

# **Лекция: ПРОИЗВОДСТВО СОЛОДА**

## **1. ЗАМАЧИВАНИЕ ЯЧМЕНЯ**

- 1.1. ПРОЦЕССЫ ПРОИСХОДЯЩИЕ ПРИ ЗАМАЧИВАНИЯ**
- 1.2. АППАРАТЫ ДЛЯ ЗАМАЧИВАНИЯ ЗЕРНА**
- 1.3 СПОСОБЫ ЗАМАЧИВАНИЯ ЗЕРНА**
- 1.4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОКОНЧАНИЯ ПРОЦЕССА ЗАМАЧИВАНИЯ**

## **2. СОЛОДORAЩЕНИЕ**

- 2.1 МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЗЕРНА**
- 2.2 .БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЗЕРНА**
- 2.3 ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОРАЩИВАНИЕ ЗЕРНА**
- 2.4. ПРИМЕНЕНИЕ АКТИВАТОРОВ И ИНГИБИТОРОВ РОСТА ПРИ СОЛОДORAЩЕНИИ**
- 2.5 СПОСОБЫ СОЛОДORAЩЕНИЯ**
- 2.6. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ СВЕЖЕПРОРОСШЕГО СОЛОДА**

## **3. СУШКА СОЛОДА**

- 3.1. ПРОЦЕССЫ, ПРОТЕКАЮЩИЕ В СОЛОДЕ ПРИ СУШКЕ**
- 3.2. ТИПЫ СУШИЛОК, СПОСОБЫ И РЕЖИМЫ СУШКИ СОЛОДА**
- 3.3. ОБРАБОТКА И ХРАНЕНИЕ СОЛОДА**
- 3.4 ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ЯЧМЕННОГО ПИВОВАРЕННОГО СОЛОДА**

