.

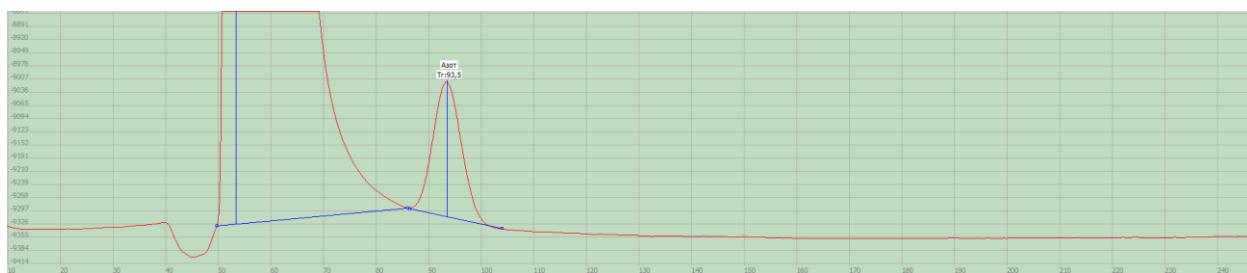


Рисунок 4. Хроматограмма определения азота в кислороде, концентрация кислорода – 99,9 % об. концентрация азота – 0,1 % об.

Модуль Б для измерения объемной доли метана и оксида углерода:

- хроматографическая колонка сечением 1 x 1 мм, длиной 2 м, заполненная молекулярными ситами с зернением 80/100 меш;
- температурный режим термостата колонок - изотермический;
- рабочая температура термостата колонок 70-90 °С;
- тип газа-носителя - сжатый воздух;
- расход газа-носителя 10 см³/мин;
- тип детектора - ДТХ;
- объём дозы 300 мкл;
- время анализа 2 мин.

На рисунке 5. Представлена типовая хроматограмма разделения кислорода, угарного газа и метана.

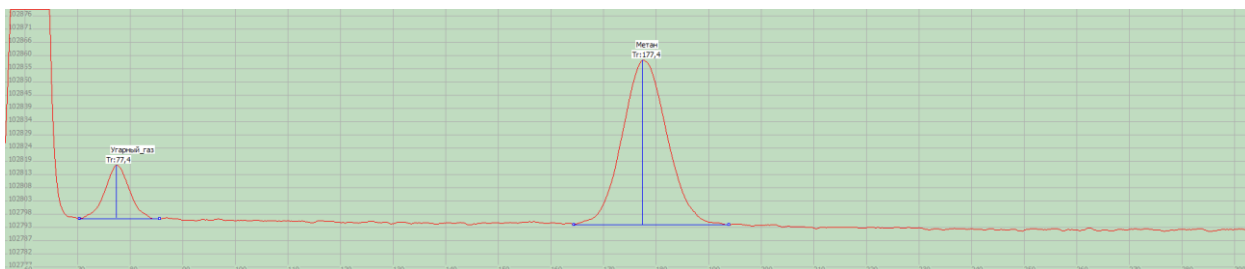


Рисунок 5. Хроматограмма определения угарного газа и метана в кислороде, концентрация кислорода – 99,9 % об. концентрация метана – 15 ppm, концентрация угарного газа – 5 ppm.

Модуль В для измерения объемной доли диоксида углерода:

- хроматографическая колонка сечением 1 x1 мм, длиной 2 м, заполненная Porapak N с зернением 80/100 меш;
- температурный режим термостата колонок - изотермический;
- рабочая температура термостата 'колонок 70-90°C;
- тип газа-носителя - гелий ($\geq 99,99\%$)
- расход газа-носителя 10-12 см³/мин;
- тип детектора - ДТП;
- объём дозы 300 мкл;
- время анализа 2 мин.

На рисунке 6. Представлена типовая хроматограмма разделения кислорода и углекислого газа.

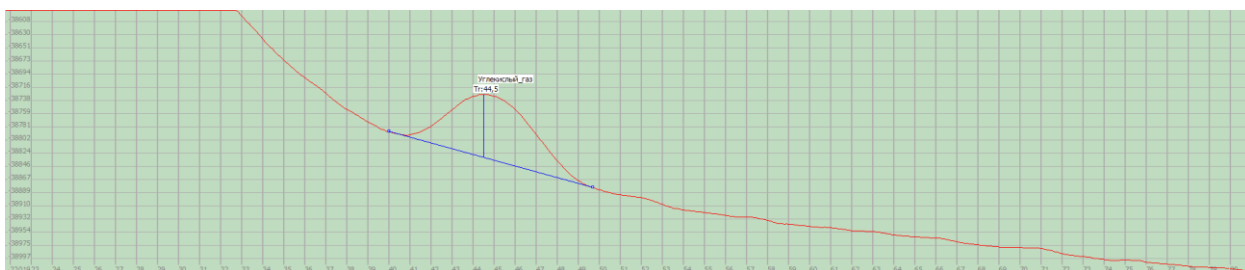


Рисунок 6. Хроматограмма определения угарного газа и метана в кислороде, концентрация кислорода – 99,9 % об. концентрация углекислого газа – 50 ppm.

Пробу анализируемого газа вводят одновременно с помощью 3-х дозирующих устройств хроматографа на все три модуля, во время отбора пробы осуществляется контроль давления в линии подачи анализируемой пробы с точностью ± 2 кПа.

Представленное оборудование позволяет определять микропримеси не только в кислороде, но и в азоте, аргоне, гелии, водороде, углекислом газе и других технологических газах.