

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «6» апреля 2022 г. № 868

Регистрационный № 85130-22

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Детекторы масс-спектрометрические QSight**

**Назначение средства измерений**

Детекторы масс-спектрометрические QSight (далее по тексту – детекторы) предназначены для измерений содержания компонентов, входящих в состав анализируемых проб природных и искусственных объектов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия детекторов основан на ионизации молекул исследуемого вещества с образованием заряженных ионов, которые поступают в масс-анализатор, в котором осуществляется разделение ионов по отношению массы к заряду. Ионизация молекул исследуемого вещества производится распылением в электрическом поле (ESI «электроспрей»). Опционально детектор может быть оснащен блоком химической ионизации (APCI). Для регистрации ионов используются три масс-анализатора квадрупольного типа соединенные последовательно.

Конструктивно детектор выполнен в виде моноблока. Управление детектором осуществляется с помощью внешнего персонального компьютера, работающего под управлением ОС Windows.

Детекторы QSight выпускаются в виде следующих моделей: QSight 110, QSight 120, QSight 210, QSight 220, QSight 410, QSight 420. Модели отличаются друг от друга диапазоном массовых чисел и чувствительностью.

Детекторы могут быть использованы как отдельно (ввод проб осуществляется с помощью шприцевого насоса) так в составе жидкостных хроматографов (ВЭЖХ/УВЭЖХ), выпускаемых заводами, входящими в состав PerkinElmer, Inc., США, зарегистрированными в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений и удовлетворяющими техническим требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1- Технические требования к хроматографам

Наименование характеристики/параметра	Значение характеристики (описание параметра)
Термостатирование колонки	Наличие
Тип дозатора	Автоматический или ручной
СКО времени удерживания, %, не более	1,0

Корпуса детекторов всех моделей имеют одинаковый внешний вид, приведенный на рисунке 1.

Идентификация детектора проводится по наименованию и заводскому номеру. Заводской номер (serial number) наносится на табличку (шильд) находящуюся на задней панели детектора. Дополнительно на табличке (шильде) указано наименование изготовителя, обозначение детектора, и нанесены информационные и предупреждающие знаки. Фото шильда приведено на рисунке 2. Пломбирование детекторов не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (при его оформлении).



Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 1 – Общий вид детектора масс-спектрометрического Q5ight.



Рисунок 2- Информационная табличка (шильд) детектора

### Программное обеспечение

Детекторы оснащены встроенным программным обеспечением (прошивкой (firmware)) и автономным ПО Simplicity 3Q. Встроенное ПО является полностью метрологически значимым. К метрологически значимым модулям ПО Simplicity 3Q относятся модули Acquisition и Quantitation. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Встроенное ПО	Автономное ПО	
Идентификационное наименование ПО	–	Acquisition	Quantitation
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.11.	Не ниже 1.3.	Не ниже 1.3.
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–

Примечание: версия ПО может иметь дополнительные цифровые или буквенные суффиксы после второй цифры номера версии, указанной в третьей строке настоящей таблицы.

Встроенное ПО предназначено для сбора данных и их передачи в автономное ПО и для реализации аппаратных функций детектора.

Автономное ПО выполняет следующие функции:

- управление детектором;
- настройка режимов работы;
- регистрацию масс-спектров;
- проведение диагностических проверок детектора;
- обработка и хранение результатов регистрации масс-спектров;

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон массовых чисел, а.е.м.:	
- модели QSight 110 и QSight 120	от 5 до 2150
- модели QSight 210 и QSight 220	от 5 до 1500
- модели QSight 410 и QSight 420	от 5 до 1000
Чувствительность при вводе раствора фенола <sup>(1)</sup> с концентрацией 0,1 мг/мл со скоростью 20 мкл/мин в режиме ионизации ESI (электроспрей) при отслеживании множественных реакций (MRM) для перехода m/z 95→77 а.е.м., имп/с, не менее:	
- модели QSight 110 и QSight 120	1·10 <sup>4</sup>
- модели QSight 210 и QSight 220	5·10 <sup>4</sup>
- модели QSight 410 и QSight 420	1·10 <sup>5</sup>
Относительное СКО интенсивности выходного сигнала (по фенолу), %, не более	7,0
Примечание: <sup>(1)</sup> ввод контрольного раствора фенола осуществляется непосредственно в детектор с помощью шприцевого насоса	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Отношение сигнал/шум приведенное к 1 фг левомецетина (в режиме ионизации ESI (электроспрей) при отслеживании множественных реакций (MRM) для перехода m/z 321→152 а.е.м.), не менее:	
- модели QSight 110 и QSight 120	60
- модели QSight 210 и QSight 220	200
- модели QSight 410 и QSight 420	500
Напряжение сетевого питания частотой (50±1) Гц, В	от 200 до 240
Потребляемая мощность, В·А, не более	6100
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	500×500×1100
Масса, кг, не более	150
Средний срок службы, лет	8
Наработка на отказ, ч, не менее	10000
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +30
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	90
<sup>(1)</sup> ввод контрольного раствора левомецетина осуществляется с помощью жидкостного хроматографа.	

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на лицевую панель корпуса детектора в виде наклейки.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность детектора

Наименование	Обозначение	Количество
Детектор	QSight	1
Программное обеспечение	–	1
Руководство по эксплуатации	–	1

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «Детекторы масс-спектрометрические QSight. Руководство по эксплуатации» раздел «Разработка масс-спектрометрического метода и оптимизация параметров для анализа соединений»; при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений применяется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к детекторам масс-спектрометрическим QSight**

Техническая документация PerkinElmer, Inc., США

### **Изготовитель**

PerkinElmer, Inc., США  
Адрес USA, 940, Winter Street, Waltham, MA 02451  
Телефон: +1 (781) 663-6900  
Web-сайт: [www.perkinelmer.com](http://www.perkinelmer.com)

Производственная площадка:  
PerkinElmer, Inc., Канада  
Адрес: 32 Nixon Rd., Bolton, ON L7E 1W2, Canada  
Телефон: + 1 (905) 857-5665  
Web-сайт: [www.perkinelmer.com](http://www.perkinelmer.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.311541

