

**Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау  
Министрлігі  
Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік Фармацевтика  
Академиясы  
Дәрілер технологиясы кафедрасы**

**Ұнтақталған материалды елеуіштер  
көмегімен фракцияларға бөлу. Тор  
материалдары және түрлері.  
Механизацияланған елеуіштер  
конструкциялары.**

**Орындаған: Инаят Г  
Тобы: 402 ФК «А»  
Қабылдаған: Тойшиева Б**



# Жоспар

## I. Кіріспе

1. Ұнтақтарға жалпы түсінік

## II. Негізгі бөлім

1. Ұнтақтау. Ұнтақталған материалдарды фракцияларға бөлу
2. Тор материалдары және түрлері
3. Механизацияланған елеуіштер және оның түрлері

## III. Қорытынды


## Пайдаланылған әдебиеттер

# Кіріспе

Ұнтақтар (Pulveres) – бір немесе бірнеше ұсақталған затардан тұратын, сусымалы қасиетке ие, ішкі және сыртқы қолдануға арналған қатты дәрілік форма. Құрамына байланысты ұнтақтарды бір ингредиенттен тұратын қарапайым (Pulveres simplises) және бірнеше ингредиенттерден тұратын күрделі (Pulveres composite) түрлерге бөледі. Мөлшерлеу сипатына байланысты ұнтақтарды жекелеген мөлшерлерге бөлінген және жекелеген мөлшерлерге бөлінбеген түрлерге бөледі. Қолдану тәсіліне байланысты ұнтақтар ішкі және сыртқы қолдануға арналған болып бөлінеді. Сонымен қатар, ұнтақтарды електің ұнтақ толығымен өте алатын тесіктерінің мөлшерімен анықталатын ұсақталуы бойынша жіктейді.



- Дәрілік форма ретінде ұнтақтар бірқатар оңды қасиеттерге ие: технологиясының қарапайымдылығы; дисперсиялану деңгейін реттеп отыру мүмкіндігі; кейбір жағдайларда заттардың кристалды құрылымының биологиялық қол жетерлікке оң әсерін тигізуі; мөлшерлеу дәлдігі; ауру балалар мен егде тартқан ауралар үшін ерекше маңызды болып табылатын қолдану ыңғайлылығы; құрамының әмбебаптығы; сақтау және тасымалдау ыңғайлылығы – осылардың бәрі дәрілік заттардың терапиялық белсенділігін барынша қолдануға мүмкіндік береді.

- 
- **Ұнтақтау, бөлшектеу** — қатты затты ұнтақтау диірмендерде, ысқылап үгетін аппараттарда жүргізілсе, ауа көпіршіктерін суда ұсақтау не майлы заттарды суда эмульсиялау суды (пульпаны) қатты араластыру, ауаны ұсақ торлы заттан өткізу және бет активті заттарды қолдану арқылы, ал эмульсиялау ультра дыбыс шығаратын қондырғылармен жүргізіледі.

# Ұнтақтағыш машиналар келесі түрлерге бөлінеді:

- Ұнтақтау тәсілі бойынша: кескіш, ысқылағыш, езгіш, соққыш және т.б.
- Ұнтақтау дәрежесі бойынша: орташа және майда, ұсақ және өте ұсақ
- Жұмыс инструменті бойынша: дисклі, шарлы, роторлы және т. б.

## Ұсақ ұнтақтауға арналған машиналар

Корпусы айналмалы **барабанды** диірмендер. Жұмыс инструменты бойынша олар шарлы және стерженьді болады.

Артықшылықтары:

құрылысы және жұмыс істеу қарапайымдығы, шаңды сыртқа шығармайды. Ұнтақтау дәрежесі 100 тең.

