

# Система для газовой хроматографии Agilent 7820A

## Основные характеристики

Газовый хроматограф Agilent 7820A, унаследовавший легендарный опыт компании Agilent в области ГХ и проверенное временем качество, гарантируемое лидером отрасли, позволяет получать достоверные результаты ежедневных рутинных анализов с максимальной простотой на протяжении всего срока службы.

Удобные кнопки передней панели и дисплей обеспечивают быстрый доступ к информации о последовательности операций, состоянии прибора и статусе анализа. Электронный регулятор давления (ЭРД), предусмотренный для всех испарителей и детекторов, автоматизирует поддержание давления газа/расхода на заданном уровне и дает возможность программировать давление и расход.

Для отдельных испарителей и детекторов предусмотрена система электронной регулировки давления (EPR). EPR позволяет выполнять цифровые измерения и отображать значения давления газа/расхода, а также дает возможность пользователю вручную регулировать давление газа/расход посредством электроники, используя клавиатуру ПО 7820A на ПК пользователя, не прибегая к использованию механических регуляторов. Таким образом, обеспечивается работа при постоянном давлении испарителей с делением и без деления потока и работа при постоянном потоке испарителя заполненной колонки и детекторов с EPR. При необходимости можно сохранить фактическое давление и расход EPR в виде дополнительных сигналов с помощью любого ПО OpenLAB CDS в целях записи его работы для каждого запуска ГХ.

ЭРД и EPR компенсируют изменения барометрического давления и температуры окружающей среды, в результате чего повышается стабильность значений времени удерживания и базовых линий детектора.

Имеется возможность настройки целого ряда дополнительных автосамплеров.

Доступен широкий ассортимент универсального ПО, разработанного для максимального повышения эффективности каждого анализа день за днем:

- OpenLAB CDS Workstation\* и OpenLAB CDS Workstation Plus\*.
- OpenLAB CDS VL Workstation\* и OpenLAB CDS VL Workstation Plus\*.
- OpenLAB CDS ChemStation Edition\* (C.01.05 или выше) или EZChrom Edition\* (A.04.05 или выше).
- OpenLAB CDS ChemStation VL\* или EZChrom VL\*.  
\*Включает поддержку Agilent RTL (функция времени удерживания) для ГХ 7820A с ЭРД. Дополнительные базы данных/библиотеки RTL не поддерживаются ГХ 7820A.
- OpenLAB CDS EZChrom Compact.
- DA Express (анализ данных для ГХ 7820A (только для Китая, России)).



**Agilent Technologies**

## Сертификация соответствия требованиям законодательства и нормам безопасности

### Стандарты безопасности

Канадская ассоциация стандартов (CSA) C22.2 № 61010  
 CSA/Национальная испытательная лаборатория (NRTL) UL61010  
 Международная электротехническая комиссия (IEC) 61010  
 Европейская организация по стандартизации (EN) EN61010

Соответствие нормативам электромагнитной совместимости (EMC) и радиочастотных помех (RFI)

CISPR 11/EN 55011 группа 1, класс А  
 IEC/EN 61326

Прибор разработан и изготовлен в соответствии с положениями системы контроля качества, соответствующей стандартам ISO 9001. Имеется декларация о соответствии.

### Общая производительность системы\*

\* При использовании прибора 7820А с электронным регулятором давления (без деления потока), автоматической системой ввода пробы и системой сбора и обработки данных Agilent для анализа тридекана (2 нг на колонку). При использовании других проб и условий результаты могут отличаться.

Воспроизводимость времени удерживания < 0,06%  
 Воспроизводимость площади пиков < 2%

### Требования к электропитанию

100 В (+10%, -10%)  
 120 В (+10%, -10%)  
 200 В (+10%, -10%)  
 220 В (+10%, -10%)  
 230 В (+10%, -10%)  
 240 В (+10%, -10%)  
 Частота 47,5-63 Гц  
 1 500 Вт (макс.) при 100 В, 2 250 Вт (макс.) при всех прочих значениях напряжения.

### Термостат для колонок

Габариты 28,0 × 30,5 × 16,5 см  
 Рабочая температура на 8 °С выше окружающей среды, до 425 °С  
 Разрешение по температуре 1 °С  
 Максимальная скорость возрастания температуры 75 °С/мин (см. табл. 1)  
 Максимальное время анализа 999,99 мин  
 Программируемая кривая набора температуры 5  
 Отклонение от окружающей среды < 0,01 °С на 1 °С  
 Кривая набора температуры термостата ≤ 2%  
 Программируемая воспроизводимость температуры ≤ 1%

Типичный профиль нагрева и скорость охлаждения представлены на рис. 1 и 2.

### Нагреваемые участки

- Пять независимых нагреваемых участков, за исключением термостата (два испарителя, два детектора и один дополнительный).
- Максимальная рабочая температура для дополнительного участка 350 °С.
- Поддержка до двух клапанов с обогревом.
- Поддержка третьего клапана без обогрева и с регулируемыми по времени событиями, синхронизированными с первым клапаном.