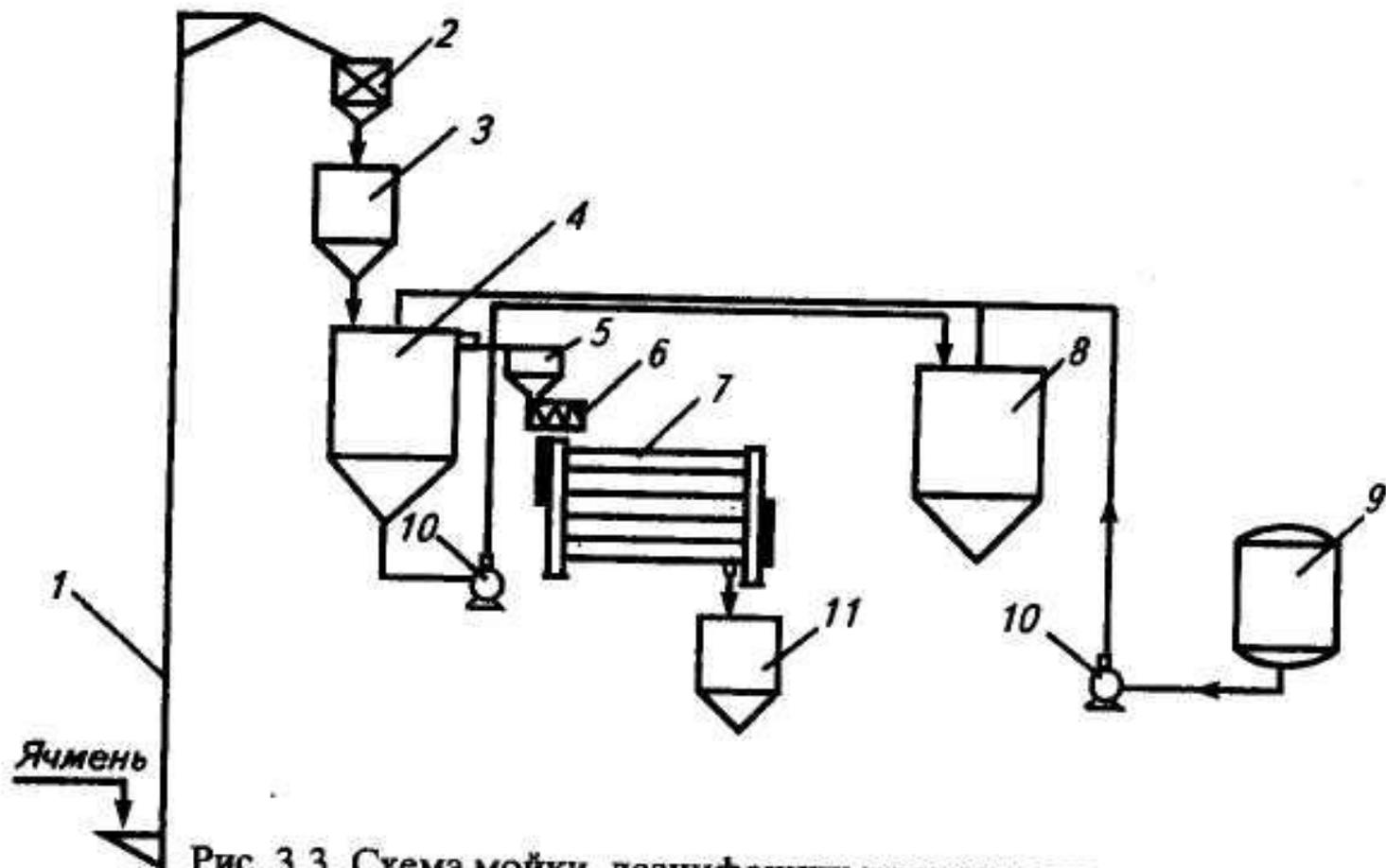


Рис. 3.3. Схема мойки, дезинфекции и замачивания ячменя

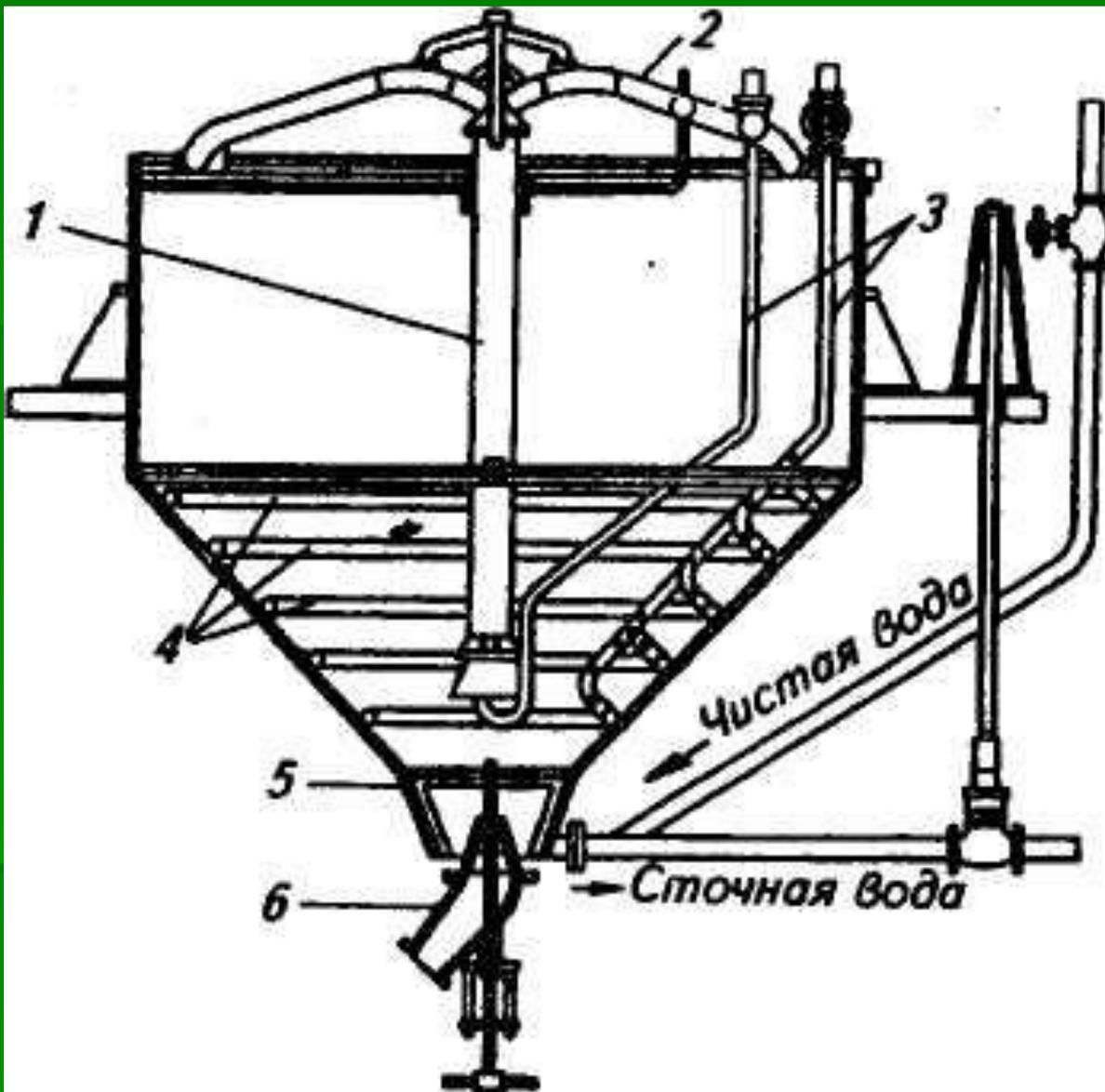


Рис. Аппарат для замачивания зерна

