

### **№ 3 Тәжірибелік сабақ.**

**Тақырыбы:** Қызылшаны зауытқа беру және оны қоспалардан тазарту. Қызылшаны қоспалардан тазартудың технологиялық схемасы.

#### **Жоспар:**

##### **1. Кіріспе**

1.1. Қызылшаны зауытқа беру және оны қоспалардан тазарту

##### **2. Негізгі бөлім**

2.1. Қызылшаны зауытқа беру және оны қоспалардан тазарту процесі

2.2. Қызылшаны сақтау және тасымалдау:

2.3. Экологиялық аспектілер:

2.4. Қызылшаны қоспалардан тазартуда қолданылатын қондырғылар.

##### **3. Қорытынды**

4. Қолданылған әдебиеттер

#### **1. Кіріспе**

##### **1.1. Қызылшаны зауытқа беру және оны қоспалардан тазарту**

Қызылшаны қант өндірісінде қолдану үшін оны зауытқа жеткізу және механикалық, физикалық әдістер арқылы тазалау маңызды қадам болып табылады. Бұл кезеңдерде шикізаттың сапасын сақтай отырып, өндірістік процестің үздіксіз жүруі қамтамасыз етіледі.

#### **2. Негізгі бөлім**

**2.1. Қызылшаны зауытқа беру және оны қоспалардан тазарту процесі**

##### **1. Қызылшаны зауытқа жеткізу:**

Қызылшаны жеткізу оның сапасына және шығындарды азайтуға тікелей әсер етеді. Қызылша зауытқа арнайы жабдықталған көлік түрлерімен жеткізіледі.

##### **Жеткізу әдістері:**

###### **I. Автомобиль көлігі:**

- Икемді, көлік қозғалысы қолжетімді аймақтарда тиімді.
- Қашықтыққа байланысты тасымал шығындары өзгеріп отырады.

###### **II. Теміржол көлігі:**

- Қызылшаның үлкен көлемдерін бірден тасымалдау үшін қолданылады.
- Айтарлықтай тиімді, бірақ логистикалық шектеулер бар.

###### **III. Гидротранспорт:**

- Кейбір өндірістік аймақтарда су арналары арқылы тасымалданады.
- Жеткізу кезінде қызылшаның бастапқы тазалауы жүреді.

##### **Сапаны бақылау:**

Қызылша зауытқа жеткізілген кезде, арнайы қабылдау пункттерінде өнімнің салмағы мен сапасы тексеріледі.

- **Ылғалдылығы** – 75-80% болуы керек.

- Құрамындағы қант мөлшері – 16-18% аралығында.
- Қоспалардың мөлшері – 1-2%-дан аспауға тиіс.

## 2. Қызылшаны қабылдау:

Зауытқа жеткізілген қызылшаны арнайы алаңдарда қабылдайды.

Бұл кезеңде:

- Қызылшаны тасымалдайтын көліктер салмақ өлшеу станцияларынан өтеді.
- Қызылшаның қант мөлшері және сапасы зертханалық талдаулар арқылы анықталады.
- Құрамында бөгде заттар анықталған жағдайда тазарту қажеттілігі бағаланады.

### Кесте 1. Қабылдау пунктіндегі негізгі жұмыстар

Жұмыс түрі	Орындалатын әрекеттер	Жабдықтар
Салмақ өлшеу	Шикізаттың жалпы салмағын анықтау	Электрондық таразылар
Сапаны бақылау	Қант мөлшері мен қоспалардың деңгейін тексеру	Лабораториялық жабдықтар
Уақытша сақтау	Қызылшаны кейінгі кезеңдерге дейін сақтау	Штабелдер, қойма алаңдары

## 3. Қызылшаны қоспалардан тазарту:

Тазарту – шикізаттың сапасын арттырудың негізгі кезеңі. Бұл процесс бірнеше деңгейде жүзеге асады:

### I. Механикалық тазарту:

- Тас тазартқыш машиналар және үлкен елеуіштер қолданылады.
- Қоспалар (топырақ, тас, шөп, жапырақ) бөлінеді.

