

**Дозаторы пипеточные  
одноканальные и многоканальные  
ЭКРОСХИМ**

**Паспорт**  
**КНДГ.942841.001ПС1**  
Версия 1.12 от 13.03.2024





1. Введение

Паспорт (ПС) предназначен для ознакомления с принципом и особенностями работы, устройством и конструкцией дозаторов пипеточных одноканальных и многоканальных ЭКРОСХИМ вида ЭКРОС-ОФ-А, ЭКРОС-ОП-А, ЭКРОС-МП-А, ЭКОХИМ-ОФ-(А), ЭКОХИМ-ОП-(А), ЭКОХИМ-МП (в дальнейшем – дозаторов), использования их технических возможностей и поддержания в постоянной готовности к работе.

Обозначение модификации дозаторов складывается из позиций Х<sub>1</sub>-Х<sub>2</sub>-Х<sub>3</sub>-Х<sub>4</sub>, где:

- Х<sub>1</sub> - обозначение серии дозатора (ЭКРОС или ЭКРОСХИМ);
- Х<sub>2</sub> - обозначение в виде:
  - ОФ-1 для одноканального дозатора фиксированного объема
  - ОП-1 для одноканального дозатора переменного объема
  - МП-8 для 8-канального дозатора переменного объема
  - МП-12 для 12-канального дозатора переменного объема
- Х<sub>3</sub> - объем дозирования для дозаторов фиксированного объема или диапазон объемов дозирования для дозаторов переменного объема;
- Х<sub>4</sub> - буква «А» приводится для дозаторов, выполненных в автоклавируемом корпусе.

Тип средств измерений Дозаторы пипеточные одноканальные и многоканальные ЭКРОСХИМ утверждён приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии №2132 от 26 августа 2022 г. и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 86493-22. Срок действия утверждения типа до 26 августа 2027 г.

2. Назначение

- 2.1. Дозаторы предназначены для дозирования биологических жидкостей и реактивов, применяемых в практике медицинских и химических исследований с использованием одноразовых наконечников.
- 2.2. Дозаторы могут применяться в лабораторной практике медицинских учреждений, а также учреждениях химической, фармацевтической, микробиологической промышленности и других областях народного хозяйства.
- 2.3. Динамическая вязкость дозируемых жидкостей не более 1,3х10<sup>-3</sup> Па·с.
- 2.4. Вид климатического исполнения УХЛ4.2 по ГОСТ 15150-69.

3. Основные технические данные и характеристики

- 3.1. Максимальная длина (с наконечниками):
  - одноканальных .....300 мм;
  - многоканальных .....270 мм.
- 3.2. Масса дозаторов с упаковкой:
  - одноканальных ..... 170 г;
  - восьмиканальных ..... 350 г;
  - двенадцатиканальных .....420 г.
- 3.3. Диапазоны объемов дозирования, дискретность установки объемов дозаторов переменного объема, номинальный объем дозы дозаторов постоянного объема, и перечень исполнений дозаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение модификаций	Диапазон объемов дозирования, мкл	Дискретность установки объема дозы, мкл	Значения объемов дозирования при поверке, мкл	Пределы допускаемой систематической составляющей основной относительной погрешности δ, %	Предел допускаемого СКО случайной составляющей основной относительной погрешности σ, %
Одноканальные дозаторы серии ЭКРОС					
ЭКРОС-ОФ-1-5-А	5,0	-	5,0	± 5,0	5,0
ЭКРОС-ОФ-1-10-А	10,0	-	10,0	± 2,5	3,0
ЭКРОС-ОФ-1-20-А	20,0	-	20,0	± 2,0	3,0
ЭКРОС-ОФ-1-25-А	25,0	-	25,0	± 2,0	2,5
ЭКРОС-ОФ-1-50-А	50,0	-	50,0	± 1,5	2,0
ЭКРОС-ОФ-1-100-А	100,0	-	100,0	± 1,5	2,0
ЭКРОС-ОФ-1-200-А	200,0	-	200,0	± 1,5	2,0