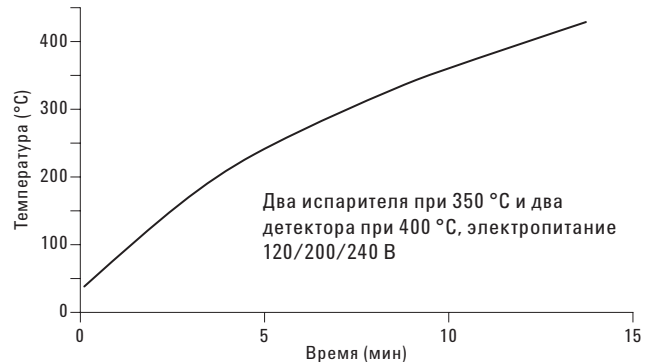


Рис. 1. Типичный профиль нагрева термостата

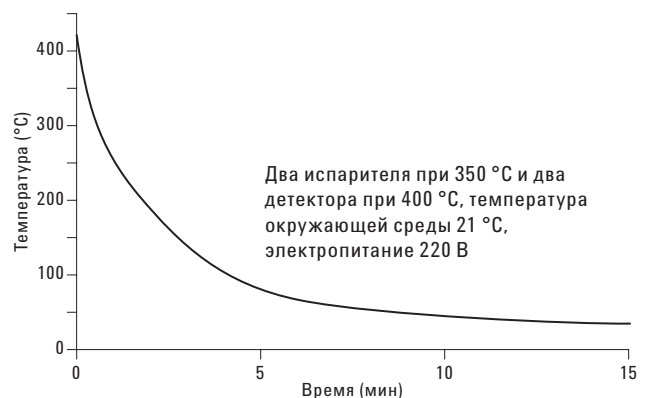


Рис. 2. Типичный профиль охлаждения термостата

Таблица 1. Типичные скорости изменения температуры термостата ГХ 7820А

Температура (°С)	Скорости нагрева термостата при 220 В (°С/мин)
с 50 до 70	75
с 70 до 115	45
с 115 до 175	40
с 175 до 300	30
с 300 до 425	20

При напряжении термостата 100 В максимальная температура составляет 350 °С с максимальной скоростью нагрева 30 °С/мин.

### Электронный регулятор давления (ЭРД)

Предусмотрен для всех испарителей и детекторов.

### Электронная регулировка давления (EPR)

Предусмотрен для испарителей с делением и без деления потока и испарителей заполненной колонки, а также пламенно-ионизационных детекторов и детекторов по теплопроводности. EPR дает возможность пользователю вручную регулировать давление и либо суммарный поток, либо продувку регулятора деления потока (для испарителя с делением и без деления потока), либо только поток (для испарителя заполненной колонки, а также пламенно-ионизационного детектора и детектора по теплопроводности) до необходимого значения с помощью клавиатуры ПО 7820А на ПК пользователя. Поток подпитки не компенсирует изменения потока колонки во время набора температуры термостата.

## Испарители

- Возможна установка до двух испарителей.
- Контрольная точка давления ЭРД и точность регулятора 0,069 кПа.
- Отображаемое разрешение EPR для давления составляет 0,069 кПа.

### Для насадочной колонки (ЭРД)

- Электронный регулятор расхода.
- Продувка септы.
- Максимальная рабочая температура: 400 °С.
- Максимальный поток < 100 мл/мин.
- Адаптеры для насадочных колонок диаметром 1/4 и 1/8 дюйма.
- Адаптеры для капиллярной колонки 0,530 мм.

### Для насадочной колонки (EPR)

- Работа при постоянном потоке.
- Максимальная рабочая температура: 400 °С.
- Максимальный поток < 100 мл/мин.
- Адаптеры для насадочных колонок диаметром 1/4 и 1/8 дюйма.

### С делением и без деления потока (ЭРД)

Электронный регулятор давления и расхода

Продувка септы

Максимальная рабочая температура	400 °С
Давление в пределах	0–689,47 кПа
Максимальный коэффициент разделения	250:1
Диапазон значений потока	0–200 мл/мин N <sub>2</sub> 0–500 мл/мин H <sub>2</sub> или He

### С делением и без деления потока (EPR)

Работа при постоянном давлении

Продувка септы

Максимальная рабочая температура	400 °С
Регулируемый диапазон давления	0–689,47 кПа
Максимальный коэффициент разделения	250:1
Регулируемый диапазон потока	0–200 мл/мин N <sub>2</sub> 0–500 мл/мин H <sub>2</sub> или He

### Программирование на колонке (ЭРД)

Максимальная рабочая температура	400 °С
Программирование температуры в трех направлениях или отслеживание термостата.	
Управление при температуре ниже комнатной недоступно.	

