

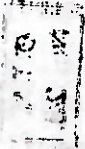


МИКРОФИЛИМ " ГАЗПРОМ ІОІ "

П А С П О Р Т

2.793.000 ПС

1688474



1988 02 22

1. Назначение изделия

Микрошприц "Газохром 101" предназначен для дозирования и ввода неагрессивной, чистой жидкой пробы объемом до 1 мкл в колонку высокой ускоренности хроматографов с избыточным давлением не более 400 кПа (4,0 кгс/см<sup>2</sup>) при температуре до 773 К (500°C) с выдержкой 400 мкл в капилляре до 3 с. Температура окружающей среды от 283 (10) К до 308 К (35°C), относительная влажность от 50 до 80 %.

2. Технические характеристики

2.1. Номинальный объем дозы микрошприца, мкл ..... 1,0  
2.2. Габаритные размеры, мм (LxВxШ) ..... 198x10x10

L - длина микрошприца

*6 мм* - максимальные размеры в поперечном сечении во взаимно-перпендикулярных плоскостях ..... 0,016

2.3. Масса, кг, не более ..... 0,016

2.4. Изменение объема дозы микрошприца в течение 2 мин. при избыточном давлении 400-10 кПа (4,0-1,0 кгс/см<sup>2</sup>) не должно превышать, мкл ..... 0,2

2.5. Предельное отклонение действительного значения объема дозы от номинального не должно превышать, мкл ..... ±0,05

2.6. Предел допустимого относительного среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности, %, не более

2.7. Микрошприц в упаковке для перевозки должен выдерживать без повреждения :

а) транспортную нагрузку с ускорением 30 м/с<sup>2</sup>

б) колебательные температуры от плюс 523 (50) до 223 К (минус 50°C)

в) колебательные относительной влажности 95% при температуре 308 К (35°C).

2.8. Нарядомка на отказ, циклов (звонков), не менее ..... 10000  
3. Комплект поставки

3.1. Комплект поставки микрошприца должен соответствовать

таблице.

Таблица

Наименование	Кол-во
Микрошприц "Газохром IOI"	I
Поршень	2
Конус	I
Уплотнение	I
Паспорт	I

4. Устройство и принцип работы

4.1. Общий вид микрошприца приведен на рис.1

4.2. Принцип работы микрошприца заключается в наборе жидкой

пробы во внутреннюю полость иглы и вводе ее в испарительные устройство хроматографов.

4.3. Величина пробы определяется числом делений между нулевой риской шкалы и плоскостью, проходящей через срез наружной направляющей.

4.4. Для достижения точности считывания заданного объема ±1% необходимо шкалу держать перпендикулярно направлению считывания.

4.5. Материал частей микрошприца, соприкасающихся с пробой: вольфрам (поршень), нержавеющей сталь (шкала), фторопласт (уплотнение).

5. Подготовка изделия к работе.

5.1. Проверить визуально целостность всех деталей, входящих в конструкцию.

5.2. Проверить плавность хода поршня.

5.3. Промыть иглу органическим растворителем (после работы с водой-этиловым спиртом) многократным (5-8 раз) прокачиванием.

6. Порядок работы.

Набор и ввод пробы микрошприцем производится в следующей последовательности:

6.1. Опустив кончик иглы в пробу, неоднократно (5-8 раз) прокачиванием поршня удалить пузырьки воздуха из полости иглы, плавно набрать полный объем шприца, установить торец направляющей трубки поз.3 рис.1 на наружное деление шкалы, снять избыток пробы с конца иглы легким прикосновением фильтровальной бумаги, не прикасаясь к игле руками.

6.2. Проколоть иглой микрошприца поз.2 мембрану испарителя.

Накатить кнопки поз.6 до упора вытолкнуть пробу в объем испарителя, при этом срез поршня поз.4 совпадает со срезом иглы, а передний торец наружной направляющей с нулевой риской шкалы стеклянного цилиндра поз.1.