### II. Сумен жуу:

- Қызылшаны ағынды сумен жуу арқылы шаң мен топырақтан тазартады.
- Арнайы жуу барабандары қолданылады.

### III. Гидротранспорт:

- Сумен тасымалдау кезінде қосымша тазалау жүреді.
- Гидротранспорт жүйелері қызылшаның зақымдануын болдырмайды.

### IV. Қосымша тазарту:

- Арнайы магниттік сепараторлар арқылы металл қоспалар жойылады.
- Кей жағдайларда ауа ағынымен жеңіл қоспаларды (күрғақ жапырақ, қағаз қалдықтары) жою қолданылады.

### Кесте 2. Тазарту әдістері мен тиімділігі

Әдіс	Жабдықтар	Нәтижесі	Тиімділігі (%)
Механикалық	Елеуіштер, тас	Ірі қоспаларды жою	70-80

тазарту	жинағыштар		
Сумен жуу	Жуу барабандары, каналдар	Шаң-тозаң мен топырақты жою	90-95
Магниттік тазарту	Магниттік сепараторлар	Металл қоспаларды кетіру	99
Ауамен тазарту	Ауа сүзгілері	Жеңіл органикалық қалдықтарды кетіру	85-90

## 2.2. Қызылшаны сақтау және тасымалдау:

### I. Сақтау:

- Қант қызылшасы арнайы штабелдерде немесе қоймаларда сақталады.
- Штабелдердің биіктігі 2-3 метрден аспауға тиіс, себебі қызылшаның төменгі қабаты сығылып, сапасы нашарлауы мүмкін.

### II. Тасымалдау:

- Тазартылған қызылша конвейерлер арқылы келесі өңдеу кезеңдеріне тасымалданады.
- Автоматтандырылған жүйелер процестің үздіксіздігін қамтамасыз етеді.

## Кесте 3. Қызылшаны сақтау кезіндегі талаптар

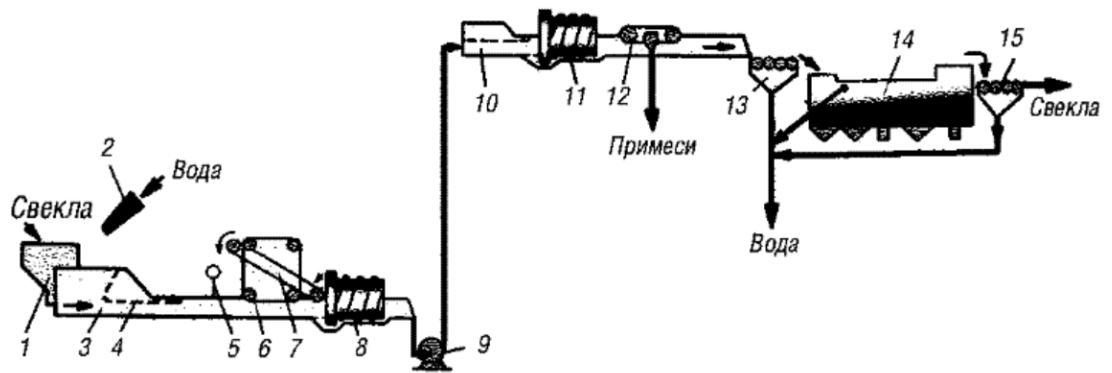
Факторлар	Талаптар
Температура	0-5 °С
Ылғалдылық деңгейі	75-80%
Желдету	Қоймада ауаның еркін айналымын қамтамасыз ету

## 2.3. Экологиялық аспектілер:

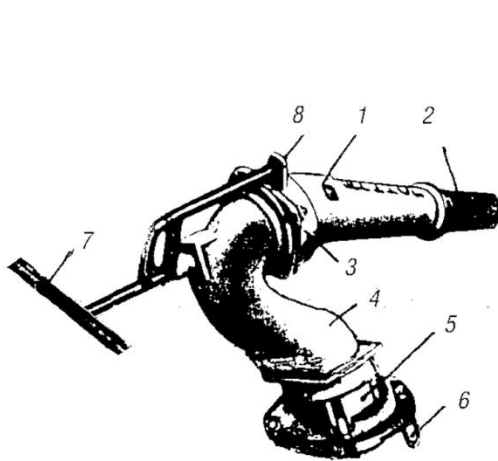
Қызылшаны тазарту кезінде пайда болатын қалдықтарды тиімді басқару экологиялық қауіпсіздік үшін маңызды:

- Суды қайта өңдеу жүйелері арқылы тазартқыш суда жинақталған қоспалар қайта өңделеді.
- Органикалық қалдықтар (жапырақ, шөп) тыңайтқыш ретінде пайдаланылады.
- Қатты қоқыстар (тас, металл) арнайы өңдеуге жіберіледі.

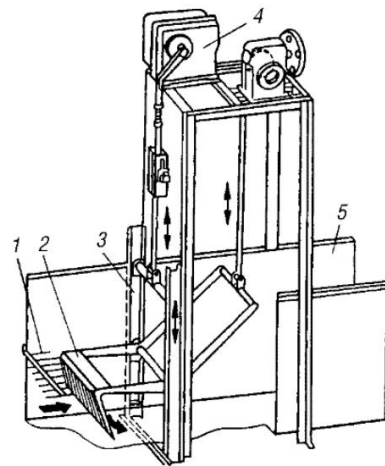
## 2.4. Қызылшаны қоспалардан тазартуда қолданылатын қондырғылар.



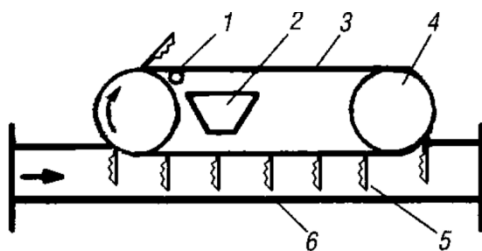
Сурет 1. Қызылшаны зауытқа беру және оны қоспалардан тазарту схемасы



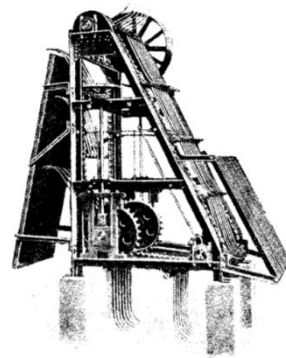
Сурет 2. Гидрант



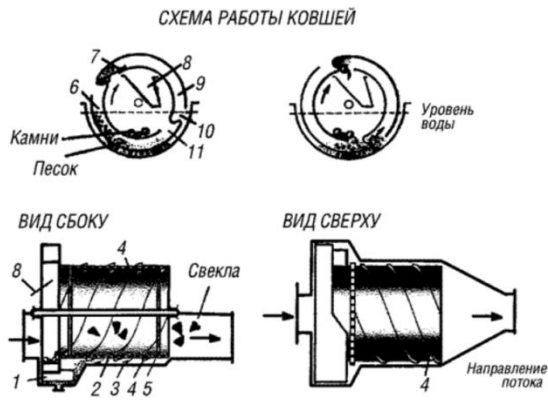
Сурет 3. Пульсирленген шибер



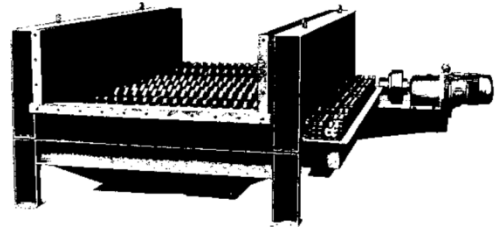
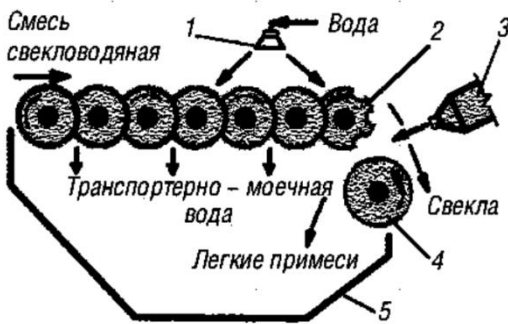
Сурет 4. Екі білікті білік