Давление в пределах 0–689,47 кПа

Электронный регулятор обдува септы

Автоматический ввод пробы, поддерживаемый непосредственно для колонок ≥ с внутренним диаметром 0,250 мм

## Детекторы

- Возможна установка до двух детекторов.
- Электронный регулятор давления (ЭРД) с электронным регулятором расхода используется для газов в детекторе на всех детекторах.
- Электронная регулировка давления (EPR) с функцией работы при постоянном потоке применяется для газов в детекторе на пламенно-ионизационном детекторе и детекторе по теплопроводности.

## ПИД (пламенно-ионизационный детектор)

Максимальная рабочая температура 425 °С

Пределы обнаружения метода < 3 пг/с для углерода в случае тридекана

Линейный динамический диапазон > 10<sup>7</sup> с использованием в качестве газа-носителя N<sub>2</sub> и распылителем с внутренним диаметром 0,29 мм

Максимальная скорость сбора

и обработки данных 100 Гц

## ДТП (детектор по теплопроводности)

Максимальная рабочая температура 400 °С

Пределы обнаружения метода < 800 пг/мл для пропана с использованием в качестве газа-носителя He (значение пределов обнаружения метода может зависеть от окружающей среды лаборатории)

Линейный динамический диапазон 10<sup>5</sup> (± 10%)

## Микро-ЭЗД\* (электрозахватный детектор)

Оборудован скрытым анодом и защитой от загрязнения

Максимальная рабочая температура 400 °С

Типы подпиточных газов аргон/5% метана или азота

Радиоактивный источник < 15 МКи <sup>63</sup>Ni

Пределы обнаружения метода < 0,02 пг/мл линдана

Динамический диапазон > 10<sup>4</sup> для линдана

Максимальная скорость сбора и обработки данных 50 Гц

\*ЭЗД не поддерживается в оборудовании для Японии.

## АФД (азотно-фосфорный детектор)

Максимальная рабочая температура 400 °С

Пределы обнаружения метода < 0,4 пг N/s, < 0,2 пг P/s для смеси азобензол/малатион

Селективность 25 000 до 1 гN/gC, 75 000 до 1 гP/gC для смеси азобензол/малатион

Динамический диапазон > 10<sup>4</sup> N, > 10<sup>4</sup> P для смеси азобензол/малатион

Скорость сбора и обработки данных до 100 Гц

## ПФД и ПФД + (плюс) (пламенно-фотометрический детектор)

Светофильтр с фиксированной длиной волны

Пределы обнаружения метода ПФД < 200 фг P/s, < 6 пг S/s для метилпаратиона

Пределы обнаружения метода ПФД + (плюс) < 120 фг P/s, < 4,5 пг S/s для метилпаратиона

Динамический диапазон > 10<sup>3</sup> S, 10<sup>4</sup> P для метилпаратиона

Селективность 10<sup>6</sup> г S/g C, 10<sup>6</sup> г P/g C

Скорость сбора и обработки данных до 200 Гц

Максимальная рабочая температура ПФД 250 °С

Максимальная рабочая температура ПФД + (плюс) 375 °С

## Дополнительные автосамплеры

Один автосамплер 7693A вместительностью 16 флаконов для проб  
или

Один автосамплер 7693A и трей автосамплера вместительностью  
150 флаконов для проб

- Нагреватель/смеситель/считыватель штрихового кода не поддерживаются.
- Все комплектации МСД серии 5975E/5977E (МСД с GX 7820A) поддерживают автосамплер с треем вместительностью 150 флаконов.
- Только GX 7820A, заказанный после 1 июня 2015 года, имеет автосамплер с треем на 150 флаконов.

или

Один автосамплер 7650A вместительностью 50 флаконов для проб  
или

Один автосамплер PAL3

## Передача данных

- Один канал с аналоговым выходом (доступен выход 1 мВ, 1 и 10 В) в качестве стандарта.
- Дистанционный запуск/остановка.
- ЛВС.

Габаритные размеры и масса

Высота	49 см
Ширина	56 см
Глубина	51 см
Средняя масса	50 кг

## Дисплей передней панели GX

Доступен на английском, упрощенном китайском, японском и русском языках (русский язык представлен только в версии встроенного программного обеспечения GX 7820A A.01.18.003 или выше).

## Клавиатура ПО GX (панель дистанционного управления)

Доступна на английском, упрощенном китайском и японском языках.

## Условия эксплуатации

Использование в помещении

Рабочая температура окружающей среды	15–30 °C
Рабочая влажность окружающей среды	30–70%
Температура хранения	от –40 до 70 °C
Эксплуатационная высота	3 100 м

## Дополнительная информация

Дополнительную информацию о продуктах и услугах нашей компании см. на веб-сайте: [www.agilent.com/chem](http://www.agilent.com/chem).

[www.agilent.com/chem](http://www.agilent.com/chem)

Информация может быть изменена без предупреждения.

© Agilent Technologies, Inc., 2016, 2017  
Напечатано в США 13 июня 2017 г.  
5991-5345RU



**Agilent Technologies**