6.3. Через 2-3 сек извлечь иглу микрошприца из испарителя.

6.4. Во время дозирования срез иглы всегда держать в одной и той же плоскости по отношению к испарителю.

7. Техническое обслуживание.

7.1. При эксплуатации не выдвигать поршень с наружной направляющей на длину, превышающую рабочую длину иглы.

7.2. При эксплуатации не изгибать иглу, набор и ввод пробы производить плавным перемещением штока.

7.3. Во избежание растрескивания стеклянного цилиндра не подвигать микрошприц местному перегреву выше 323 К (50°C) или резкому охлаждению.

7.4. При замене поршень вставить в иглу так, чтобы заправленный конец поршня выступал в просе иглы на 0,2+0,5мм, а противоположный конец поршня на 0,5+1 мм от форса направленной.

7.5. Устранение неисправностей производится в лабораторных условиях при отсутствии возможности заправки рабочего объема микрошприца.

7.6. После устранения неисправностей микрошприц следует проверить согласно методике, изложенной в приложении.

7.7. Через каждые 50-70 циклов производить проверку на герметичность по методике, изложенной в п.4.3. приложения

8. Характерные неисправности и методы их устранения

Характерные неисправности	1	Вероятная причина	1	Метод устранения	Примечание
	1		1		

1. Не прокачивается  
длится отбор

1. Засорена игла  
микрошприца

1. Снять иглу, промыть, прожечь в растворе

2. Обрыв поршня  
3. Выпадение поршня из-под конуса

Заменить поршень  
Отвернуть кнопку, закрепить поршень конусом, поставить кнопку на место

2. Нет сходности результатов анализа

1. Нарушена герметичность  
микрошприца

1. Заменить уплотнение поршня иглу.

2. Оператор неверно установивает срез на разлившей штока отности только раскок шкаты.

2. Другому оператору проказвести рид кон- фронтных вводов проо

Характерные неисправности	1	Вероятная причина	1	Метод устранения	Примечание
	1		1		

3. Загружено прокачивание мембраны

1. Засорена игла

Заменить иглу

9. Свидетельство о приеме

Микрошприц "Газохром 101"  
Заводской номер 2250

Соответствует техническим требованиям и признан годным для эксплуатации. 7425.05-2152.46

Дата выпуска 25.10.82  
И.И. ОТК. Подпись лиц, ответственных за приемку. № 23

10. Сведения об упаковке

Каждый микрошприц и стеклянный цилиндр с комплектом запасных частей упаковываются в индивидуальную коробку.

Коробку с микрошприцем и паспорт упаковать в пакет из полиэтиленовых пленки.

11. Правила хранения

Микрошприц должен храниться в своей упаковке при температуре окружающей среды от 283 (10) до 308 К (35°C) и относительной влажности от 30 до 80 %. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

2290  
25.10.82

Приложение

Методические указания по поверке микрошприца

Введение.

Методические указания по поверке (в дальнейшем МУ) предназначены для обязательного руководства при проведении поверки микрошприца "Газохром IOI" при выпуске из производства, ремонте и в условиях эксплуатации.

1. Операция поверки.

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице I.

Таблица I

Наименование операций ! I пункта МУ

- Внешний осмотр 4.1
- Промывка микрошприца 4.2.
- Испытание на герметичность 4.3.
- Определение предельного отклонения объема дозы от номинального 4.4.

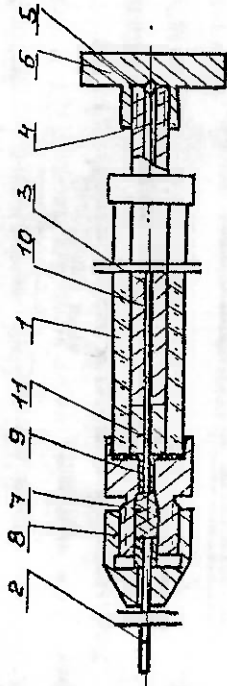
2. Средства поверки.

