

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



|  |  |
|--|--|
| Спектрометры атомно-абсорбционные<br>AAAnalyst, PinAAcle | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный № <u>Р50311292612</u> |
|--|--|

Выпускают по технической документации фирмы "PerkinElmer Inc." (США)

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометры атомно- абсорбционные AAAnalyst, PinAAcle (далее– спектрометры предназначены для определения содержания различных элементов в почве, металлах, продуктах питания, биологических и других объектах.

Область применения – экологический контроль (вода, воздух, почва), анализ пищевых продуктов и сырья для их изготовления, медицина, геология, химические исследования, аналитические лаборатории научно- исследовательских институтов и предприятий.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия спектрометров основан на измерении величины поглощения луча света, проходящего через атомный пар исследуемой пробы.

В атомно-абсорбционных спектрометрах используется метод атомно-абсорбционного спектрального анализа с пламенной либо электротермической атомизацией образцов. В пламенной горелке, в зависимости от анализируемых элементов, используется пламя "ацетилен-воздух", "ацетилен-закись азота". Электротермический атомизатор обеспечивает атомизацию образцов по программно- управляемому температурному режиму в виде графитового атомизатора поперечного нагрева (THGA).

Спектрометры представляют собой стационарные лабораторные приборы, обеспечивающие подачу пробы, измерение, обработку измерительной информации и ее регистрацию.

Спектрометры выпускают в трех модификациях AAAnalyst 200, AAAnalyst 400, PinAAcle 900T.

Спектрометры оснащены дейтериевым корректором фона или (и) корректором неселективного поглощения, основанном на эффекте Зеемана.

В спектрометрах AAAnalyst 200 и AAAnalyst 400 предусмотрена установка одной спектральной лампы с регулируемым вручную ламподержателем или четырехламповой турели с автоматической подстройкой положения спектральных ламп.

В спектрометрах PinAAcle 900T установлены восьмиламповые держатели для лампы с полым катодом или двух безэлектродных газоразрядных ламп и шести ламп с полым катодом. Установка необходимой лампы осуществляется с помощью компьютера специальным приводом.

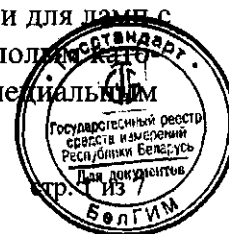


Схема с указанием места нанесения знака поверки приведена в приложении А к описанию типа.

Внешний вид спектрометров приведен на рисунке 1, 2.