ЭКРОС-ОФ-1-250-A	250,0	-	250,0	± 1,0	1,0
ЭКРОС-ОФ-1-500-A	500,0	-	500,0	± 1,0	1,0
ЭКРОС-ОФ-1-1000-A	1000,0	-	1000,0	± 1,0	1,0
ЭКРОС-ОФ-1-2000-A	2000,0	-	2000,0	± 1,0	1,0
ЭКРОС-ОФ-1-5000-A	5000,0	-	5000,0	± 1,0	1,0
ЭКРОС-ОФ-1-10000-A	10000,0	-	10000,0	± 1,0	1,0
ЭКРОС-ОП-1-0,5-10-A	0,5-10	0,02	0,5	±8,0	7
			5	±5,0	5
			10	±2,5	3
ЭКРОС-ОП-1-2-20-A	2-20	0,02	2	±8,0	6
			10	±2,5	3
			20	± 2,0	3
ЭКРОС-ОП-1-5-50-A	5-50	0,1	5	±5	5,0
			25	±2	2,5
			50	±2	2,5
ЭКРОС-ОП-1-10-100-A	10-100	0,1	10	±2,5	3,0
			50	±2,0	2,5
			100	±1,5	2,0
ЭКРОС-ОП-1-20-200-A	20-200	0,2	20	±2,0	3
			100	±1,5	2
			200	±1,5	2
ЭКРОС-ОП-1-100-1000-A	100-1000	1	100	±1,5	2
			500	±2,0	1
			1000	±1,0	1
ЭКРОС-ОП-1-500-5000-A	500-5000	10	500	±1	1
			2500	±1	1
			5000	±1	1
ЭКРОС-ОП-1-1000-10000-A	1000-10000	20	1000	±1	1
			5000	±1	1
			10000	±1	1
Многоканальные дозаторы серии ЭКРОС					
ЭКРОС-МП-8-0,5-10-A	0,5-10	0,02	0,5	±8,0	7
			5	±5,0	5
			10	±2,5	3
ЭКРОС-МП-8-5-50-A	5-50	0,1	5	±5	5,0
			25	±2	2,5
			50	±2	2,5
ЭКРОС-МП-8-10-100-A	10-100	0,1	10	±2,5	3,0
			50	±2,0	2,5
			100	±1,5	2,0
ЭКРОС-МП-8-20-200-A	20-200	0,1	20	±2,0	2,6
			100	±1,5	2,0
			200	±1,2	1,8
ЭКРОС-МП-8-30-300-A	30-300	0,2	30	±2,0	2,6
			150	±1,5	2,0
			300	±1,2	1,8
ЭКРОС-МП-12-0,5-10-A	0,5-10	0,02	0,5	±8,0	7
			5	±5,0	5
			10	±2,5	3
ЭКРОС-МП-12-5-50-A	5-50	0,1	5	±5	5,0
			10	±2	2,5
			20	±2	2,5
ЭКРОС-МП-12-10-100-A	10-100	0,1	10	±2,5	3,0
			50	±2,0	2,5
			100	±1,5	2,0
ЭКРОС-МП-12-20-200-A	20-200	0,1	20	±2,0	2,6
			100	±1,5	2,0
			200	±1,2	1,8

