



Сахариметр лазерный автоматический  
ЛАС-3

Внесены в Государственный реестр средств  
измерений

Регистрационный № 23822-02

Выпускается по технической документации ГНПП "Институт аэрокосмического приборостроения", г. Казань, зав. № 01, 02, 03, ..., 10

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сахариметр лазерный автоматический ЛАС-3 (далее сахариметр) предназначен для количественных измерений концентрации оптически активных веществ в растворах в основном при производстве сахара.

Образцы приборов предназначены для эксплуатации в центральных заводских лабораториях сахарных заводов, пищевой промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия сахариметра основан на измерении угла вращения вектора поляризации световой волны, проходящей через оптически активное вещество - исследуемый раствор. Для измерения этого угла в оптической системе сахариметра сформирован основной канал и три выходных канала, расположенных за оптически активным веществом.

Световой пучок основного канала формируется посредством источника света (лазера) и коллиматора, на выходе которого установлен поляризатор. Далее световой пучок проходит через кювету с раствором и с помощью дифракционного оптического элемента делится на три пучка. Каждый из этих пучков поступает в соответствующий свой выходной канал, снабженный собственным анализатором. Вектора поляризации анализаторов в двух каналах предварительно развернуты симметрично на углы  $\alpha_1$  и  $\alpha_2$  относительно вектора поляризации третьего канала. Вектор поляризации анализатора третьего канала коллинеарен вектору поляризации поляризатора, установленного в осветительной части прибора, или может быть развернут на угол  $\alpha_3$ .

Образование таким образом в системе сахариметра и настроенные три пары поляризатор-анализатор, при прохождении светового пучка основного канала через оптически активный раствор, позволяют в каждом выходном канале сформировать на выходе фотоприемников электрические сигналы. Далее сигналы усиливаются и обрабатываются в электронной системе. Благодаря такому построению оптической системы сахариметра и разработанному алгоритму обработки результатов измерений угла вращения вектора поляризации прибор позволяет автоматически с высокой точностью получать сведения о процентном содержании активного вещества в растворе.

Конструктивно сахариметр выполнен в виде оптико-электронного блока и совмещенного блока питания, обработки и индикации. Оптико-электронный блок включает - лазерный источник света, коллиматор, поляризатор, кювету неразборную, блок анализаторов и фотоприемников. Совмещенный блок состоит из блока усилителей и блока обработки сигналов с выходом на цифровой индикатор. Блоки соединяются электрическими кабелями посредством разъемов.

Оператор управляет работой сахариметра с помощью кнопочного пульта управления.

Шкала измерений прибора по желанию потребителей может быть проградуирована в процентах или градусах международной сахарной шкалы.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.	Диапазон измерения весовой концентрации оптически активных веществ в растворах, °S ( <i>°S – градус Международной сахарной шкалы</i> )	от 0 до 100
2.	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, °S: - до 5 °S, не более - свыше 5 °S (до 100 °S), не более	±0,01 ±0,05
3.	Длина волны излучения, мкм,	0,67±0,05
4.	Длина кюветы неразборной, мм	100, 180
5.	Объем кюветы, мл, не более	50
6.	Время одного измерения, мс, не более	100
7.	Температурный режим при изготовлении калиброванного раствора, °C	20±0,5
8.	Время выдачи результата, с, не более	7
9.	Время выхода прибора на рабочий режим, мин, не менее	20
10.	Время непрерывной работы, час, не менее	8
11.	Напряжение питания, В,	220±10 В, 50 Гц
12.	Потребляемая мощность, Вт, не более	5

13.	Габаритные размеры, мм - опτικο-электронный блок - блок обработки и индикации	328x80 210x210x125
14.	Масса, кг - опτικο-электронного блока - блока обработки и индикации	0,8 1,2
15.	Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	+15...+35
16.	Сведения о надежности: - срок службы сахариметра (до замены лазерного диода), год, не менее	2,6

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

1. Знак утверждения типа наносится на табличку методом фотооксидирования и гравировки и прикрепляется на корпус прибора.
2. Знак утверждения типа также наносится на титульный лист паспорта типографским способом. Форма и размер знака по ПР50.2.009-94

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.	Сахариметр лазерный автоматический ЛАС-3, в том числе: - опτικο-электронный блок - блок питания, обработки и индикации	1 шт. 1 шт.
2.	Кювета неразборная	1 шт.
3.	Комплект ЭД: Паспорт совмещенный с руководством по эксплуатации Методика поверки	1 шт. 1 шт.

### ПОВЕРКА

Поверка сахариметра, выпускаемого из производства и находящегося в эксплуатации, производится по методике поверки «Сахариметр лазерный автоматический ЛАС-3», согласованной ГЦИ СИ ТЦСМ в июле 2002года.

Для проведения поверки используются калиброванные сахарные растворы, приготовленные в соответствии ГОСТ 12571-98 (СТ СЭВ-5226-85) Метод определения сахарозы.

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ


Техническая документация ГНПП "Институт аэрокосмического приборостроения" - ЭМ186.00.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сахариметр лазерный автоматический ЛАС-3 соответствует технической документации ГНПП ИАКП.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ГНПП ИАКП, 420075, г.Казань, Липатова, 2. Тел.: (8432) 74-18-52, 74-35-23, 74-34-92; Факс (8432) 74-18-52; E-mail: iakp@bancorp.ru

Директор ГНПП ИАКП -  
гл. конструктор, академик

 Р.Д.Мухамедяров