При проведении поверки должны применяться следующие средства поверки:

всем микроаналитические рычажные ГОСТ I949I-74 второго класса точности, цена деления не более 0,0000I г., погрешность от неравноплечности не более 0,000I г. или аналогичные по характеристикам термометр 4-Б2 ГОСТ 2I5-73, цена деления 0,1 °C, предел измерения 0-55°C, или аналогичный по характеристикам:

вода дистиллированная ГОСТ 6709-72

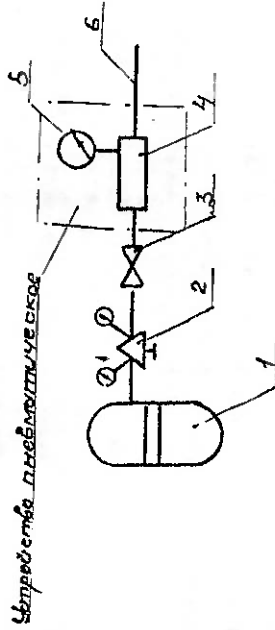
ампула стеклянная объем I мл ГОСТ I8I22-75



- 1. Цилиндр стеклянный
- 2. Шкала
- 3. Трубка направляющая
- 4. Поршень
- 5. Корпус
- 6. Кнопка
- 7. Уплотнение
- 8. Губка наконечная
- 9. Наконечник
- 10. Трубка (направляющая)
- 11. Трубка (угол)

Рис.1

Проверка герметичности микрошприца.



- 1. Баллон газовый
- 2. Редуктор баллонный
- 3. Кран
- 4. Камера испытательная
- 5. Манометр образцовый
- 6. Микрошприц

Рис.2

растворитель (спирт ГОСТ 18300-72)

устройство для проверки изделий на герметичность (см. рис. 2)

секционный СДС пр-1-2 ГОСТ 5072-72

лупа биноккулярная ВЛ-2 или аналогичная

баллон 40 л. с азотом ГОСТ 9293-74

редуктор баллонный ДКП-1-65 ГОСТ 13861-68

3. Условия проверки.

При проведении проверки должны соблюдаться условия, необходимые для нормальной работы микроаналитических весов.

4. Методика проверки.

4.1. Внешним осмотром установить отсутствие механических повреждений изделия. Не допускаются заусенцы на конце иглы и ее искривления, трещины стеклянного баллона, распыляемость линии и опирывки иглы.

4.2. Перед началом и в конце цикла проверки микрошприц промыть (неоднократным прокачиванием) спиртом.

4.3. Проверка герметичности осуществляется на пневматическом устройстве в соответствии со схемой (рис. 2).

Редуктором баллона установить давление азота  $400 \pm 10$  кПа по образцовому манометру. Набрать микрошприцем воду (объем 1 мкл по шкале шприца) и затем, держа под лупой иглу, выдавить воду на ее срез. Визуально определить отсутствие пузырьков в капле. Выдвинуть поршень до момента того как капля скроется в канале иглы и уединиться по шкале шприца в правильном значении набранной дозы. Проткнуть иглой шприца резинку камеры (4) и засечь время, через 2 минуты выдвинуть шприц и под лупой выдавить воду на срез иглы шприца. Затем медленно выпустить сток до того момента как капля на срезе скроется в канале иглы.

По разности показаний по шкале шприца в начале проверки и после нее определить объем утечки воды. Это значение не должно быть больше чем 0,2 мкл за 2 минуты.

4.4. Определение предельного отклонения объема дозы от номинального производится в опирывочных (1 мкл и 0,5 мкл) делениях шкалы весовым методом.

4.4.1. Перед взвешиванием комплектные микрошприцы, дистиллированную воду вместе с термометром, стеклянные ампулы помещают на 30 мин. рядом с весами, чтобы они приняли температуру окружающей среды.