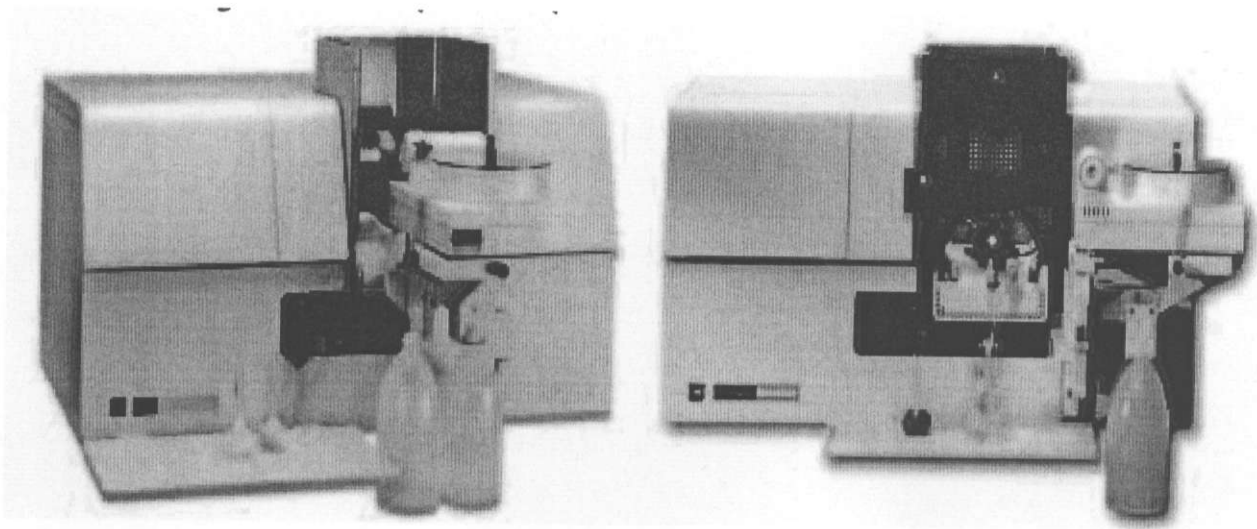


Рисунок 1 – Внешний вид спектрометров AAAnalyst 200, AAAnalyst 400

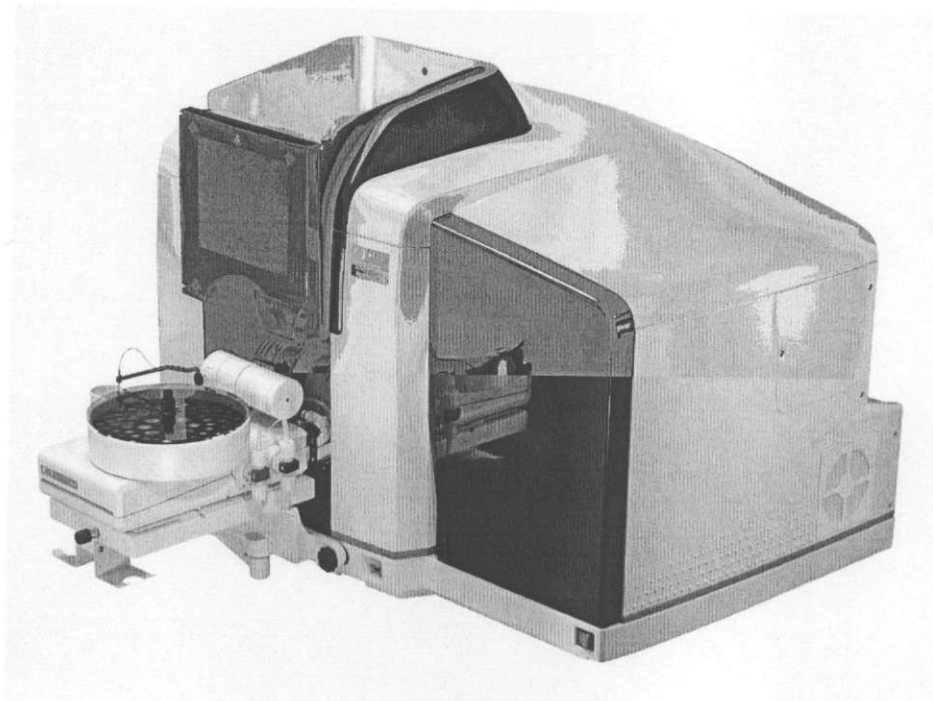


Рисунок 2 – Внешний вид спектрометра PinAAcle 900T

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики спектрометров атомно-абсорбционных АAnalyst, PinAAcle 900T приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 Технические и метрологические характеристики спектрометров АAnalyst