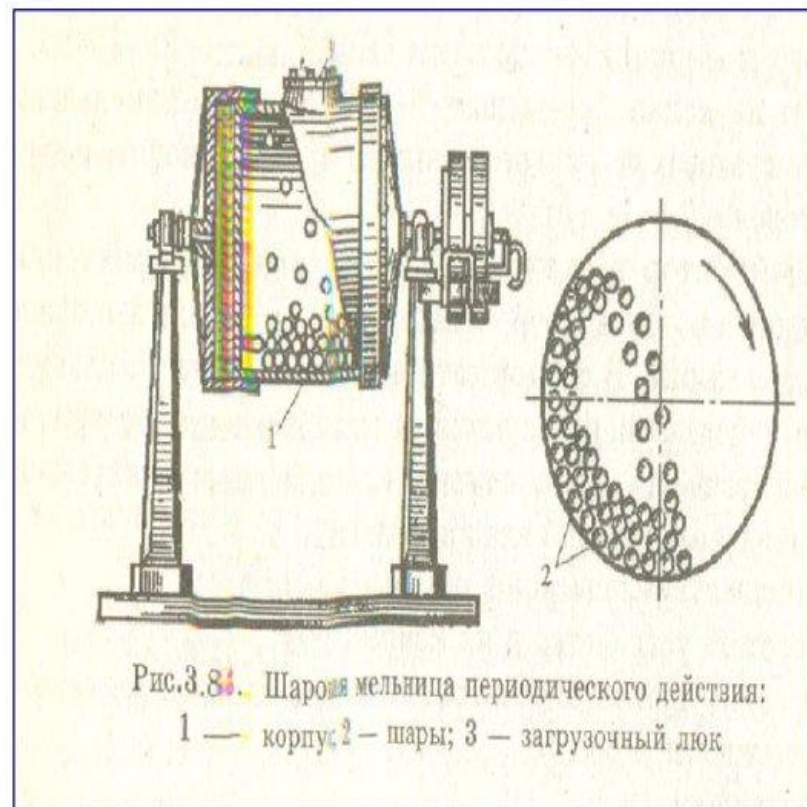


Рис.3.84. Шаровая мельница периодического действия:  
1 — корпус 2 — шары; 3 — загрузочный люк

- Кемшіліктері: өнімнің ұнтақталу дәрежесі (гранулометриялық құрамы) біркелкі болмайды.

Барабанның айналу жылдамдығы оптималды болуы керек.

## Өте ұсақ және коллоиді ұнтақтауға арналған машиналар

- Вибрациялық диірмендер. Бөлшектердің бастапшы өлшемдері 1-2 мм, соңғысы – 1-5 мкм. Диірменнің қозғалу жиілігі 1500-3000 қоз./мин. Вибрациялық диірмен горизонталды орналасатын цилиндр түрде, оның ішкі көлемін 30%-ға дейін шарлармен немесе стерженьдермен толтырады. Осы диірмендер тек құрғақ заттарды емес, сонымен бірге ылғалды материалдарды ұнтақтайды. Артықшылығы – дисперстіктің жоғары дәрежесі. Кемшілік - өнімділігі төмен және шарлар мен стерженьдердің тез тозуы. Корпус салқындататын суды беруге арналған «бу көйлегімен» қамтамасыз етіледі.