4.4.2. Взвешивание производится на микроаналитических весах с ценой деления оптической шкалы не более 0,0001 г и погрешностью от неравноплечности не более 0,001 г. При взвешивании необходимо строго придерживаться правил выполнения взвешивания, изложенных в техническом описании на весы.

4.4.3. Для взвешивания необходимо выполнить следующие операции: установить весы на ноль, сухую чистую ампулу с небольшим кусочком ваты на дне положить на одну из чашек весов. Уравновесить чашку набором гирь и записать полученный вес. После определения веса выпустить ее сликать с весов. Затем необходимо опустить иглу микрошприца в сосуд с дистиллированной водой, неоднократно прокачиванием поршня плавно заполнить объем микрошприца и уравновесить срез поршня на нужном делении шкалы. Удалить с наружной поверхности иглы следы дистиллированной воды кусочком фильтровальной бумаги, не допуская прикосновения к концу иглы. Взвешенную ампулу взять пинцетом и осторожно ввести иглу микрошприца до дна ампулы. Капелькой кончиком иглы кусочка ваты на дне ампулы, выдавить поршень дистиллированную воду из микрошприца и выдержать конец иглы в ватке в течение приблизительно 1 сек.

Дозирование (введение в ампулу объема воды из шприца) производится 10 раз для объема 1 мл и 20 раз для 0,5 мл. Дозирование для каждого из объемов производится в чистую взвешенную ампулу.

Ампулу с выдвинутой водой взвесить на весах на том же плече, что и пустую, по методике, изложенной выше. Разность между массами полной и пустой ампулы численно равна массе дистиллированной воды, выдвинутой при дозировании при данной температуре.

4.4.4. Предельное отклонение действительного объема дозы от номинального определяется по формуле: (I)

$$\Delta V = V_n - V_d \text{ [мл]} \quad (I)$$

$$V_d = \frac{X \cdot 10^3}{q_{20}} \text{ [мл]}$$

где  $V_n$  - значение номинального объема дозы (0,5 или 1 мл)

$X$  - значение массы воды, выдвинутой в ампулу, г

$n$  - число дозирования в ампулу

$q_{20}$  - масса 1 мл воды при 20°C, приведенная к температуре

взвешивания (определяется по таблице 2 приложения), г/мл

4.4.5. В случае если значение предельного отклонения объема дозы  $\Delta V \leq 0,03$  мл, то считается, что микрошприц прошел проверку. В случае если  $\Delta V \geq 0,03$  мл, микрошприц бракуется и перед повторной проверкой должен быть отремонтирован.

При правильном соблюдении вышеназванных условий погрешность определения  $V_d$  не превышает 2 %.

Таблица 2

Температура взвешивания, °C	Масса одного миллилитра воды при 20°C, приведенная к температуре взвешивания, г/мл
10	0,99839
11	0,99831
12	0,99823
13	0,99814
14	0,99804
15	0,99793
16	0,99780
17	0,99765
18	0,99751
19	0,99734
20	0,99718
21	0,99700
22	0,99680
23	0,99661
24	0,99639
25	0,99618
26	0,99594
27	0,99570
28	0,99545
29	0,99519
30	0,99492

5. Дата проверки наносится краской на поверхность стеклинного баблона с противоположной стороны от печати шрифта или на специальной бирке, а также вписывается в его паспорт (табл. 3 приложения) вместе со значением определённого объёма.

Проверку производят не реже 1 раза в год.

Таблица 3

Дата проверки	Результат проверки	Дата следующей проверки

Техническое обслуживание

Контроль качества производится по состоянию технического обслуживания баблона попутным методом и обязательное участие в работе по обслуживанию баблона принимают все участвующие в работе специалисты, производящие проверку и принимающие участие в техническом обслуживании баблона.

Технический срок эксплуатации баблона устанавливается в зависимости от типа баблона и эксплуатации.