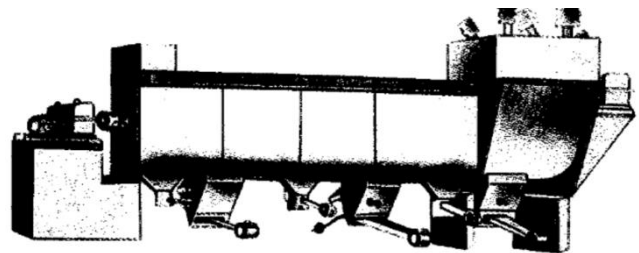
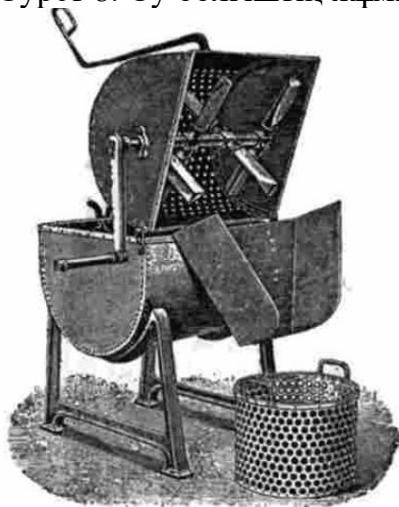
Сурет 5. Trival bootwall (жалпы көрініс)



Сурет 6. Барабан тас қақпанының схемасы Сурет 7. Тас қақпан

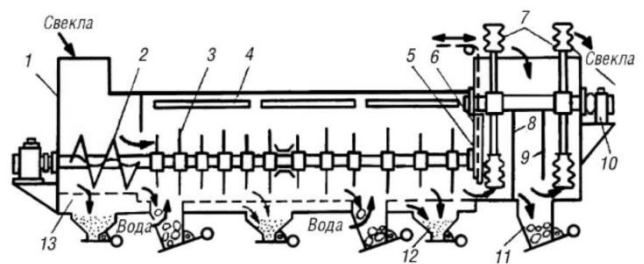
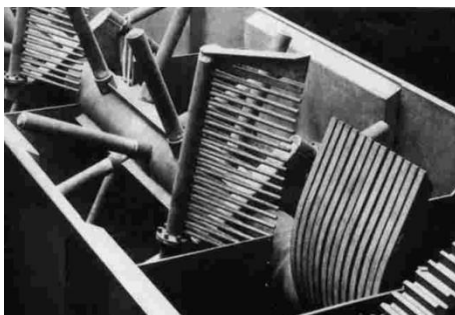


Сурет 8. Су бөлгіштің жұмыс схемасы Сурет 9. Су бөлгіш



Сурет 10. XIX ғасырдың ортасы мен аяғындағы қызылша жуғыштар

Сурет 11. Қызылшаны жуудың жалпы түрі



Сурет 12. ВМА жұдырықшалы қызылша жуғыш (жұдырықтар мен лақтыратын және лақтыратын пышақтар көрінеді)

Сурет 13. Су деңгейі жоғары қызылша жуу схемасы

### **3. Қорытынды:**

Қызылшаны зауытқа жеткізу және оны қоспалардан тазарту – өндіріс тиімділігіне әсер ететін күрделі процесс. Заманауи технологиялар мен автоматтандырылған жүйелерді қолдану шығындарды азайтып, өнімнің сапасын арттырады.

### **4. Қолданылған әдебиеттер:**

- Айнабекова А.Б., Мухамбетжанов А.С. "Қант өндірісінің технологиясы" Алматы: ҚазҰТЗУ баспасы, 2018.
- Қ.Ә. Әшімов, С.Қ. Жанұзақов "Ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу технологиясы" Алматы: Білім баспасы, 2016.
- Кутепов А.М. "Технология сахарного производства" Москва: Колос, 2014.
- Глухов В.П., Лобанова Е.В. "Технология переработки сахарной свеклы" Киев: Агропромиздат, 2019.
- Казаков И.А., Попов А.А. "Технологические схемы в сахарной промышленности" Минск: Технология, 2020.