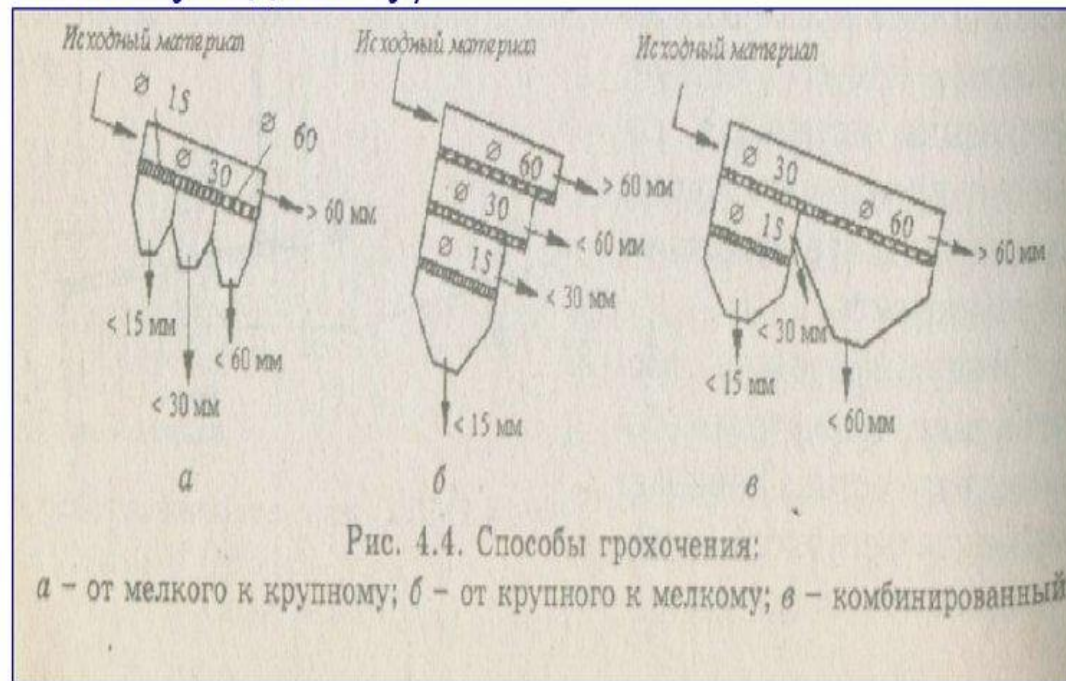
Ұнтақтау дәрежесі 1000 тең.




# Ұнтақталған заттарды бөлу

Затты фракцияларға бөлу келесі тәсілдерімен орындалуы мүмкін:

- Механикалық бөлу (елеуіштердің көмегімен).
- Гидравликалық бөлу (бөлшектерді сұйық ортада тұну жылдамдығына тәуелді бөлу).
- Пневматикалық (ауа немесе газ ағынында бөлшектердің салмағына тәуелді бөлу).





**Кристалдық тор** – кристалл заттардағы атомдардың, иондардың, молекулалардың белгілі бір ретпен орналасуы. Кристалдық тор бір-біріне тығыз орналасқан параллелепипедтерден немесе кубтардан тұрады. Параллелепипед пен кубтар кристалдық тордың ұяшығы болып табылады. Атомдар, иондар немесе молекулалар орналасқан параллелепипедтің төбелері (бұрыштары) кристалдық тордың түйіндері, ал олар арқылы өтетін түзу сызықтары қатарлары деп аталады