| Наименование характеристики  | Значение характеристики                               |
|--|---|
|  | АAnalyst 200, АAnalyst 400                            |
| 1  | 2   |
| 1 Спектральный диапазон, нм  | от 189 до 900   |
| 2 Спектральное разрешение, нм, не менее<br>(на длине волны 200 нм)   | 0,15  |
| 3 Характеристические концентрации для спектрометра с пламенным атомизатором (в зависимости от элемента), мг/дм <sup>3</sup> ,<br>в том числе:<br>- медь (Cu), мг/дм <sup>3</sup> , не более<br>- кадмий (Cd), мг/дм <sup>3</sup> , не более<br>- цинк (Zn), мг/дм <sup>3</sup> , не более<br>- алюминий (Al), мг/дм <sup>3</sup> , не более<br>- кальций (Ca), мг/дм <sup>3</sup> , не более | от 0,008 до 2<br><br>0,2<br>0,1<br>0,03<br>1,1<br>0,3 |
| 4 Характеристические концентрации со ртутно-гидридной приставкой (в зависимости от элемента), мг/дм <sup>3</sup>   | от 0,04 до 0,8  |
| 5 Характеристические массы для спектрометра с электротермическим атомизатором (в зависимости от элемента), пг,<br>в том числе:<br>- медь (Cu), пг, не более<br>- алюминий (Al), пг, не более<br>- кадмий (Cd), пг, не более<br>- свинец (Pb), пг, не более   | от 0,2 до 80<br><br>20<br>40<br>15<br>40              |
| 6 Пределы обнаружения элементов (в зависимости от элемента, по критерию 3σ) для спектрометра с пламенным атомизатором, мкг/дм <sup>3</sup> ,<br>в том числе:<br>- медь (Cu), мкг/дм <sup>3</sup> , не более<br>- кадмий (Cd), мкг/дм <sup>3</sup> , не более<br>- цинк (Zn), мкг/дм <sup>3</sup> , не более  | от 0,5 до 250<br><br>1,5<br>1,2<br>1,5                |
| 7 Пределы обнаружения элементов (в зависимости от элемента, по критерию 3σ) для спектрометра с электротермическим атомизатором, мкг/дм <sup>3</sup> ,<br>в том числе:<br>- медь (Cu), мкг/дм <sup>3</sup> , не более<br>- алюминий (Al), мкг/дм <sup>3</sup> , не более<br>- кадмий (Cd), мкг/дм <sup>3</sup> , не более<br>- свинец (Pb), мкг/дм <sup>3</sup> , не более                    | от 0,004 до 4<br><br>0,4<br>0,5<br>0,01<br>0,2        |
| 8 Пределы обнаружения элементов (в зависимости от элемента, по критерию 3σ) со ртутно-гидридной приставкой, мкг/дм <sup>3</sup> ,<br>в том числе ртуть (Hg), мкг/дм <sup>3</sup> , не более  | от 0,15 до 1,0<br>0,5                                 |



продолжение таблицы 1

| 1   | 2   |
|---|---|
| 9 Условия эксплуатации:<br>- диапазон температуры окружающей среды, °С<br>- диапазон относительной влажности, % | от 15 до 35<br>от 20 до 80 без конденсации                              |
| 10 Напряжение питания переменного тока, В   | 230 (±10 %)   |
| 11 Габаритные размеры, мм, не более   | 700x650x650   |
| 12 Масса, кг, не более  | 49  |
| 13 Потребляемая мощность, В·А, не более   | 300   |
| 14 Программное обеспечение  | для спектрометров, изготовленных после 01.09.2012<br>версия не ниже 7.2 |

Таблица 2 Технические и метрологические характеристики спектрометров PinAAcle 900T