1 — центральная труба; 2 — сегнерово колесо; 3 — трубы сжатого воздуха; 4 — барботер; 5 — решетка; 6 — отверстие для выгрузки зерна

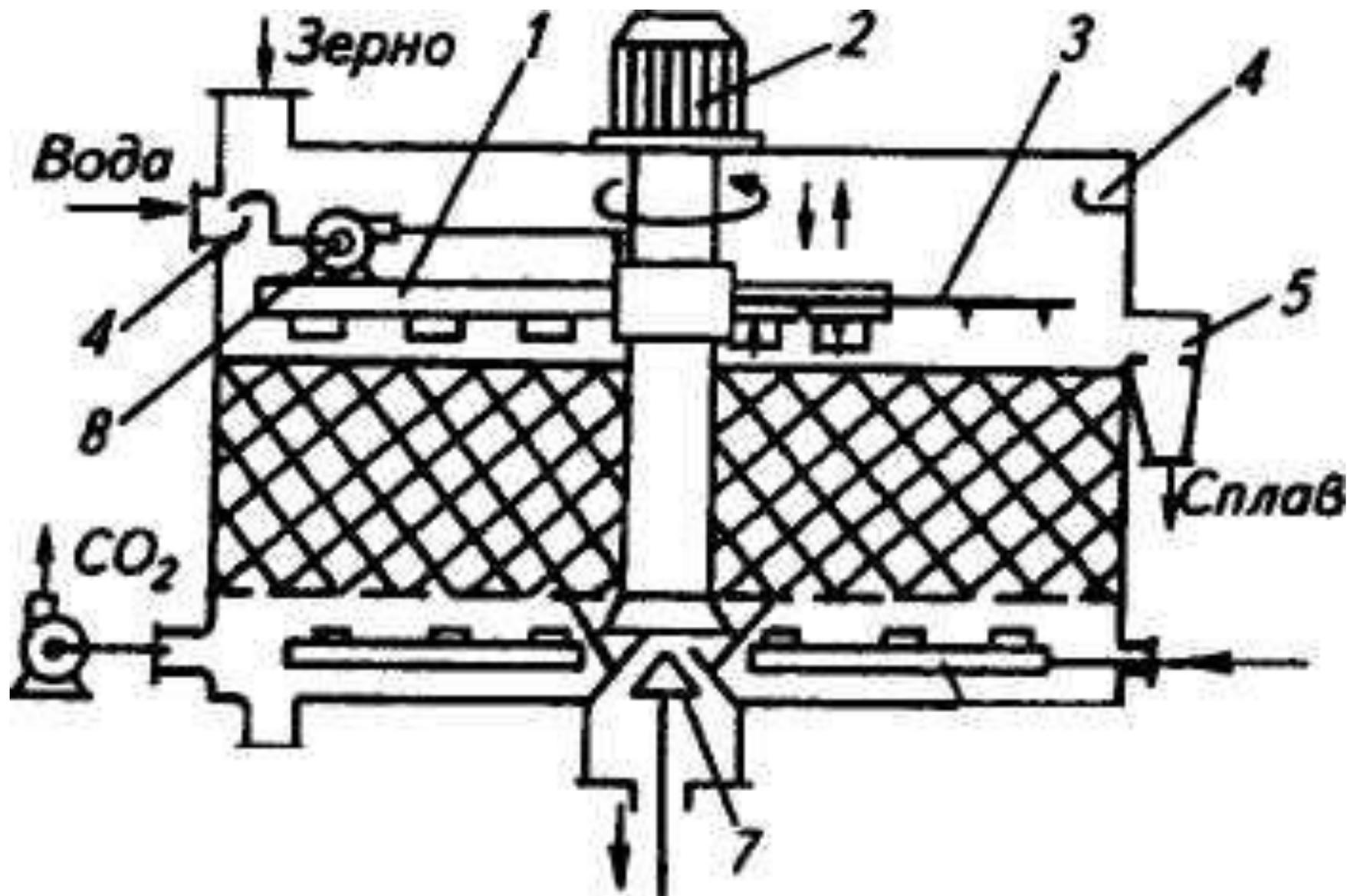


Рис. 2 Аппарат для замачивания зерна с плоским днищем:

1. загрузочно-разгрузочный механизм; 2 - привод; 3 -моечно-оросительные трубы; 4 - кольцевой желоб с водой; 5-сплавная коробка; 6-коллектор сжатого воздуха; 7 – клапан для спуска зерна; 8 - насос

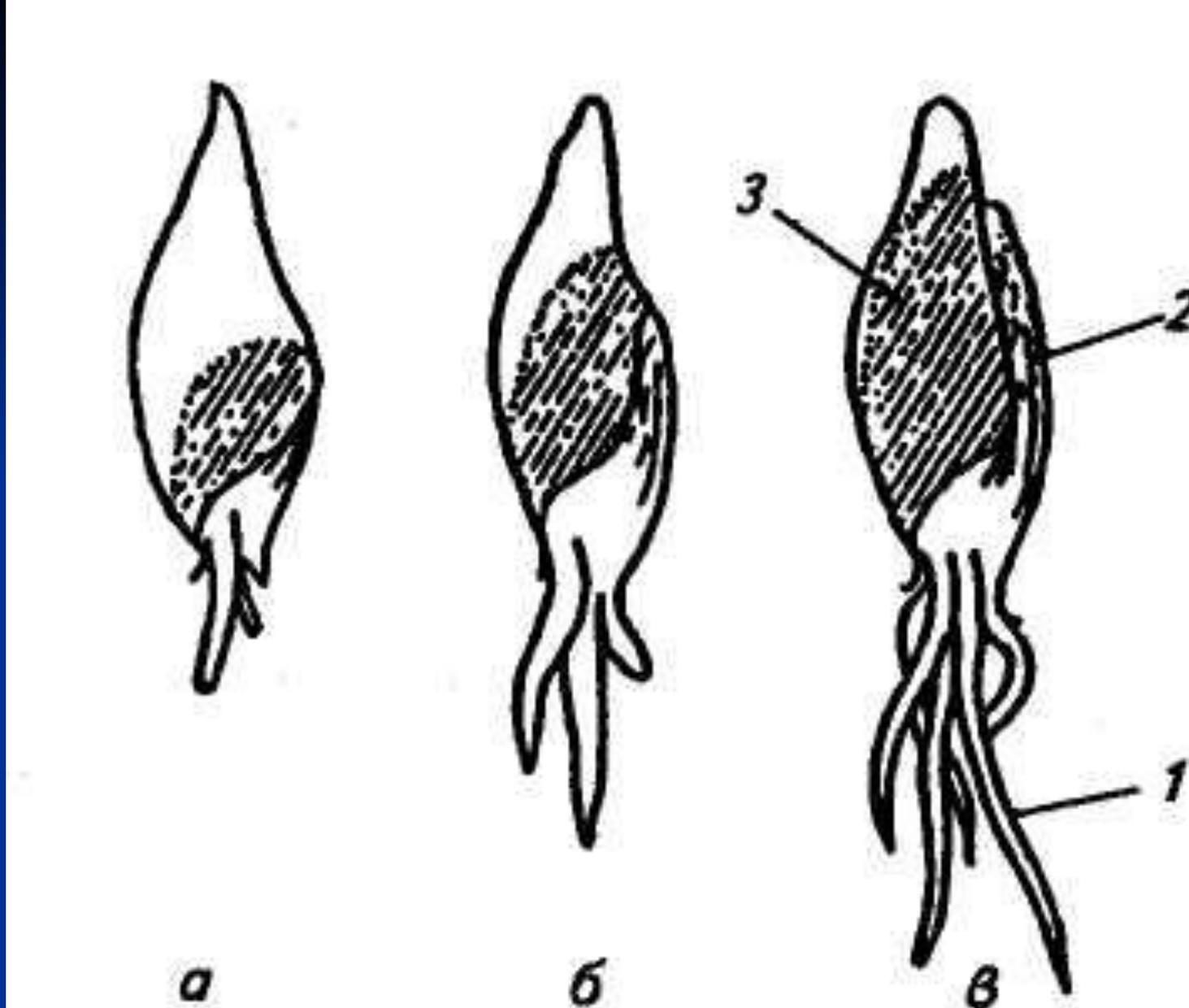


Рис. Стадии прорастивания зерна:  
а — второй день; б — четвертый день; в — седьмой день: 1 — корешок; 2 — листок; 3 —  
растворение эндосперма

