

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Республиканского унитарного  
предприятия «Белорусский  
государственный институт метрологии»  
Н.А. Жагора



2013

Спектрофотометры  
AAS NovAA

атомно-абсорбционные. Внесены в Государственный реестр средств измере-

Регистрационный № Р50309 146207

Выпускают по документации фирмы "Analytical Jena AG", Германия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрофотометры атомно-абсорбционные AAS NovAA (далее – спектрофотометры) предназначены для измерения содержания различных элементов в водных растворах, продуктах питания, почвах, биологических объектах и т.д.

Область применения – аналитические лаборатории промышленных предприятий и научно-исследовательских институтов, экологический контроль.

## ОПИСАНИЕ

Спектрофотометры выпускают трех исполнений: AAS NovAA 300, AAS NovAA 350, AAS NovAA 400. Спектрофотометры представляют собой автоматические многоэлементные аналитические системы, управляемые с помощью персонального компьютера.

В спектрофотометре AAS NovAA 300 используется метод атомно-абсорбционного спектрального анализа только с пламенной атомизацией, в спектрофотометре AAS NovAA 350 – с термической атомизацией (графитовая печь), а в спектрофотометре AAS NovAA 400 – как с пламенной, так и с термической атомизацией. Предусмотрена возможность использования гидридной приставки для проведения анализа гидроформирующих элементов Hg, As, Se, Sb, Te, Bi.

Режимы выбираются в зависимости от конкретной аналитической задачи.

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

Внешний вид спектрометров приведен на рисунках 1 - 3.

