

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы автоматические биохимические моделей BS-120, BS-300, BS-380, BS-400

### Назначение средства измерений

Анализаторы автоматические биохимические моделей BS-120, BS-300, BS-380, BS-400 (далее анализаторы) предназначены для измерения молярной концентрации глюкозы, мочевины, а также, массовой концентрации ионов ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ) в биологических жидкостях.

### Описание средства измерений

Принцип работы анализаторов основан на колориметрическом методе измерения. Анализаторы выполняют измерения оптической плотности проб после инкубации диагностических реагентов с образцами биологических жидкостей (плазмы или сыворотки крови, а также мочи).

Конструктивно анализаторы состоят из трех устройств – анализирующего устройства (карусель образцов/реагентов, дозатор, миксер, реакционная карусель, фотометрический блок, блок ISE\* - может поставляться дополнительно), управляющего устройства (компьютер и программное обеспечение) и устройства вывода результатов (принтер).

Фотометрический блок включает интерференционный фильтр, термостатируемую ванну и источник света – галогеновую лампу. Набор из 8 светофильтров обеспечивает измерения на длинах волн от 340 до 670 нм.

Применяется буквенно-цифровая идентификация образцов пациента. Результаты исследований представляются в виде численных значений в выбранных единицах (ммоль/л, мг/л).

Анализаторы позволяют решать задачи по определению более широкого диапазона биологических образцов по анализам, включая субстраты, энзимы, электролиты, специфические белки, лекарственные препараты при наличии методик измерений, узаконенных в установленном порядке.



Рисунок 1 – Анализатор автоматический биохимический модели BS-120



Рисунок 2 – Расположение наклейки. Анализатор автоматический биохимический модели BS-120



Рисунок 3 – Анализатор автоматический биохимический модели BS-300

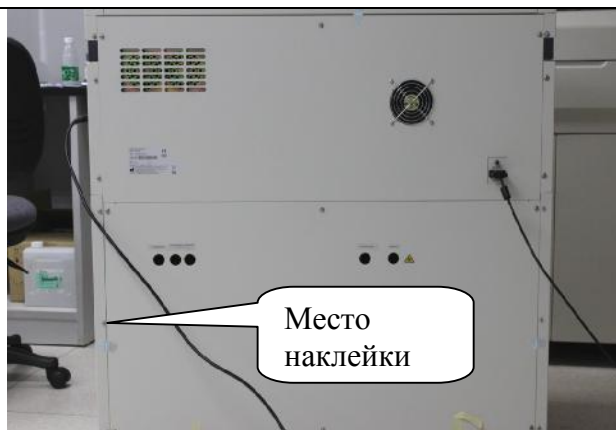


Рисунок 4 – Расположение наклейки. Анализатор автоматический биохимический модели BS-300



Рисунок 5 – Анализатор автоматический биохимический модели BS-380

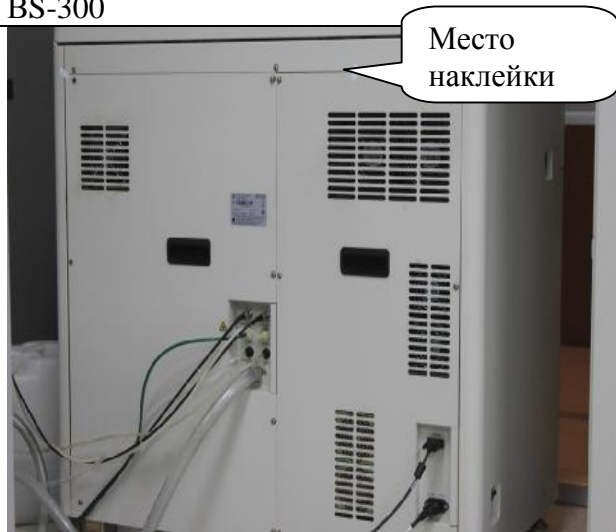


Рисунок 6 – Расположение наклейки. Анализатор автоматический биохимический модели BS-380



Рисунок 7 – Анализатор автоматический биохимический модели BS-400

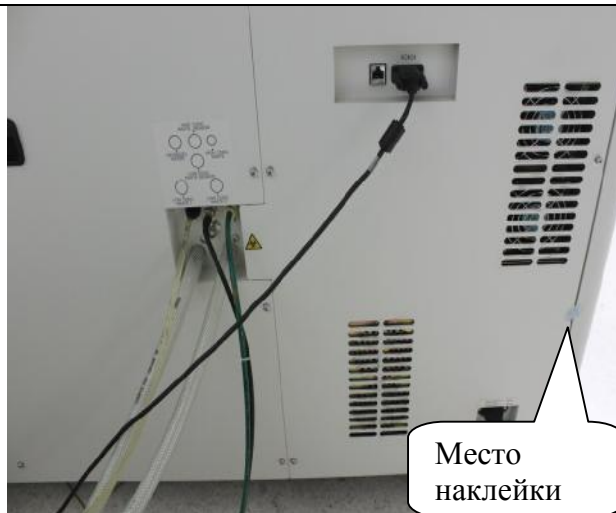


Рисунок 8 – Расположение наклейки. Анализатор автоматический биохимический модели BS-400

## Программное обеспечение

Анализаторы автоматические биохимические моделей BS-120, BS-300, BS-380, BS-400 имеют автономное программное обеспечение «Operation software», которое используется для выполнения и просмотра результатов измерений, изменения настроечных параметров анализатора, просмотра памяти данных и т.д.

Основные функции программного обеспечения: управление работой анализаторов, обработка и хранение результатов измерений.

