

**Медицинские аэрозольные  
баллоны. Насадки для  
эвакуации содержимого  
аэрозольных баллонов:  
дозированные и недозированные,  
устройство и принцип работы.**

Выполнило: Есимхан Ж.М

Проверила: Аюпова Р.Б

Группа: ТФП 001-01

# Медицинские аэрозольные баллоны

- **Аэрозоль** — лекарственная форма, представляющая собой растворы, эмульсии, с суспензии лекарственных веществ, находящиеся под давлением вместе с пропеллентами в герметичной упаковке, снабжённой клапанно-распылительной системой (дозировущей или недозировущей).



Примером аэрозолей-растворов могут служить препараты «Ингалипт», «Каметон», «Конформен», «Эфатин» и др.



**Преимущества  
аэрозольной  
лекарственной  
формы:**

**1. Применение  
аэрозолей  
удобно,  
эстетично,  
гигиенично.**

**2. Обеспечивается  
точная дозировка  
лекарства при  
использовании  
дозировочных  
устройств.**

**3. Приводит к  
быстрому  
терапевтическому  
эффекту при  
сравнительно малых  
затратах  
лекарственных  
веществ.**

**4. Аэрозольный  
баллон герметически  
закрыт, что  
исключает  
загрязнение  
лекарственного  
препарата извне.**

**5. Аэрозольный  
баллон  
защищает  
препарат от  
высыхания,  
действия света и  
влаги.**

**6. На протяжении  
всего срока  
годности аэрозоли  
сохраняют  
стерильность.**

**сравнительно высокая стоимость;**

**Аэрозолям присущи некоторые недостатки:**

**возможность взрыва баллона при ударе или действии высокой температуры;**

**загрязнение воздуха помещения лекарственными препаратами и пропеллентами при манипуляциях.**

# Лекарственные аэрозоли

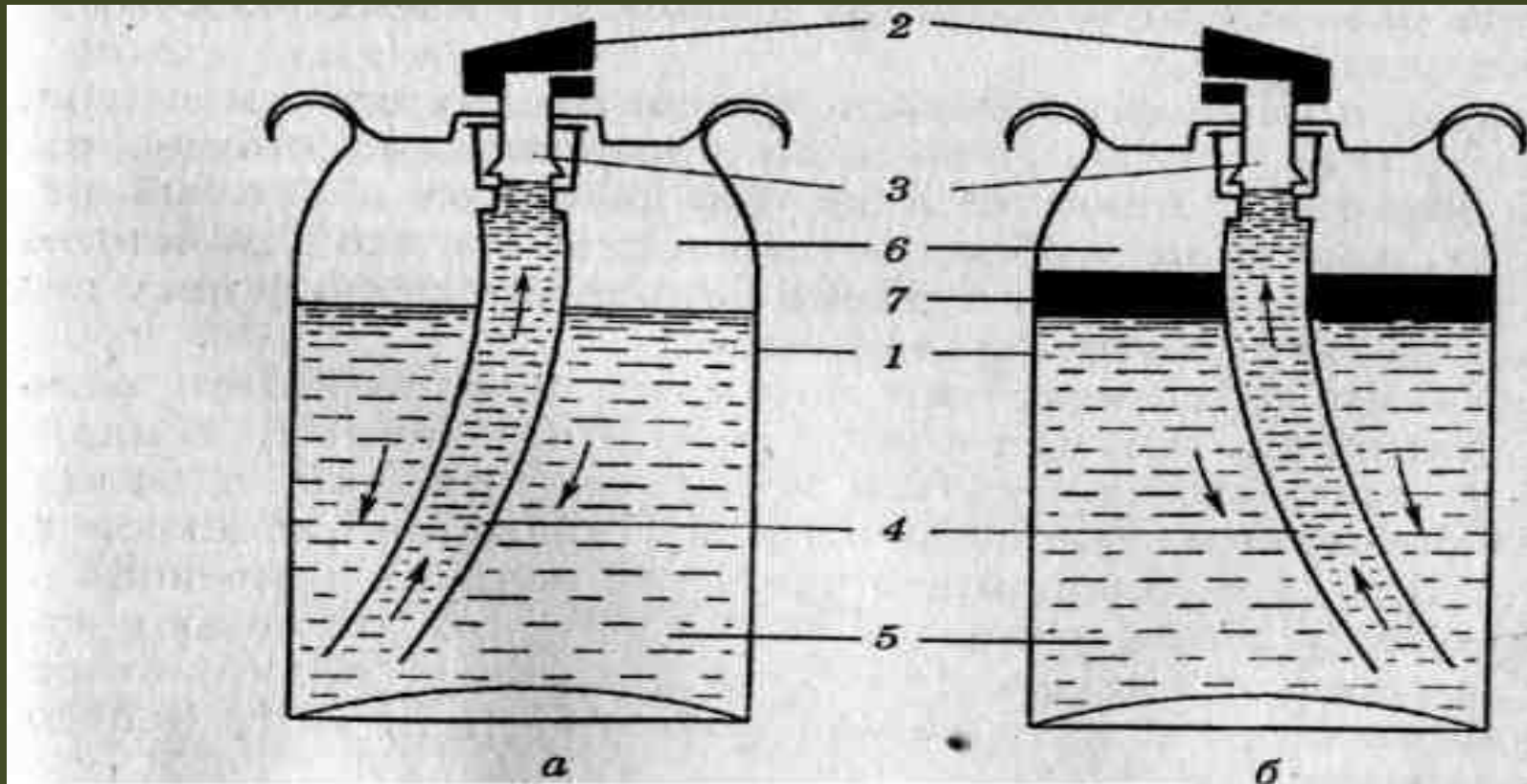
**Фармацевтические аэрозоли**  
— готовая лекарственная форма, состоящая из баллона, клапанно-распылительной системы и содержимого различной консистенции, способного с помощью пропеллента выводиться из баллона.