ЭКРОС-МП-12-30-300-А	30-300	0,2	30 150 300	±2,0 ±1,5 ±1,2	2,6 2,0 1,8
<b>Одноканальные дозаторы серии ЭКОХИМ</b>					
ЭКОХИМ-ОФ-1-5 ЭКОХИМ-ОФ-1-5-А	5,0	-	5,0	± 5,0	5,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-10 ЭКОХИМ-ОФ-1-10-А	10,0	-	10,0	± 2,5	3,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-20 ЭКОХИМ-ОФ-1-20-А	20,0	-	20,0	± 2,0	3,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-25 ЭКОХИМ-ОФ-1-25-А	25,0	-	25,0	± 2,0	3,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-50 ЭКОХИМ-ОФ-1-50-А	50,0	-	50,0	± 2,0	2,5
ЭКОХИМ-ОФ-1-100 ЭКОХИМ-ОФ-1-100-А	100,0	-	100,0	± 1,5	2,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-200 ЭКОХИМ-ОФ-1-200-А	200,0	-	200,0	± 1,5	2,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-250 ЭКОХИМ-ОФ-1-250-А	250,0	-	250,0	± 1,5	2,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-500 ЭКОХИМ-ОФ-1-500-А	500,0	-	500,0	± 1,0	1,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-1000 ЭКОХИМ-ОФ-1-1000-А	1000,0	-	1000,0	± 1,0	1,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-2000 ЭКОХИМ-ОФ-1-2000-А	2000,0	-	2000,0	± 1,0	1,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-5000 ЭКОХИМ-ОФ-1-5000-А	5000,0	-	5000,0	± 1,0	1,0
ЭКОХИМ-ОФ-1-10000 ЭКОХИМ-ОФ-1-10000-А	10000,0	-	10000,0	± 1,0	1,0
ЭКОХИМ-ОП-1-0,5-10 ЭКОХИМ-ОП-1-0,5-10-А	0,5-10	0,1	0,5 5 10	±8,0 ±5,0 ±2,5	7 5 3
ЭКОХИМ-ОП-1-2-20 ЭКОХИМ-ОП-1-2-20-А	2,0-20,0	0,1	2 10 20	± 8 2,5 ± 2	6 3 3
ЭКОХИМ-ОП-1-5-50 ЭКОХИМ-ОП-1-5-50-А	5,0-50,0	0,5	5 25 50	± 5 ± 2 ± 2	5,0 3,0 2,5
ЭКОХИМ-ОП-1-10-100 ЭКОХИМ-ОП-1-10-100-А	10,0-100,0	0,5	10 50 100	± 2,5 ± 2 ± 1,5	3,0 2,5 2,0
ЭКОХИМ-ОП-1-20-200 ЭКОХИМ-ОП-1-20-200-А	20,0-200,0	1,0	20 100 200	± 2,0 ± 1,5 ± 1,5	3 2 2
ЭКОХИМ-ОП-1-100-1000 ЭКОХИМ-ОП-1-100-1000-А	100,0-1000,0	5,0	100 500 1000	± 1,5 ± 1,0 ± 1,0	2 1 1
ЭКОХИМ-ОП-1-500-5000 ЭКОХИМ-ОП-1-500-5000-А	500,0-5000,0	50,0	500 2500 5000	± 1 ± 1 ± 1	1 1 1
ЭКОХИМ-ОП-1-1000-10000 ЭКОХИМ-ОП-1-1000-10000-А	1000,0-10000,0	100,0	1000 5000 10000	± 1 ± 1 ± 1	1 1 1
<b>Многоканальные дозаторы серии ЭКОХИМ</b>					
ЭКОХИМ-МП-8-0,5-10	0,5-10	0,1	0,5 5 10	±8,0 ±5,0 ±2,5	7 5 3
ЭКОХИМ-МП-8-5-50	5,0-50,0	0,5	5 25 50	± 5 ± 2 ± 2	5,0 3,0 2,5

ЭКОХИМ-МП-8-10-100	10,0-100,0	0,5	10 50 100	$\pm 2,5$ $\pm 2$ $\pm 1,5$	3,0 2,5 2,0
ЭКОХИМ-МП-8-30-300	30,0-300,0	1,0	30 150 300	$\pm 2,0$ $\pm 1,5$ $\pm 1,2$	2,6 2,0 1,8
ЭКОХИМ-МП-12-0,5-10	0,5-10	0,1	0,5 5 10	$\pm 8,0$ $\pm 5,0$ $\pm 2,5$	7 5 3
ЭКОХИМ-МП-12-5-50	5,0-50,0	0,5	5 25 50	$\pm 5$ $\pm 2$ $\pm 2$	5,0 2,5 2,5
ЭКОХИМ-МП-12-10-100	10,0-100,0	0,5	10 50 100	$\pm 2,5$ $\pm 2$ $\pm 1,5$	3,0 2,5 2,0
ЭКОХИМ-МП-12-30-300	30,0-300,0	1,0	30 150 300	$\pm 2,0$ $\pm 1,5$ $\pm 1,2$	2,6 2,0 1,8

Максимальные габаритные размеры дозаторов без упаковки, высота, мм, не более:

- одноканальных фиксированного объёма.....300;
- одноканальных переменного объёма .....300;
- восьмиканальных переменного объёма .....270;
- двенадцатиканальных переменного объёма.....270.

Масса дозаторов без упаковки, г, не более:

- одноканальных фиксированного объёма.....170;
- одноканальных переменного объёма .....170;
- восьмиканальных переменного объёма .....350;
- двенадцатиканальных переменного объёма.....420.

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур, °С.....от + 10 до + 35;
- диапазон относительной влажности воздуха, %..... от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа..... от 80 до 105.

Средняя наработка на отказ, циклов, не менее:

- одноканальных дозаторов .....375 000;
- многоканальных дозаторов.....200000.