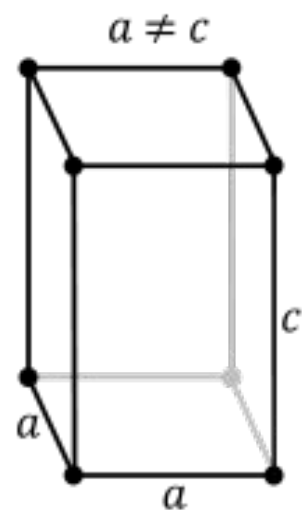
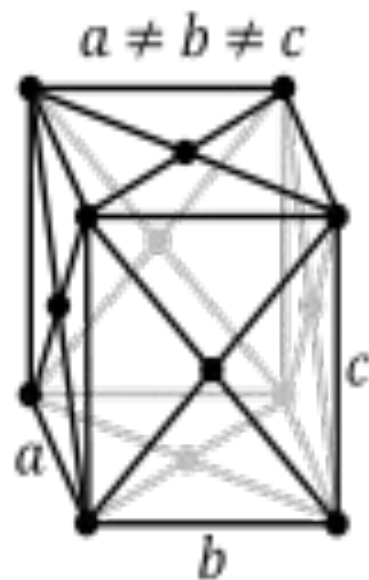
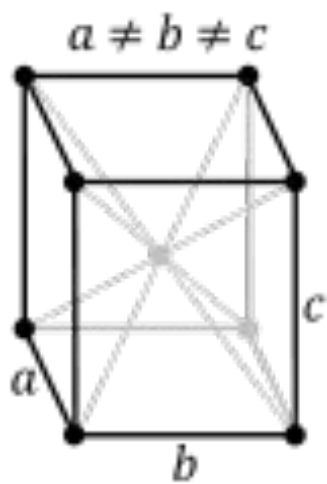
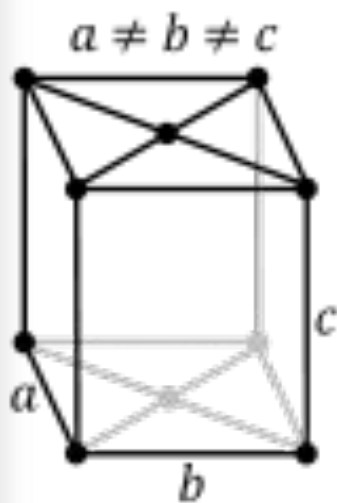


Бір қатарда жатпайтын үш түйін арқылы өтетін жазықтықты жазық торап дейді.

Элементар ұяшықтың үш бағыттағы сызықтық өлшемдері мен оның жақтарының аралық бұрыштары кристалдық тордың параметрлері болып табылады. Кристалдық тордың өлшемдері, атомдары мен молекулалардың орналасуы рентгенография, электрон ография, нейтронография көмегімен анықталады. Кристалдық тор статистикалық тұрғыдан тұрақсыз болады, атомдар мен иондар өзінің тепе-теңдік қалпынан белгілі бір амплитудада тербеліп тұрады. Температура өскен сайын бұл тербеліс артады, ал балқу температурасына жеткенде, кристалдық тор ыдырап, зат сұйықтыққа айналады.

# Брав торлары

БРАВ ТОРЛАРЫ





## Түрлері:

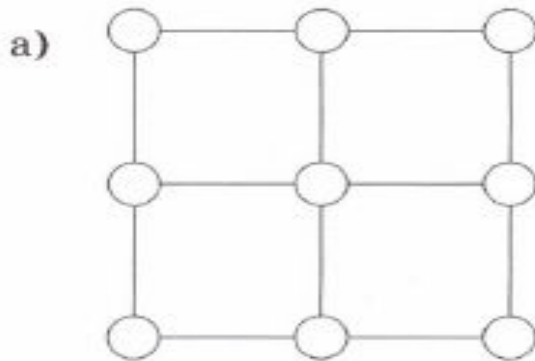
- Кез келген затты қатты күйіне айналдыруға болады. Ал қатты заттар кристалдық торларының болуымен сипатталады. *Кристалдық торлар* деп - түйіндеріндегі бөлшектер белгілі бір ара қашықтықтан кейін жүйелі қайталанатын ретті құрылымды айтамыз. Егер заттың құрамында құрылыс бірліктері ретсіз орналасса, зат аморфты болады. Кристалдық торлар түйіндеріндегі бөлшектердің табиғатына қарай жіктеледі. Олардың төрт түрі белгілі.



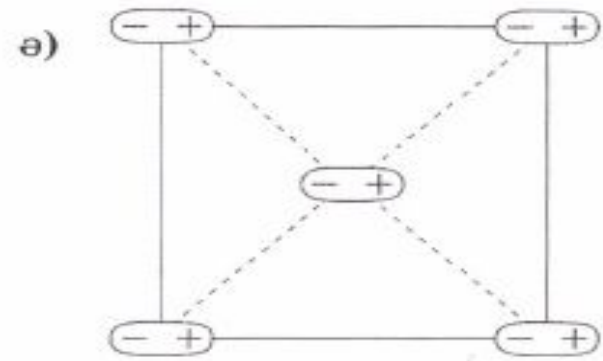
- Торлардың түрлері
- Молекулалық
- Металдық
- Иондық
- Атомдық