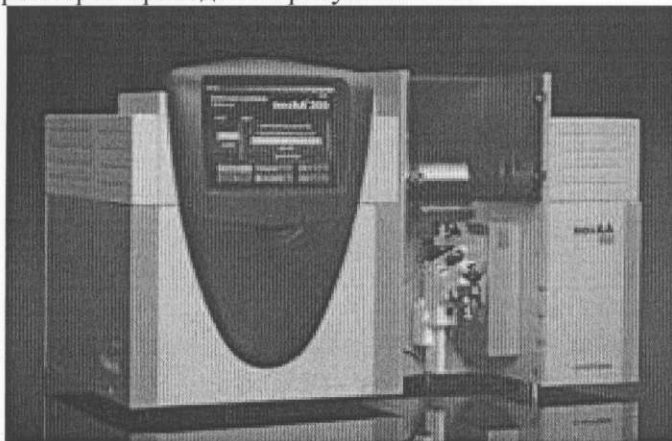


Рисунок 1 – Внешний вид спектрофотометра NovAA 300



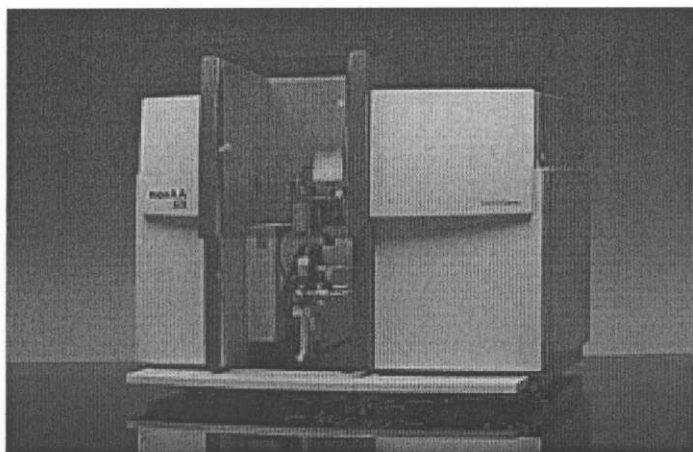


Рисунок 2 – Внешний вид спектрофотометра NovAA 350

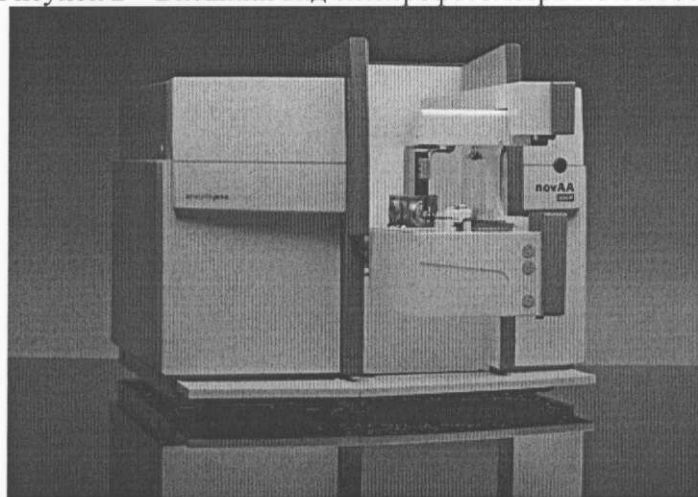


Рисунок 3 – Внешний вид спектрофотометра NovAA 400

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики спектрофотометров представлены в таблицах 1-4.

Таблица 1

| Наименование характеристики   | Значение характеристики |             |                          |
|---|-------------------------|-------------|--------------------------|
|   | NovAA 300               | NovAA 350   | NovAA 400                |
| Спектральный диапазон, нм   | от 185 до 900           |             |                          |
| Диапазон оптической плотности, Б                                    | от 0 до 2               |             |                          |
| Тип атомизации  | пламенная               | термическая | пламенная<br>термическая |
| Масса, кг, не более   | 130                     | 100         | 130                      |
| Габаритные размеры, мм, не более                                    | 900x540x600             | 800x560x600 | 900x540x600              |
| Потребляемая мощность при температуре в печи 2700 °С, кВА, не более | 3,8                     | 0,25        | 3,8                      |
| Диапазон рабочих температур, °С                                     | от 10 до 35             |             |                          |
| Напряжение питания переменного тока, В                              | 230 ± 10 %              |             |                          |



Таблица 2

| Открытое пламя, горелка 100 мм, стандартный распылитель |                           |                             |   |  |  |
|---|---------------------------|-----------------------------|---|--|--|
| Элемент   | Порядковый номер элемента | Резонансная длина волны, нм | Характеристическая концентрация ( $K_0$ ), мг/л | Предел обнаружения, мкг/дм <sup>3</sup> , не более | ОСКО случайной составляющей абсолютной погрешности измерения содержания элементов, %, не более |
| 1   | 2                         | 3                           | 4   | 5  | 6  |
| Ag  | 47                        | 328,1                       | 0,0400  | 0,1  | 5,0  |
| Al  | 13                        | 309,3                       | 0,9600  |  |  |
| Au  | 79                        | 242,8                       | 0,1420  |  |  |
| B   | 5                         | 249,8                       | 17,600  |  |  |
| Ba  | 56                        | 553,6                       | 0,5000  |  |  |
| Be  | 4                         | 234,9                       | 0,0300  |  |  |
| Bi  | 83                        | 223,1                       | 0,5000  |  |  |
| Ca  | 20                        | 422,7                       | 0,0300  |  |  |
| Cd  | 48                        | 228,8                       | 0,0200  |  |  |
| Co  | 27                        | 240,7                       | 0,1200  |  |  |
| Cr  | 24                        | 357,9                       | 0,0800  |  |  |
| Cs  | 55                        | 852,1                       | 0,0160  |  |  |
| Cu  | 29                        | 324,8                       | 0,0800  |  |  |
| Fe  | 26                        | 248,3                       | 0,1000  |  |  |
| In  | 49                        | 325,6                       | 0,8000  |  |  |
| K   | 19                        | 766,5                       | 0,0400  |  |  |
| Li  | 3                         | 670,8                       | 0,0400  |  |  |
| Mg  | 12                        | 285,2                       | 0,0060  |  |  |
| Mn  | 25                        | 279,5                       | 0,0400  |  |  |
| Mo  | 42                        | 313,3                       | 0,5000  |  |  |
| Na  | 11                        | 589,0                       | 0,0200  |  |  |
| Ni  | 28                        | 232,0                       | 0,1000  |  |  |
| Pb  | 82                        | 217,0                       | 0,2000  |  |  |
| Pd  | 46                        | 247,6                       | 0,2400  |  |  |
| Pt  | 78                        | 265,9                       | 2,0000  |  |  |
| Rb  | 37                        | 780,0                       | 0,0700  |  |  |
| Ru  | 44                        | 349,9                       | 0,2000  |  |  |
| Sb  | 51                        | 217,6                       | 0,6000  |  |  |
| Sc  | 21                        | 391,2                       | 0,7000  |  |  |
| Se  | 34                        | 196,0                       | 0,5000  |  |  |
| Si  | 14                        | 251,6                       | 2,2000  |  |  |
| Sn  | 50                        | 224,6                       | 2,0000  |  |  |
| Sr  | 38                        | 460,7                       | 0,0520  |  |  |
| Ti  | 22                        | 365,4                       | 2,6000  |  |  |
| Tl  | 81                        | 276,8                       | 0,6000  |  |  |
| V   | 23                        | 318,4                       | 2,0000  |  |  |
| Zn  | 30                        | 213,9                       | 0,0300  |  |  |