Средний срок службы, лет .....3.

3.4. Предел допускаемой систематической составляющей дополнительной относительной погрешности при отклонении температуры окружающего воздуха от 20 °С на каждые 10 °С составляет  $\pm 20\%$ .

3.5. Наружные поверхности дозаторов устойчивы к дезинфекции 3% раствором перекиси водорода с добавлением 0,5% раствора моющего средства типа «Астра» или «Лотос».

**4. Комплектность**

- 4.1. Дозатор ..... 1 шт.
- 4.2. Многофункциональный ключ ..... 1 шт.
- 4.3. Руководство по эксплуатации КНДГ.942841.001РЭ1 или КНДГ.942841.001РЭ2 .....1 экз.
- 4.4. Паспорт КНДГ.942841.001ПС1.....1 экз.
- 4.5. Тюбик с высококачественной смазкой ..... 1 шт.
- 4.6. Образцы наконечника..... 1-3 шт.
- 4.7. Пенал упаковочный..... 1 шт.

**Примечания:**

- 1. Поставка может осуществляться в любых сочетаниях дозаторов и соответствующих им наконечников.
- 2. По требованию потребителя наконечники поставляются по отдельному заказу в отдельной упаковке.

## 5. Устройство и принцип работы

- 5.1. Принцип действия дозаторов основан на создании в съемном герметично надеваемом на штуцер дозатора наконечнике попеременно вакуума или избыточного давления, в результате чего в наконечник всасывается или сливается из него дозируемая жидкость. Вакуум и избыточное давление создаются при перемещении в камере, расположенной в штуцере, герметично уплотненного калиброванного плунжера. Объем дозы дозаторов определяется ходом плунжера с помощью регулировочного барабана.
- 5.2. Установленное значение объема дозы дозаторов вида ЭКРОС-ОПА, ЭКРОС-МПА, ЭКОХИМ-ОП(А) и ЭКОХИМ-МП отображается на цифровом счетчике, встроенном в рукоятку дозатора; значение номинальной дозы дозаторов типа ОФ-1 указано на рукоятке дозатора.
- 5.3. Для работы дозаторов используются сменные наконечники.

**Внимание:** дозаторы объемом 10000 мкл и 1000-10000 мкл не оснащаются сбрасывателем наконечника.

## 6. Порядок работы

- 6.1. Установить требуемый объем дозы вращением головки плунжера. На цифровом индикаторе, расположенном на ручке дозатора, отображается выбранный объем. Для увеличения объема повернуть головку плунжера по часовой стрелке. А для уменьшения - против часовой стрелки.

**Внимание:** не допускается установка значений объема дозы, выходящих за нормативный диапазон дозатора.

- 6.2. Для максимального удобства и эффективности в работе держать дозатор так, чтобы указательный палец опирался на упор дозатора. При всасывании жидкости в наконечник держать дозатор в вертикальном положении (максимальное допустимое отклонение от вертикали – 10°).
- 6.3. Отбор и дозировку осуществлять, непосредственно оперируя головкой плунжера.

### **Внимание:**

- Для точной и аккуратной работы с дозатором необходимо нажимать и отпускать головку медленно, особенно при работе с жидкостями с высокой вязкостью.
- До начала работы с новым наконечником смочить его той жидкостью, которая подлежит дозировке. Для этого набрать и выпустить жидкость несколько раз.

- 6.4. Прямой способ дозирования.

- 6.4.1. Нажать на головку плунжера дозатора большим пальцем до первой остановки.
- 6.4.2. Осторожно погрузить наконечник дозатора в раствор на глубину 3÷5 мм и медленно освободить плунжер. Нужный объем жидкости находится в наконечнике.

- 6.5. Обратный способ дозирования.

Обратный способ дозирования рекомендуется применять в следующих случаях:

- при работе с легковоспламеняющимися жидкостями;
- при работе с растворами большой вязкости;
- для дозирования маленьких объемов (до 25 мкл).

- 6.5.1. Нажать на головку плунжера большим пальцем до упора.
- 6.5.2. Погрузить наконечник в раствор на 3÷5 мм и медленно освободить плунжер. Наконечник заполнен.
- 6.5.3. Для дозировки необходимого объема медленно нажать на головку плунжера до первой остановки. Часть жидкости остается в наконечнике.
- 6.5.4. Оставшаяся жидкость выливается в сосуд для реактива или в отходы путем нажатия головки плунжера до второй остановки, то есть до упора.

