

Регистрационный № 97913-26

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Спектрометры атомно-абсорбционные PinAAcle 900T

#### **Назначение средства измерений**

Спектрометры атомно-абсорбционные PinAAcle 900T (далее – спектрометры) предназначены для измерений массовой концентрации различных элементов в водных и органических растворах, металлах и сплавах, геологических, строительных, конструкционных материалах, продуктах питания, почвах, нефтепродуктах и т.д.

#### **Описание средства измерений**

Спектрометры могут работать в режимах – атомно-абсорбционной спектрометрии и атомно-эмиссионной фотометрии пламени.

Принцип действия спектрометров при работе в режиме атомно-абсорбционной спектрометрии основан на атомизации определяемых элементов, измерении уровня поглощения света атомами и определении массовой концентрации определяемых элементов при помощи градуировочных графиков. Атомизация элементов выполняется с использованием пламени или электротермического атомизатора.

Принцип действия спектрометров в режиме атомно-эмиссионной фотометрии пламени основан на регистрации излучения возбужденных атомов элементов, присутствующих в образце. Определение массовой концентрации определяемых элементов осуществляется при помощи градуировочных графиков. Возбуждение выполняется с использованием пламени.

Конструктивно спектрометры состоят из:

- измерительного блока, включающего источник спектра – лампу с полым катодом или безэлектродную лампу высокой интенсивности, монохроматора и системы регистрации сигнала абсорбции с помощью широкодиапазонного сегментированного детектора (CCD), дейтериевого корректора для учета неселективного поглощения в пламенном атомизаторе и корректора неселективного поглощения, основанного на продольном эффекте Зеемана для электротермического атомизатора;

- пламенного атомизатора и электротермического атомизатора;

- системы управления, включающей персональный компьютер с установленным специализированным программным обеспечением для управления спектрометром, процессом измерения, сбора, обработки и хранения информации.

К данному типу средств измерений относятся спектрометры с серийными номерами RTRPD24022900, RTRPD25102901, RTRPD26022903.

Для работы с пламенным атомизатором спектрометры требуют подключения газа ацетилен или пропана (или смеси пропан-бутан), а также сжатого воздуха.

Для работы с электротермическим атомизатором спектрометры требуют подключения газа аргона. Для подачи проб спектрометры укомплектованы встроенными автосамплерами.

Маркировочная табличка с серийным номером, наименованием спектрометра расположена на задней панели. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат, нанесен методом цифровой лазерной печати.

Общий вид спектрометра представлен на рисунке 1. Место нанесения серийного номера представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид спектрометра атомно-абсорбционного PinAAcle 900T



Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера на спектрометр атомно-абсорбционный PinAAcle 900T

Нанесение знака поверки на спектрометр и пломбирование не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Спектрометр управляется программным обеспечением «Syngistix for AA» (далее – ПО), которое отображает, обрабатывает и хранит результаты измерений, градуировочные характеристики и итоги диагностических тестов спектрометра. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Syngistix for AA
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 5.1
Цифровой идентификатор ПО	-

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

Спектрометры защищены от вмешательства в режимы настройки (регулировки) путем разграничения прав администратора и пользователей с использованием паролей.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел обнаружения <sup>1)</sup> (для контрольных элементов), мкг/дм <sup>3</sup> , не более: - с пламенным атомизатором: - медь (Cu) - цинк (Zn) - кадмий (Cd) - с электротермическим атомизатором <sup>2)</sup> : - медь (Cu) - цинк (Zn) - кадмий (Cd)	  6,0 8,0 4,0  0,4 0,4 0,08
Характеристические концентрации (для контрольных элементов), мкг/дм <sup>3</sup> , не более: - с пламенным атомизатором: - медь (Cu) - цинк (Zn) - кадмий (Cd) - с электротермическим атомизатором <sup>2)</sup> : - медь (Cu) - цинк (Zn) - кадмий (Cd)	  80 30 30  2 1 0,1
Предел допустимого относительного СКО случайной составляющей погрешности спектрометра, %: - с пламенным атомизатором - с электротермическим атомизатором <sup>2)</sup>	  2 5
Примечания к таблице: <sup>1)</sup> характеристики приведены по критерию 3σ <sup>2)</sup> характеристики приведены при объеме дозирования 20 мм <sup>3</sup>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний оптической плотности, Б	от 0 до 2
Спектральный диапазон, нм	от 184 до 900
Спектральная ширина щели, нм	0,2; 0,7; 2,0
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 50
Потребляемая мощность, кВт·А, не более: - с пламенным атомизатором - с электротермическим атомизатором	0,8 10,1
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	950 680 730
Масса, кг, не более	141
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +25 85

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование показателя	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы спектрометра, лет, не менее	8

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства пользователя по эксплуатации и техническому обслуживанию методом компьютерной графики.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Спектрометр атомно-абсорбционный в комплекте	PinAAcle 900T	1 шт.
2 Руководство пользователя по эксплуатации и техническому обслуживанию	-	1 экз.
3 Методика поверки	-	1 экз.
3 Паспорт	-	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 3 «Описание системы» Руководства пользователя по эксплуатации и техническому обслуживанию.

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 148 от 19.02.2021 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

Техническая документация PerkinElmer Inc., Соединенные Штаты Америки.

**Правообладатель**

PerkinElmer Inc., Соединенные Штаты Америки  
Адрес: USA, VF 02451, 940 Winter Street Waltham  
<https://www.perkinelmer.com>

**Изготовитель**

PerkinElmer Inc., Соединенные Штаты Америки  
Адрес: USA, VF 02451, 940 Winter Street Waltham  
Производственная площадка  
PerkinElmer Singapore Pte Ltd, Сингапур  
Адрес: 2 Tukang Innovation Grove #04-01 JTC MedTechHub @ MedTech Park Singapore 618305  
Телефон: +65 6868 1688  
E-mail: [info@perkinelmer.com](mailto:info@perkinelmer.com)  
Web-сайт: [www.perkinelmer.com](http://www.perkinelmer.com)

**Испытательный центр**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР МЕТРОЛОГИИ СЕРТИФИКАЦИИ КАРТЕСТ»

(ООО «ЦМС КАРТЕСТ»)

Адрес: 129323, РОССИЯ, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, дом 43 стр. 1, пом. 22 – 25

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц RA.RU.314485

