

С.Ж.АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ  
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА  
УНИВЕРСИТЕТІ



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА

**Питающие устройства. Виды питающих устройств.  
Дозаторы. Питатели. Транспортные устройства и  
механизмы подачи. Оборудование для расфасовки. Виды  
упаковок и способы их формирования**

Тексерген: Аюпова Р.Б.  
Орындаған: Сембай П.Ж

# Питающие устройства

---

Во все процессы производства лекарственных средств входят операции подачи точно отмеренных порций сырья. Упаковка лекарственных форм сопровождается подачей вспомогательных и упаковочных материалов.

Технические устройства, осуществляющие перечисленные операции, называют **питающими устройствами**.

Питающие устройства обычно выполняют функции накопления, дозировки или отделения единичных объектов, ориентирование, подачу в зону обработки

# Питающие устройства

Дозаторы

Для сыпучих и  
жидких продуктов

Питатели

Для штучных  
продуктов

# *Дозаторы*

---

Дозирование жидких, вязких и сыпучих препаратов состоит в их подаче неразрывным потоком с заданным расходом или отмеренными дозами

## *Дозаторы сыпучих материалов.*

Дозаторы могут иметь следующие элементы: бункер, питатель бункера, ворошители, дозирующее устройство, транспортное устройство, измерители, счетчики, блокирующие и вспомогательные устройства.

## *Дозаторы жидких препаратов*

В большинстве этих дозаторов также используется объемный принцип. Это объясняется возможностью получить высокую точность и высокую производительность, связанные с повышенными однородностью и постоянством свойств жидких продуктов.

**Процесс объемного дозирования препаратов протекает в два этапа:** заполнения мерного резервуара (цилиндра, мерника) и розлив (наполнение тары)

# *Питатели*

---

Питателем называется устройство, предназначенное для подачи ориентированных в пространстве и во времени штучных объектов на определенные позиции машины.

**Питатель включает в себя частично или полностью следующие устройства:**

**загрузочные**

**отделяющие**

**транспортные**

**ориентирующие**

**контрольные**

**накопители**

Устройства для ориентирования используют одно или несколько свойств, присущих данному предмету. По характеру действия ориентирующих органов различают устройства активного и пассивного ориентирования. При активном ориентировании непрерывно поступающие в ориентирующее устройство объекты поворачиваются в нужное положение и передаются на следующую позицию. При пассивном ориентировании неправильно ориентированные объекты отбрасываются в бункер для повторного ориентирования.

Ориентирование может быть динамическим, когда оно осуществляется подвижными органами, и статическим, осуществляемым неподвижными органами.

**Производительность питателя** характеризуется коэффициентом отдачи  $K_{отд}$  представляющим собою отношение фактической производительности  $K_f$  к максимально возможной  $K$ ; его определяют для каждой конкретной конструкции питателя статическими методами или на основе теории вероятности

# Магазинные питатели.

---

Питание автоматов и машин ампулами, как правило, производится из магазинов которые ампулы ориентированно загружают из промежуточной транспортной тары.

**Первый способ выдачи ампул – это с помощью перемещение рейки или ротора, снабженных ячейками.**

**Второй способ выдачи ампул – это шиберная выдача.**



# Механизмы подачи рулонных материалов.

---

В фасовочных автоматах находят широкое применение питатели рулонной ленты, в которой часто поставляется полимерная пленка, фольга, бумага, картон. Функции таких питателей состоят в непрерывной или периодической подаче ленты при разматывании рулона с малыми инерционными силами. Питатели рулонной ленты содержат элементы размотки, фиксации и торможения рулона, подачи, направления и остановки ленты, контрольные и блокировочные устройства.

# Транспортные устройства и механизмы подачи.

---

Системы внутреннего транспорта машин предназначены для межпозиционного перемещения обрабатываемых объектов.

Примером транспортного устройства с переориентацией флаконов в пространстве может служить питатель в автомате укладки флаконов в картонную пачку.