**Медицинские аэрозоли** — аэрозоли одного или нескольких лекарственных препаратов в виде твердых или жидких частиц, полученные с помощью специальных стационарных установок и предназначенные, главным образом, для ингаляционного введения.

# По назначению фармацевтические аэрозоли классифицируют на

- ингаляционные,
- отоларингологические,
- дерматологические,
- стоматологические,
- офтальмологические,
- специального назначения

## устройство аэрозольной упаковки:



- *a* — двухфазная система;
- *б* — трехфазная система;
- 1 — баллон;
- 2 — распылитель;
- 3 — клапан;
- 4 — сифонная трубка;
- 5 —



■ В зависимости от материала из которого изготовлен баллон их подразделяют на несколько групп:

- металлические,
- стеклянные,
- пластмассовые ,
- комбинированные.

Вместимость упаковок может быть различной: от 3 мл до 3 л, кроме стеклянных, вместимость которых ограничена 300 мл.

**Металлические баллоны** изготавливают чаще всего из алюминия, внутреннюю поверхность которых покрывают защитными лаками, применяя различные полимерные материалы, антикоррозионные лаки или сополимеры.

**Стеклянные баллоны** изготавливают из нейтрального стекла марки НС-1 и НС-2, сверху покрывая их защитной полимерной оболочкой. При изготовлении стеклянных баллонов необходимо учитывать два основных условия: баллоны должны выдерживать внутреннее давление, оказываемое пропеллентом и должны обладать прочностью на удар.

За рубежом применяется большой ассортимент пластмассовых баллонов из полипропилена, нейлона, полиэтилена, полиформальдегида, дельрина, целкона и др. Но несмотря на целый ряд преимуществ, пластмассы обладают проницаемостью для некоторых веществ и пропеллентов и плохо сохраняют свою форму при очень большом внутреннем давлении.

# АВТОМАТИЧЕСКИЙ РОТАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ



- На базе модуля в линии выполняются такие операции, как: наполнение аэрозольных баллонов активным веществом, ориентация клапана в баллон, закрытие баллона и закачивание в него газа-пропеллента.
- Технические характеристики:  
Габаритные размеры: 1200x1000x1800 мм.  
Производительность: до 60 шт/мин.  
Управление: пневматическое.  
Привод: индексирующий.  
Исполнение: нержавеющей сталь.  
Корпус: безопасное стекло.  
Высота баллонов: 65-350 мм.  
Диаметр баллонов: 35-66 мм.