Тордың типі	Құрылыс бірлігі	Бөлшектердің арасындағы байланыс типі	Балқу температурасы	Ерігіштігі
Атомдық	Бейтарап атомдар	Ковалентті	Жоғары	Ерімейтін
Молекулалық	Молекулалар	Әлсіз молекулааралық байланыстар	Төмен	Органикалық еріткіштермен суда ериді
Иондық	Иондар	Иондық	Жоғары	Суда ерімтал келеді
Металдық	Металл атомдары мен катиондар	«Электрон» газы	Әр түрлі	Ерімейтін Металдар

- 1. **Атомдық кристалдық торлы заттарда (а)** байланыс ковалентті, оны үзу үшін арнайы химиялық реакциялар жүргізу қажет. Қалыпты жағдайда олардың барлығы қатты, балқу температуралары жоғары, ерігіштігі өте нашар заттар.
- 2. **Молекулалық кристалдық торлы заттар (ә)** түйіндерінде молекулалар орналасқан, ал молекулааралық тартылыс күші өте аз болуына байланысты мұндай кристалдық торлы заттардың көпшілігі қалыпты жағдайда газ күйінде кездеседі. Оларды қыздырғанда оңай балқиды немесе температура әсерінен ыдырап кететін беріктігі нашар қосылыстарға жатады



*Атомдық*



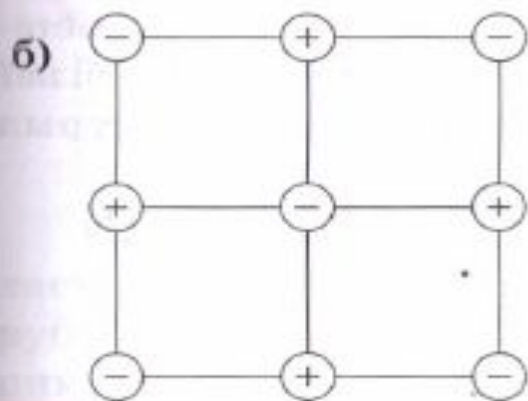
*Молекулалық*



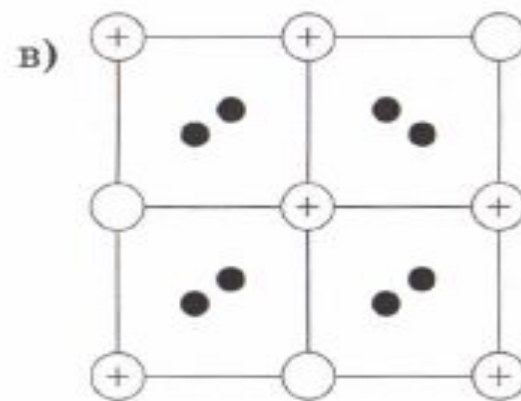
3. **Ионды кристалдық тор (б)** түйіндерінде иондар орналасқан, олар суда жақсы ериді, ерітінділері мен балқындылары электр тоғын жақсы өткізетін қатты заттар.

4. **Металдық кристалдық тор (в);** Металдарда металдық байланыстар болады, себебі кристалдық торларының түйіндерінде металл атомдары мен иондар орналасқан, ал металдың көлемінде электрон бұлттары (валенттілік электрондар оңай белініп шығады, өйткені олар ядромен нашар байланысқан) еркін қозғалып жүреді. Осы электрондар металдық қасиеттерді анықтайды:


- а) жоғары жылу және электрөткізгіштік
- ә) металдық, жылтыр
- б) созылғыштық, тапталғыштық