| Наименование характеристики  | Значение характеристики                               |
|--|---|
| 1 Спектральный диапазон, нм  | от 190 до 900   |
| 2 Спектральная ширина щели, нм   | 0,2; 0,7; 2,0   |
| 3 Характеристические концентрации для спектрометра с пламенным атомизатором (в зависимости от элемента), мг/дм <sup>3</sup> ,<br>в том числе:<br>- медь (Cu), мг/дм <sup>3</sup> , не более<br>- кадмий (Cd), мг/дм <sup>3</sup> , не более<br>- цинк (Zn), мг/дм <sup>3</sup> , не более<br>- алюминий (Al), мг/дм <sup>3</sup> , не более<br>- кальций (Ca), мг/дм <sup>3</sup> , не более | от 0,008 до 2<br><br>0,2<br>0,1<br>0,03<br>1,1<br>0,3 |
| 4 Характеристические массы для спектрометра с электротермическим атомизатором (в зависимости от элемента), пг,<br>в том числе:<br>- медь (Cu), пг, не более<br>- алюминий (Al), пг, не более<br>- кадмий (Cd), пг, не более<br>- свинец (Pb), пг, не более   | от 0,2 до 80<br><br>20<br>40<br>15<br>40              |
| 5 Пределы обнаружения элементов (в зависимости от элемента, по критерию 3σ) для спектрометра с пламенным атомизатором, мкг/дм <sup>3</sup> ,<br>в том числе:<br>- медь (Cu), мкг/дм <sup>3</sup> , не более<br>- кадмий (Cd), мкг/дм <sup>3</sup> , не более<br>- цинк (Zn), мкг/дм <sup>3</sup> , не более  | от 0,5 до 250<br><br>1,5<br>1,2<br>1,5                |
| 6 Пределы обнаружения элементов (в зависимости от элемента, по критерию 3σ) для спектрометра с электротермическим атомизатором, мкг/дм <sup>3</sup> ,<br>в том числе:<br>- медь (Cu), мкг/дм <sup>3</sup> , не более;<br>- алюминий (Al), мкг/дм <sup>3</sup> , не более<br>- кадмий (Cd), мкг/дм <sup>3</sup> , не более<br>- свинец (Pb), мкг/дм <sup>3</sup> , не более                   | от 0,004 до 4<br><br>0,4<br>0,5<br>0,01<br>0,2        |



продолжение таблицы 2

| 1   | 2  |
|---|--|
| 7 Условия эксплуатации:<br>- диапазон температуры окружающей среды, °С<br>- диапазон относительной влажности, % | от 10 до 35<br>от 20 до 80 без конденсации |
| 8 Напряжение питания переменного тока, В  | 230 (±10 %)                                |
| 9 Габаритные размеры, мм, не более  | 680x950x730                                |
| 10 Масса, кг, не более  | 141  |
| 11 Потребляемая мощность, В·А, не более   | 10100                                      |
| 12 Программное обеспечение  | AAWinLab32 версия не ниже 7.2              |

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус спектрометра в виде голографической наклейки.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки спектрометров указан в таблице 3

Таблица 3

| Наименование  | Количество     |
|---|----------------|
| 1 Спектрометр   | 1 шт.          |
| 2 Программное обеспечение AAWinLab32 для спектрометров, изготовленных после 01.09.2012 версия не ниже 7.2 | 1 шт. на диске |
| 3 Автодозатор(по заказу)  | 1 шт.          |
| 4 Ртутно-гидридная приставка MHS-15(по заказу)  | 1 шт.          |
| 5 Персональный компьютер (по заказу)  | 1 шт.          |
| 6 Набор для установки спектрометра и выполнения профилактических работ (по заказу)                        | 1 шт.          |
| 7 Руководство по эксплуатации   | 1 экз.         |
| 8 Руководство по программному обеспечению   | 1 экз.         |
| 9 Методика поверки МРБ МП. 1583-2012  | 1 экз.         |

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирма "PerkinElmer Inc." (США).

Методика поверки. МРБ МП. 1583-2012 "Спектрометры атомно-абсорбционные AAnalyst, PinAAcle".



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спектрометры атомно-абсорбционные AAnalyst, PinAAcle соответствуют технической документации фирмы "PerkinElmer Inc." (США).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для спектрометров, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

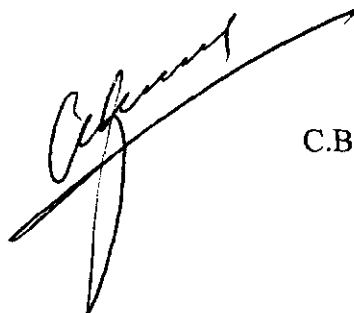
Научно-исследовательский центр БелГИМ  
г.Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "PerkinElmer Inc." (США)

Авторизованный дистрибьютер компании "PerkinElmer Inc." в странах СНГ:  
Московское представительство "Scheltec AG"  
119334 Москва, ул. Косыгина, 19, Россия  
Тел. +7 495 935 8888, факс +7 495 564 8787

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ



С.В. Курганский



**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
(обязательное)  
Место нанесения знака поверки

Место нанесения знака поверки