- **Технические характеристики:**  
**Объем заполнения: 50-750 мл**  
**Точность заполнения:  $\leq \pm 1\%$**   
**Производительность: 1800-2400 баллонов в час**  
**Рабочее давление: 0.65-1 МПа**  
**Мак. расход воздуха: 3 м<sup>3</sup>/мин**  
**Диаметр подходящего аэрозольного баллона: 35-65 мм**  
**Высота подходящего аэрозольного баллона: 80-330 мм**

**Для заполнения баллонов (А408)**

## Полуавтоматический дозатор продукта РТ - 51



### ■ Технические данные

Производительность (номин./макс):

1000 шт. в час /2000 шт. в час

Дозировка:

0 - 290 мл., 0-420 мл.( Спец. исполнение)

Наружный диаметр баллонов:

35 - 66мм.

Питание: сжатый воздух

Постоянное давление: 0,6 - 0,8 Мпа (6 - 8 Бар)

Расход воздуха мах.: 3,7 м<sup>3</sup> / час ( при  
производительности 1000шт./час)

Размеры: 400x400x850 мм.

Макс. густота частиц постоянных тел:

8 мг/м<sup>3</sup>

Макс. Концентрация масел:

5 мг/м<sup>3</sup>

# Оборудование QC-500 по заправке аэрозольных баллонов

## ■ Основные технические параметры

1. Количество заправляемого пропеллента: 10-250 мл.
2. Точность заправки пропеллентом: +/- 1%.
3. Высота аэрозольного баллона: 60-300 мм.
4. Давление сжатого воздуха: 0,6 МПа.
5. Расход сжатого воздуха: 0,3 м<sup>3</sup> / мин.





# Методы заполнения аэрозольных баллонов пропеллентами:

- **наполнение под давлением;**
- **низкотемпературный способ, или «холодное наполнение»;**
- **метод наполнения сжатыми газами;**
- **метод наполнения растворимыми сжатыми газами.**