Таблица 3

| Графитовая печь |                           |                             |   |  |  |
|-----------------|---------------------------|-----------------------------|---|--|--|
| Элемент         | Порядковый номер элемента | Резонансная длина волны, нм | Характеристическая концентрация ( $K_0$ ), мг/л | Предел обнаружения, мкг/дм <sup>3</sup> , не более | ОСКО случайной составляющей абсолютной погрешности измерения содержания элементов, %, не более |
| Ag              | 47                        | 328.1                       | 0.0400  | 0,1  | 5  |
| Al              | 13                        | 309.3                       | 0.9600  |  |  |
| Au              | 79                        | 242.8                       | 0.1420  |  |  |
| B               | 5                         | 249.8                       | 17.600  |  |  |
| Ba              | 56                        | 553.6                       | 0.5000  |  |  |
| Be              | 4                         | 234.9                       | 0.0300  |  |  |
| Bi              | 83                        | 223.1                       | 0.5000  |  |  |
| Ca              | 20                        | 422,7                       | 0.0300  |  |  |
| Cd              | 48                        | 228.8                       | 0.0200  |  |  |
| Co              | 27                        | 240.7                       | 0.1200  |  |  |
| Cr              | 24                        | 357.9                       | 0.0800  |  |  |
| Cs              | 55                        | 852.1                       | 0.0160  |  |  |
| Cu              | 29                        | 324.8                       | 0.0800  |  |  |
| Fe              | 26                        | 248.3                       | 0.1000  |  |  |
| In              | 49                        | 325.6                       | 0.8000  |  |  |
| K               | 19                        | 766.5                       | 0.0400  |  |  |
| Li              | 3                         | 670.8                       | 0.0400  |  |  |
| Mg              | 12                        | 285.2                       | 0.0060  |  |  |
| Mn              | 25                        | 279.5                       | 0.0400  |  |  |
| Mo              | 42                        | 313.3                       | 0.5000  |  |  |
| Na              | 11                        | 589.0                       | 0.0200  |  |  |
| Ni              | 28                        | 232.0                       | 0.1000  |  |  |
| Pb              | 82                        | 217.0                       | 0.2000  |  |  |
| Pd              | 46                        | 247.6                       | 0.2400  |  |  |
| Pt              | 78                        | 265.9                       | 2.0000  |  |  |
| Rb              | 37                        | 780.0                       | 0.0700  |  |  |
| Ru              | 44                        | 349.9                       | 0.2000  |  |  |
| Sb              | 51                        | 217.6                       | 0.6000  |  |  |
| Sc              | 21                        | 391,2                       | 0.7000  |  |  |
| Se              | 34                        | 196.0                       | 0.5000  |  |  |
| Si              | 14                        | 251.6                       | 2.2000  |  |  |
| Sn              | 50                        | 224.6                       | 2.0000  |  |  |
| Sr              | 38                        | 460.7                       | 0.0520  |  |  |
| Te              | 52                        | 214.3                       | 2.6000  |  |  |
| Tl              | 81                        | 276.8                       | 0.6000  |  |  |
| V               | 23                        | 318.4                       | 2.0000  |  |  |
| Zn              | 30                        | 213.9                       | 0.0300  |  |  |