*Иондық*



*Металдық*



Химико-фармацевтикалық өндірісте елеуіштермен сұрыптау қолданылады. Бұл мақсатта механизацияланған елеуіш, яғни іс-қимылын қамтамасыз ету үшін тор және де арнайы механизмдерді үйлестіре біледі. Елеуіштердің торларына байланысты елеуіштерді:

- 1. Өрілген**
- 2. Таңбаланған**
- 3. Торлы**

# Өрілген елеуіштер

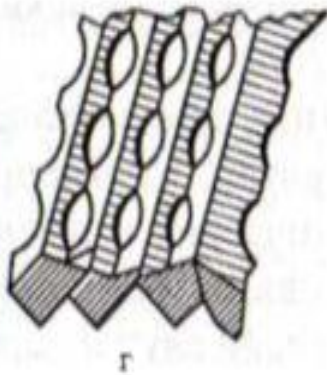
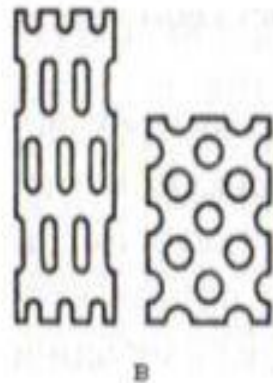
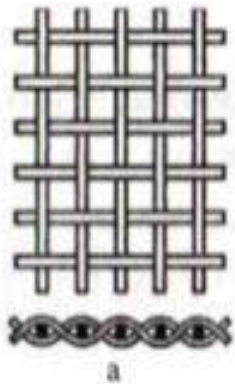
Олар жұқа талшықтар немесе сымдарды байланыстырады. Оған табиғи жібекті, синтетикалық материалдарды (капрон), латунь, тот баспайтын болат, фосфорлы қола қолданылады. Өрілген елеуіштердің төзімділігі төмен болып келеді. Торлары оңай созылады, жіптері жылжымалы сол себепті бастапқы қалпы бұзылмалы болады. Сымды торлардың беріктігін жоғарлату үшін торларды үлкен салмақта престейді, осыған байланысты сымдардың қиылысқан жерлері ұсақталып бекітіледі.

# Таңбалы елеуіштер

Бұл елеуіштер қалыңдығы 2-12 мм құрайды. Өте берік және өндірісте кең қолданылады. Кемшіліктерінің бірі кем дегенде 0,3мм болатын үлкен тесіктері бар. Таңбалы елеуіштердің формаларына байланысты домалақ, сопақ және төртбұрышты боып келеді.

# Торлы елеуіштер

Аз қолданылады,  
көбінесе диірмендерде  
орнатылады. Өте берік  
болып саналады.




- **Виды сит (по характеру сетки)**
- а,б – плетеные
- в – штампованные
- г - колосниковые

