

**ДОЗАТОРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ  
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ЛАД-10-1**

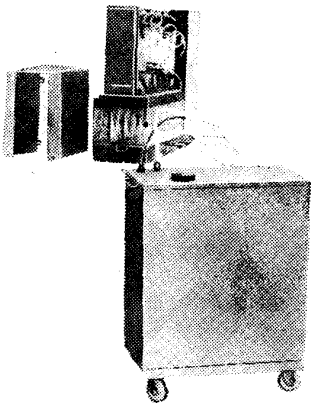
Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 6503—78

Утверждены Государственным комитетом стандартов Совета Министров СССР 15 марта 1978 г.

Выпуск разрешен  
10 шт.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Дозаторы лабораторные автоматические ЛАД-10-1 (см. рисунок) предназначены для дозирования различных неорганических реактивов, имеющих динамическую вязкость не более  $2 \cdot 10^{-3}$  Па·с и не реагирующих с материалами: фторопластом, винипластом, поливинилхлоридом, полиэтиленом, стеклом.



Дозаторы предназначены для использования в аналитических лабораториях химических и других предприятий при производстве массовых химических анализов.

**ОПИСАНИЕ**

В основу действия дозатора положен принцип объемного дозирования со свободным сливом дозы с последующей (в конце цикла) подачей кратковременного импульса сжатого воздуха.

Конструктивно дозатор состоит из двух частей: пульта управления и бака, в который заливается раствор.

Дозатор работает следующим образом. При включении сети дозатора раствор, залитый в бак, который конструктивно выполнен в виде двух баков (верхнего — наливного и нижнего — рабочего), под действием силы тяжести перетекает через клапан перелива в нижний рабочий бак.

Для выдачи необходимого количества доз (4; 6 или 10)

на пульте управления нажимают соответствующую кнопку, затем кнопку «Доза».

По этой команде срабатывает один из электропневматических переключателей, и сжатый воздух через редуктор давления с фильтром, служащий для установления рабочего давления сжатого воздуха 137,2 кПа (1,4 кгс/см<sup>2</sup>), поступает в рабочий бак через распределитель, электропневматический переключатель, второй редуктор давления с фильтром, служащий для понижения давления до 49 кПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>), и обратный клапан. Одновременно сжатый воздух поступает и на клапан перелива, в результате чего последний закрывается, и происходит отсечка потока раствора, поступающего из наливного бака.

Под воздействием избыточного давления сжатого воздуха раствор из рабочего бака поступает по линии связи напора через запорный клапан в соответствующий распределитель раствора и далее в сдвоенные клапаны, из которых раствор поступает в дозаторы по мерным трубам, находящимся внутри этих дозаторов и имеющих на концах воронкообразные расширения.

Избыток реактива из дозаторов переливается по трубкам перелива через клапан слива в наливной бак.

После окончания заполнения дозаторов, определяемого промежутком времени  $t_1$ , электропневматический переключатель закрывается, тем самым прекращая подачу сжатого воздуха в рабочий бак.

Подача раствора в дозаторы прекращается, и избыточное давление воздуха из рабочего бака через обратный клапан поступает в атмосферу, клапан перелива открывается, вследствие чего раствор из наливного бака без препятствий поступает в рабочий бак.

Через промежуток времени  $t_2$ , необходимого для успокоения раствора в дозаторе, связанного со стравливанием воздуха из рабочего бака через обратный клапан, давление со сдвоенного клапана снимается, и раствор из дозатора поступает в колбу, заранее поставленную в поддон.

С целью ускорения процесса выхода раствора из дозатора через промежуток времени  $t_3$  после начала слива срабатывает один из следующих электропневматических переключателей, который осуществляет доступ сжатого воздуха в дозаторы, вследствие чего растворы из дозатора выходят под давлением.

Колбы для приема дозы стоят на поддоне в ячейках соответствующих дозаторов.

С целью исключения попадания капель раствора на внешнюю поверхность колб при выходе раствора из дозаторов

поддон с колбами поднимается перед началом цикла после нажатия кнопки «Доза». Это осуществляется посредством электропневматического переключателя и мембранного привода. Поддон опускается после вытеснения дозы, о чем будет сигнализировать на пульте управления табло «ДОЗА ВЫДАНА».

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип дозатора — лабораторный.

Исполнение дозатора по защищенности от воздействия окружающей среды — обыкновенное. Климатическое исполнение V, категория 4,2 для работы при температуре  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  в соответствии с ГОСТ 15150—69.

Режим работы дозатора — эпизодический.

Потребляемая мощность 50 В·А.

Дозатор выдает одновременно 4 или 6 или 10 доз.

Объем доз, выдаваемых дозатором, от 20 до 100 мл.

Отклонение единичной дозы от ее номинального значения не превышает  $\pm 0,2$  мл во всем диапазоне выдаваемых доз.

Время подготовки и выдачи доз не более  $120 \pm 12$  с.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- 1) пульт управления;
- 2) баки — 2 шт.;
- 3) комплект ЗИП одиночный;
- 4) комплект эксплуатационных документов.

## ПОВЕРКА

Автоматические лабораторные дозаторы ЛАД-10-1 поверяют при помощи лабораторных образцовых весов II разряда модели ВЛО-200г-2.

При проведении поверки следует выполнять следующие операции:

внешний осмотр; проверку комплектности дозатора; проверку сопротивления изоляции электрических цепей дозатора; определение отклонения объема выдаваемых доз от номинального значения.

Отклонение объема выдаваемых доз от номинального значения определяют на десяти мерных цилиндрах, пять из которых настроены на дозу  $20 \pm 0,05$  мл, а пять — на дозу  $100 \pm 0,05$  мл. Проводят десять последовательных дозирова-

ний дистиллированной воды в промаркированные, высушенные и взвешенные колбы и взвешивают каждую дозу.

Объем дозы  $V_i$  определяют по формуле

$$V_i = m_j - m_k,$$

где  $m_j$  — масса колбы с дозой жидкости;  $m_k$  — масса сухой колбы.

Среднее арифметическое значение  $\bar{V}$  из десяти доз определяют по формуле

$$\bar{V} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n V_i,$$

где  $n$  — число измерений.

Отклонение среднего арифметического значения  $\Delta V$  из десяти доз от номинального вычисляют по формуле

$$\Delta V = V_{\text{ном}} - \bar{V}.$$

Относительное его значение определяют в процентах от измеряемой дозы.

Отклонение среднего арифметического значения дозы от номинальной не должно превышать 0,1 мл во всем диапазоне дозирования.

Отклонения полученных доз от номинального значения находят по формуле

$$\Delta V_i = V_{\text{ном}} - V_i.$$

Отклонение объема единичных доз от номинального значения не должно превышать  $\pm 0,2$  мл во всем диапазоне дозирования.

*Испытания проводила государственная комиссия.*

*Изготовитель* — Министерство химической промышленности.