Таблица 4

| Гидридный режим |                        |                                     |                        |                   |                    |                   |
|-----------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Эле-<br>мент    | Номер<br>эlemen-<br>та | Резонанс-<br>ная длина<br>волны, нм | ручной режим *         |                   | Автосамплер        |                   |
|                 |                        |                                     | K <sub>0</sub> , мкг/л |                   |                    |                   |
|                 |                        |                                     | без насыще-<br>ния     | с насыщени-<br>ем | без насыще-<br>ния | с насыще-<br>нием |
| Hg              | 80                     | 253,7                               | 0,080                  | 0,0060            | 0,200              | 0,020             |
| As              | 33                     | 193,7                               | 0,050                  | -                 | 0,100              | -                 |
| Se              | 34                     | 196,0                               | 0,100                  | -                 | 0,400              | -                 |
| Sb              | 51                     | 217,6                               | 0,150                  | -                 | 0,600              | -                 |
| Te              | 52                     | 214,3                               | 0,100                  | -                 | 0,400              | -                 |



## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средств измерений наносится типографским способом на эксплуатационную документацию устройства.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки определяется заказом в соответствии с технической документацией фирмы-изготовителя.

Основной комплект включает:

- спектрометр;
- компьютер, принтер (по специальному заказу);
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МРБ МП.1115-2012;
- программное обеспечение

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя "Analytical Jena AG", Германия.

Методика поверки МРБ МП.1115-2012"Спектрометры атомно-абсорбционные серии AAS NOVAA, AAS 6 VARIO".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Спектрофотометры атомно-абсорбционные AAS NovAA соответствуют технической документации фирмы-изготовителя.

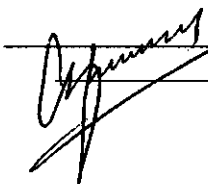
Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для устройств, применяемых в сфере законодательной метрологии).

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

### Изготовитель:

Фирма "Analytical Jena AG", Германия.  
Konrad-Zuse-Str.1  
D-07745 Jena, Germany  
Факс: + (49-3641) 77-92-79

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и техники

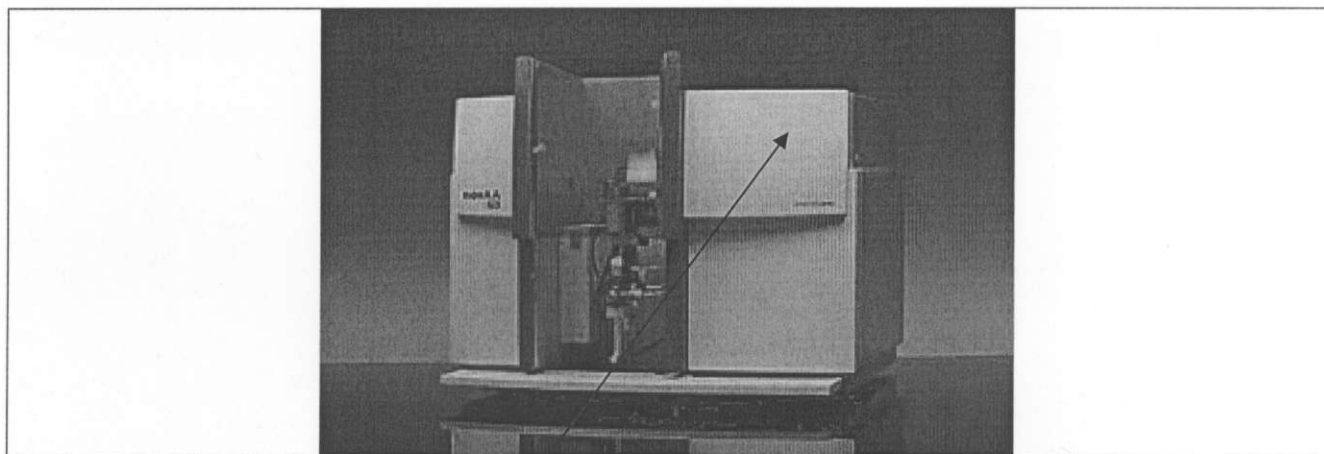
 С.В. Курганский  
2012







**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(обязательное)



место нанесения знака поверки  
(клеймо-наклейка)

Рисунок А.1 – Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)