## **Типы ситовых механизмов:**

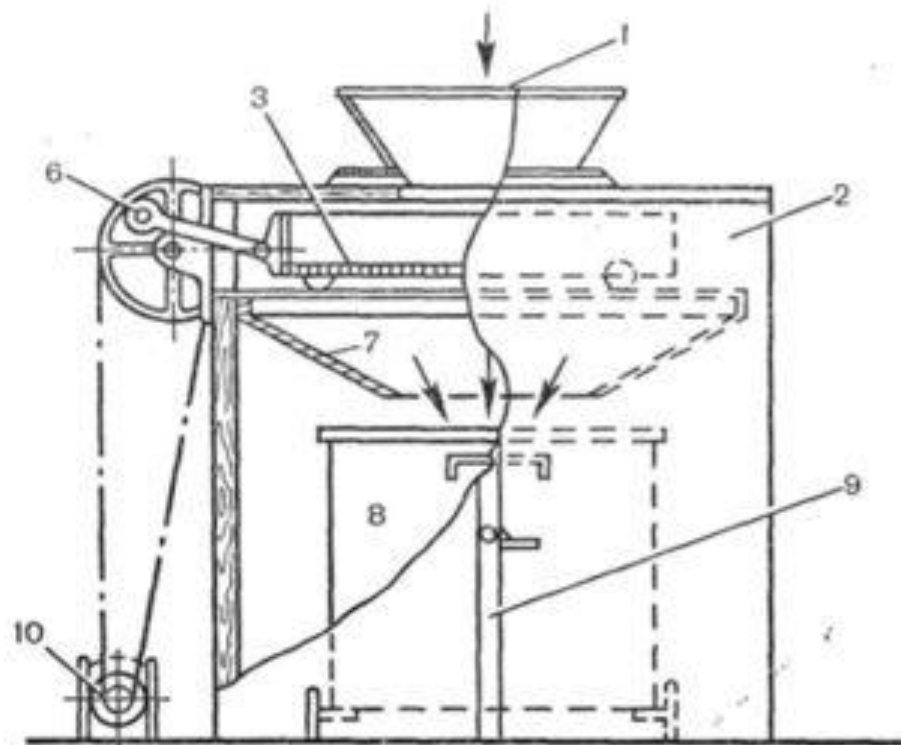
Машины с плоскими ситами

Барабанные просеивающие машины



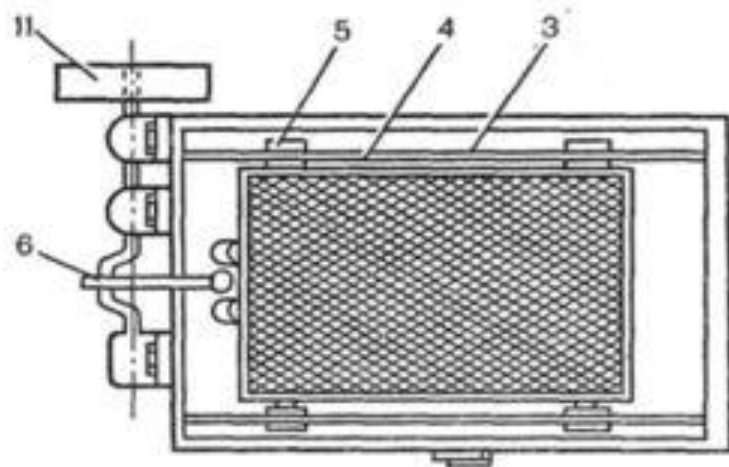
A vertical strip on the left side of the slide shows laboratory glassware, including a beaker and a flask containing a blue liquid, set against a blue background.

Химико-фармацевтикалық өндірісте механизацияланған елеуіштер қолданылады. Елеуіштердің механизмнің конструкциялық құрылысына қарай және елеуіштің жұмыс бөлігінің сүзгіш материалына байланысты елеуіштер **тербелмелі** және **дірілдейтін** деп екі бөлікке ажыратылады.