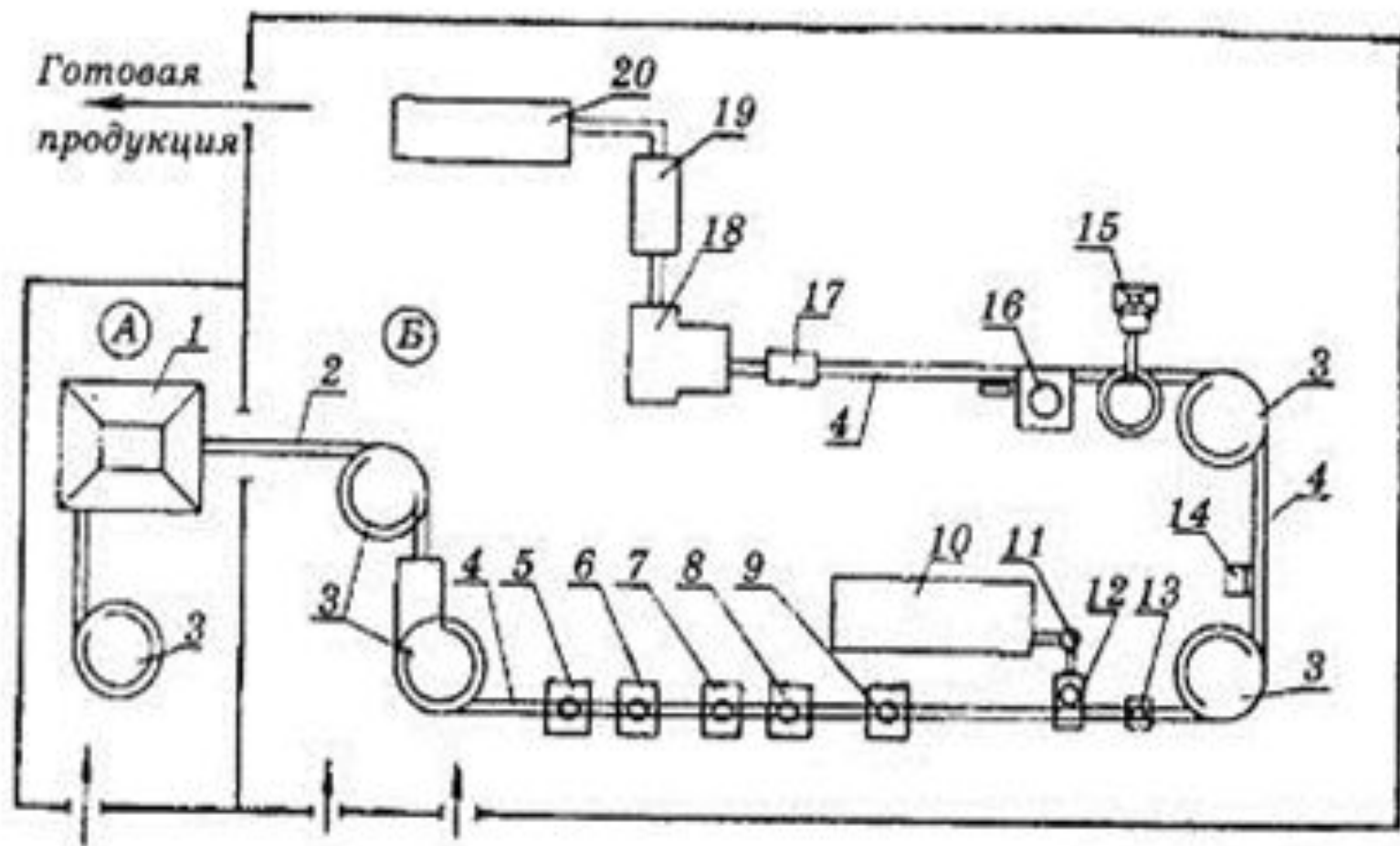
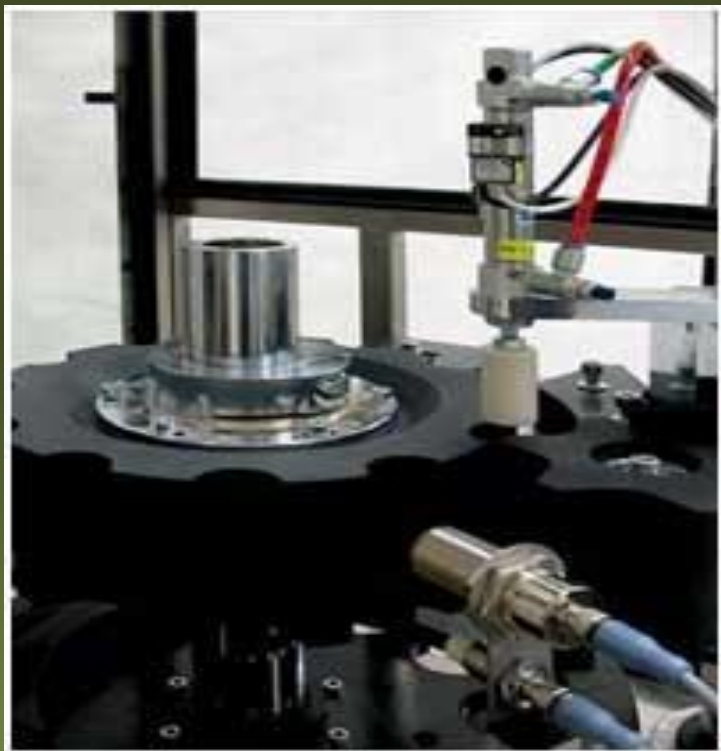


Рис. 6. Схема технологической линии наполнения аэрозольных баллонов





- **УСТРОЙСТВО ЗАКРЫТИЯ КОЛПАЧКОМ (КРЫШКОЙ) Z-1102**
- **Габаритные размеры: 1800x500x610 мм.**  
**Исполнение: нержавеющая сталь.**  
**Корпус: защитное стекло.**  
**Питание:**  
**электрическое/пневматическое.**  
**Производительность: до 80 шт/мин.**  
**Высота баллонов: +60-350 мм.**  
**Диаметр баллонов: 35-66 мм.**



# УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТАНОВКИ РАСПЫЛИТЕЛЬНЫХ ГОЛОВОК



Габаритные размеры:  
1800x600x1040 мм

Производительность: до 80  
шт/мин

Управление: пневматическое

Привод: индексирующий

Исполнение: нержавеющая  
сталь

Корпус: безопасное стекло

Высота баллонов: 65-350 мм

Диаметр баллонов: 35-66 мм



- **Р 700**  
**Манометр для**  
**определения давления в**  
**аэрозольных баллонах**  
**- от 0 до 16 бар**