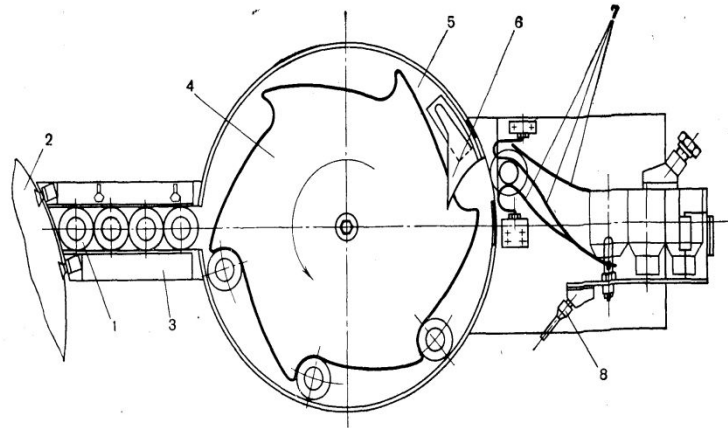


Рис. 16. Питатель с переориентацией флаконов.

Рис. 16. Питатель с переориентацией флаконов.

Флаконы с накопительного стола по приемному лотку поступают к зубчатому диску, который подает их в поддон до упора переориентирующего устройства. Переориентирующее устройство переводит флаконы из вертикального в горизонтальное положение. Фотодатчик контролирует наличие флаконов в приемном лотке.

Способы транспортирования ампул можно разделить на перемещение свободных ампул и перемещение ампул в зафиксированном положении, а по ориентации ампул в пространстве – на перемещение в вертикальном и горизонтальном положении, чаще – наклонном.

---

## Например:

- Перемещение ампул подвижными линейками от кривошипного механизма
- Перемещение ампул двумя подвижными линейками
- Перемещение ампул подвижными гильзами
- Перемещение ампул по зубчатой линейке толкателями
- Перемещение ампул в ячейках цепи или ленты
- Перемещение ампул толкателями по желобчатым направляющим.
- Перемещение ампул с помощью кассет

Общий недостаток изложенных выше способов транспортирования свободных ампул – многократное воздействие на них транспортных средств, которое может привести к поломке ампулы. Устранить этот недостаток позволяет транспортирование ампул в фиксированном положении. При этом ампулы помещают и фиксируют в захватах транспортного органа или в специальных кассетах, транспортируя их затем вместе с кассетой. Способ имеет ряд преимуществ, но является более дорогим, так как требует изготовления к транспортным средствам дополнительно органов захвата и фиксации ампул или применения специальных кассет.

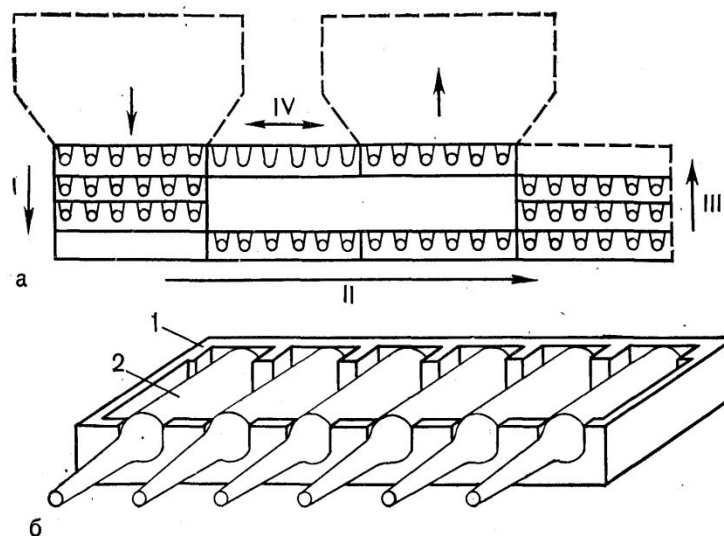


Рис. 24. Система транспортирования ампул с помощью кассет.