## 7. Техническое обслуживание

- 7.1. После окончания работы с дозатором установите его на стеллажный кронштейн. Хранить дозатор необходимо в вертикальном положении.
- 7.2. Перед началом работы проверьте чистоту дозатора, при необходимости почистите его. Особенно тщательно необходимо проверить посадочное место наконечника. Для очистки поверхности пипетки использовать 70% этиловый спирт.
- 7.3. Чистку поршней и цилиндров рекомендуется проводить не менее чем два раза в год, если дозатором работают ежедневно. Для этого следует разобрать дозатор и очистить поршень и прокладочные

кольца сухой не ворсистой чистой тканью. Смазать почищенные части силиконовой смазкой, после чего собрать дозатор в обратном порядке.

## 8. Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 3

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Набранная жидкость по каплям вытекает из наконечника	Неплотно надет наконечник	Надеть плотно наконечник
	Загрязнен конус дозатора	Тщательно протрите конус и наденьте новый наконечник
	Загрязнение между поршнем и кольцом в цилиндре	Почистите и смажьте кольца и поршни. Пользуйтесь вакуумной силиконовой смазкой
	Недостаточно смазаны поршни и кольца	Смажьте вакуумной силиконовой смазкой
	Повреждены кольца	Замените кольца
Погрешность дозы более чем указана в п. 3.4.	Неправильное использование дозатора	Точно выполняйте инструкции
	Неправильно присоединен наконечник	Присоедините плотно наконечник
	Дозатор не откалиброван	Произвести калибровку в соответствии с руководством по эксплуатации. После устранения причин неисправности, произвести поверку по методике поверки.

## 9. Транспортирование и хранение

- 9.1. Дозаторы могут транспортироваться всеми видами транспортных средств, в соответствии с правилами перевозок, действующими на этих видах транспорта: Условия транспортирования – группа 2 по ГОСТ 15150-69.
- 9.2. Дозаторы должны храниться в заводской транспортной упаковке при температуре воздуха от -40°С до +50°С и относительной влажности воздуха не более 98% при 25°С.
- 9.3. Срок хранения дозаторов не менее 3 лет.

## 10. Гарантии изготовителя

- 10.1. Изготовитель гарантирует соответствие дозаторов требованиям ТУ 9452-046-23050963-2007 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.
- 10.2. Срок гарантии устанавливается 24 месяца со дня продажи его потребителю.
- 10.3. В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует дозатор при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

## 11. Сведения о рекламациях

В случае отказа в работе дозаторов в период гарантийного срока или обнаружения некомплектности при их получении владелец дозаторов должен направить в адрес предприятия-изготовителя следующие документы:

- дефектную ведомость;
- заявку на ремонт (замену) с указанием адреса и номера телефона.

Все представленные рекламации регистрируются потребителем в виде таблицы, по предлагаемой форме:

Дата отказа или возникновения неисправности	Краткое содержание (описание) неисправности	Дата направления рекламации	Меры принятия по рекламации
---	---	-----------------------------	-----------------------------

Адрес изготовителя: 196006, Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 25 Литера Ж  
Телефон/факс: (812) 322-96-00  
Электронная почта: info@ecohim.ru



## 12. Сведения о приемке

Дозатор пипеточный \_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_ проверен в соответствии с ТУ 9452-046-23050963-2007, обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Диапазон объёмов дозирования \_\_\_\_\_ мкл.

Дата выпуска \_\_\_\_\_  
число, месяц, год

Штамп ОТК

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

## 13. Сведения об упаковывании

Дозатор пипеточный \_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_ упакован согласно требованиям, предусмотренным ТУ 9452-046-23050963-2007.

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
число, месяц, год

## 14. Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с методикой поверки МП 2301-0156-2021 «ГСИ. Дозаторы пипеточные одноканальные и многоканальные ЭКРОСХИМ. Методика поверки», согласованной ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 09 ноября 2021 г.

## 15. Сведения о поверке

Средство измерений, дозатор пипеточный \_\_\_\_\_ заводской № \_\_\_\_\_ изготовлено ООО «ЭКРОСХИМ», поверено и на основании первичной поверки признано годным к применению.

Оттиск поверительного клейма  
или печати (штампа)

Поверка выполнена Поверитель \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

### Дополнительная информация

[illegible]