Структура встроенного программного обеспечения представляет древовидную форму и состоит из разделов, прописанных в соответствующих главах РЭ на анализаторы.

Программное обеспечение идентифицируется в бегущей строке, которая появляется на дисплее анализатора при его включении. Автономное ПО является полностью метрологически значимым. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в Таблице 1.

Таблица 1.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Operation software	BS-120 Operation Software	V2.00.00	53717005648da1ffadee799c934a48c9	MD5
Operation software	BS-300 Operation Software	V2.01.09	f6df57ed07277465cfa61f3d89a67277	MD5
Operation software	BS-380 Operation Software	V1.03.17	2ed35e1d01614d5e34fe922c8c9820e0	MD5
Operation software	BS-400 Operation Software	V1.03.17	015fa215e4e31d15363ada683d69f8a6	MD5

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню защиты «С» по МИ 3286-2010.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

## Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики анализаторов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2.

Определяемые компоненты	Характеристики		
	Диапазон измерений		Пределы допускаемых значений относительной погрешности анализатора, % *
	молярной концентрации, ммоль/л	массовой концентрации, мг/л	
Ca <sup>2+</sup>	от 0,1 до 6	от 4 до 240	±10
Na <sup>+</sup>	от 15 до 200	от 300 до 4000	±10
K <sup>+</sup>	от 0,5 до 20	от 19,5 до 780	±10
Cl <sup>-</sup>	от 15 до 200	от 500 до 7000	±10
мочевина	от 0,2 до 1,2	от 12 до 72	±15
глюкоза	от 4,0 до 6,0	от 720 до 1080	±15

Примечание: \* - метрологическая характеристика приведена для контрольных водных растворов определяемых компонентов.

Таблица 3.

Модель анализатора автоматического биохимического	BS-120	BS-300	BS-380	BS-400
Количество одновременно производимых исследований, тестов/час:	100 300 (с электролитным блоком)	300 450 (с электролитным блоком)	300 450 (с электролитным блоком)	400 640 (с электролитным блоком)
Время цикла обработки, не более	36 с/тест	12 с/тест	12 с/тест	9 с/тест
Питание от сети переменного тока	(220±20)В, 50/60 Гц	(220±20)В, 50/60 Гц	(220±20)В, 50/60 Гц	(220±20)В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность, Вт, не более	800	800	1000	1200
Габаритные размеры, мм	690x570x595	980x710x1190	990x693x1135	1180x700x1145
Масса, кг	75	175	200	300
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - диапазон атмосферного давления, кПА	15÷30; 35÷80 (без конденсации); 86 ÷106,7	15÷30; 35÷80 (без конденсации); 86 ÷106,7	15÷30; 35÷80 (без конденсации); 86 ÷106,7	15÷30; 35÷80 (без конденсации); 86 ÷106,7
Средний срок службы, лет	5			
Наработка на отказ, ч, не менее	7000			

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульных листах Руководств по эксплуатации типографским способом и на корпус анализаторов методом сеткографии.

### Комплектность средства измерений\*\*

Анализатор	1 шт
Модуль ион-селективный	1 шт
Комплект ЗИП	1 комплект
Лампа галогеново-вольфрамовая	1 шт
Емкость для реагента типа А	1 комплект
Емкость для реагента типа Б	1 комплект
Крышки для емкости с реагентом	1 комплект
Измерительные кюветы	1 набор
Устройство для мойки клапана	1 шт
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки «Анализаторы автоматические биохимические моделей BS-120, BS-300, BS-380, BS-400. Методика поверки. МП-242-1261-2011»	1 экз.

\*\* - комплектация ЗИП и расходных материалов определяется требованиями заказчика.

### Поверка

осуществляется по Методике поверки МП-242-1261-2011, «Анализаторы автоматические биохимические моделей BS-120, BS-300, BS-380, BS-400. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в декабре 2011 г.

Средства поверки:

- стандартные образцы состава растворов натрия (ГСО 7439-98), калия (ГСО 7473-98), хлорид-ионов (ГСО 7617-99); кальция (ГСО 7682-99);
- глюкоза кристаллическая, квалификация «чда», ГОСТ 6038-79;
- мочевины, квалификация «чда», ГОСТ 6691-77.

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

Методики измерений изложены в документах:

- «Анализаторы автоматические биохимические моделей BS-120. Руководство по эксплуатации».
- «Анализаторы автоматические биохимические моделей BS-300. Руководство по эксплуатации».
- «Анализаторы автоматические биохимические моделей BS-380. Руководство по эксплуатации».
- «Анализаторы автоматические биохимические моделей BS-400. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам автоматическим биохимическим моделей BS-120, BS-300, BS-380, BS-400**

1. ГОСТ 20790-93 Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия
2. ГОСТ Р 50267.0-92 Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности
3. Техническая документация фирмы «Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.», Китай.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

осуществление деятельности в области здравоохранения

### **Изготовитель**

Фирма «Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co.,Ltd.», Китай,  
Адрес: Keji 12<sup>th</sup> Road South, Hi-tech Industrial Park, Shenzhen 518057, P. R. China  
тел. +86 755 26582479 26582888,  
факс +86 755 26582934 26582500

### **Заявитель**

Фирма: ООО «Миндрей Медикал Рус»  
Адрес: 123022, г. Москва, ул. 2-я Звенигородская, д. 13, стр. 41  
Тел.: (499) 553 60 36  
E-mail: [cis@mindray.com](mailto:cis@mindray.com)

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», регистрационный № 30001-10  
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19 Тел. (812) 251-76-01,  
факс (812) 713-01-14; e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <http://www.vniim.ru>

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.

М.П.