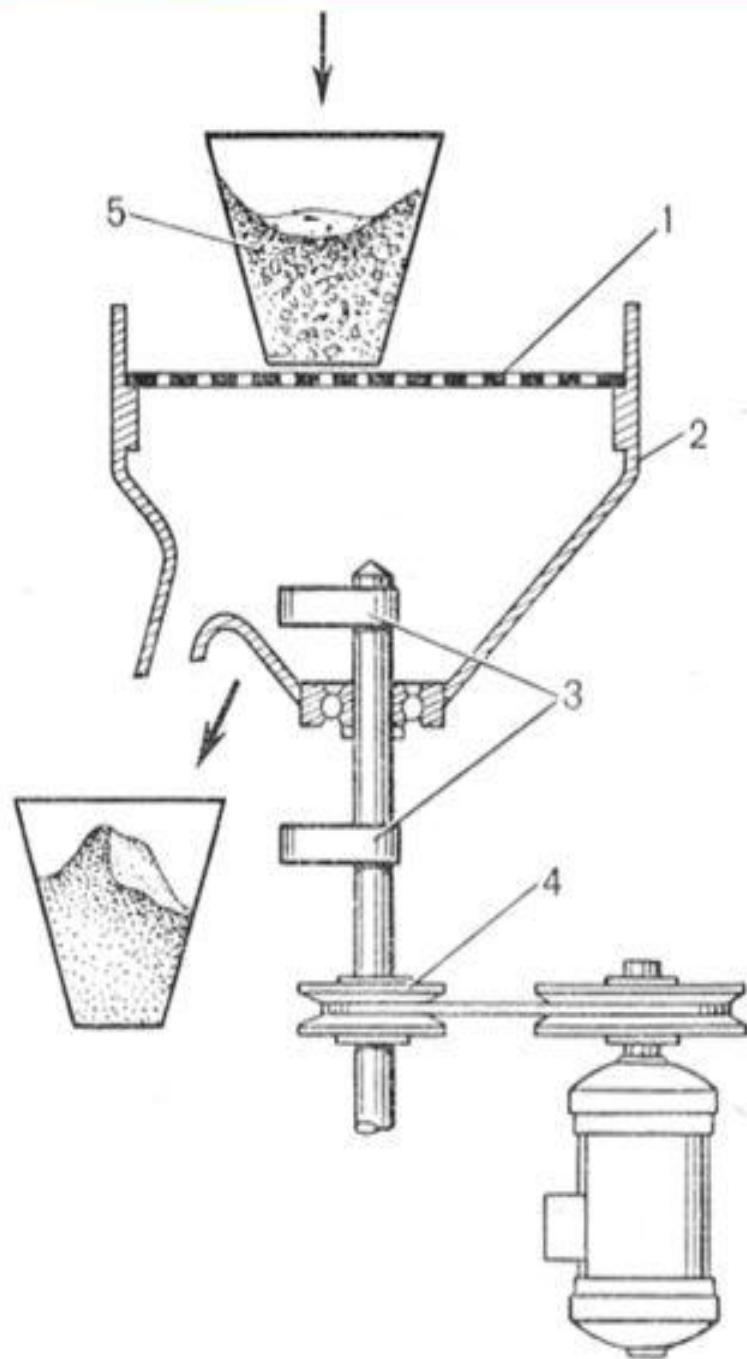


## Качающееся сито:

- 1 – загрузочная воронка
- 2 – корпус
- 3 – рабочая поверхность
- 4 – направляющие
- 5 – ролики
- 6 – коленчатый вал
- 7 – разгрузочная воронка
- 8 – тара
- 9 – дверцы
- 10 – электродвигатель
- 11 – шкив







- **Вращательно-вибрационное сито (ВС):**

- 1 – сито
- 2 – конус приемника
- 3 – грузы вибратора
- 4 – привод
- 5 – загрузочный бункер

# Қорытынды

Фармацевтикалық өндірісте ұнтақтау маңызды орынға ие. Дәрілік өсімдіктер ұнтақтауда маңызды болып толық ұнтақталу болып саналады. Ұнтақталған дәрілік заттың массада біркелкі таралуы оның дәл дозалануына да әсер етеді. Бұл жағдай әсіресе күшті әсер ететін заттармен дәрілерді дайындағанда өте маңызды болады.

# Пайдаланылған әдебиеттер

1. Сағындықова Б.А. Дәрілердің өндірістік технологиясы. - Шымкент, 2008. - 346 б.
2. Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М. Дәрілердің дәріханалық технологиясы. - Шымкент, 2008. - 436 б.
3. Дільбарханов Р.Д., Сағындықова Б.А. Дәрілердің өндірістік технологиясы. – Алматы.– 1998.–128 б.
4. Технология лекарственных форм. /Под ред. Т.С.Кондратьевой. – М., Медицина, 1991 г.- 1-й том. – 496 с.
5. Технология лекарственных форм. /Под ред. Л.А.Ивановой/ – М., Медицина, 1991 г. – 2-й том. – 544 с.