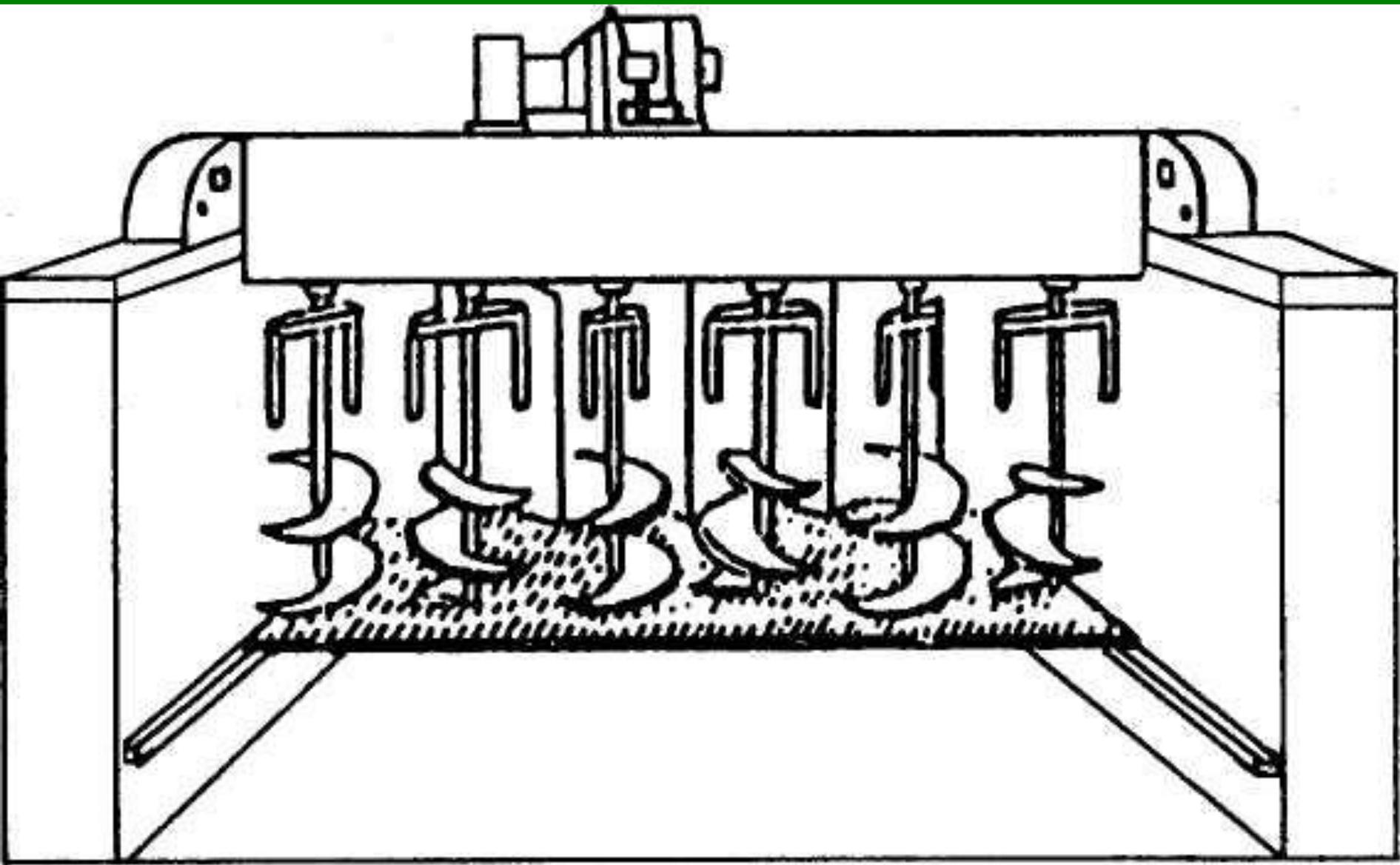


Рис. Ящичная пневматическая солодовня

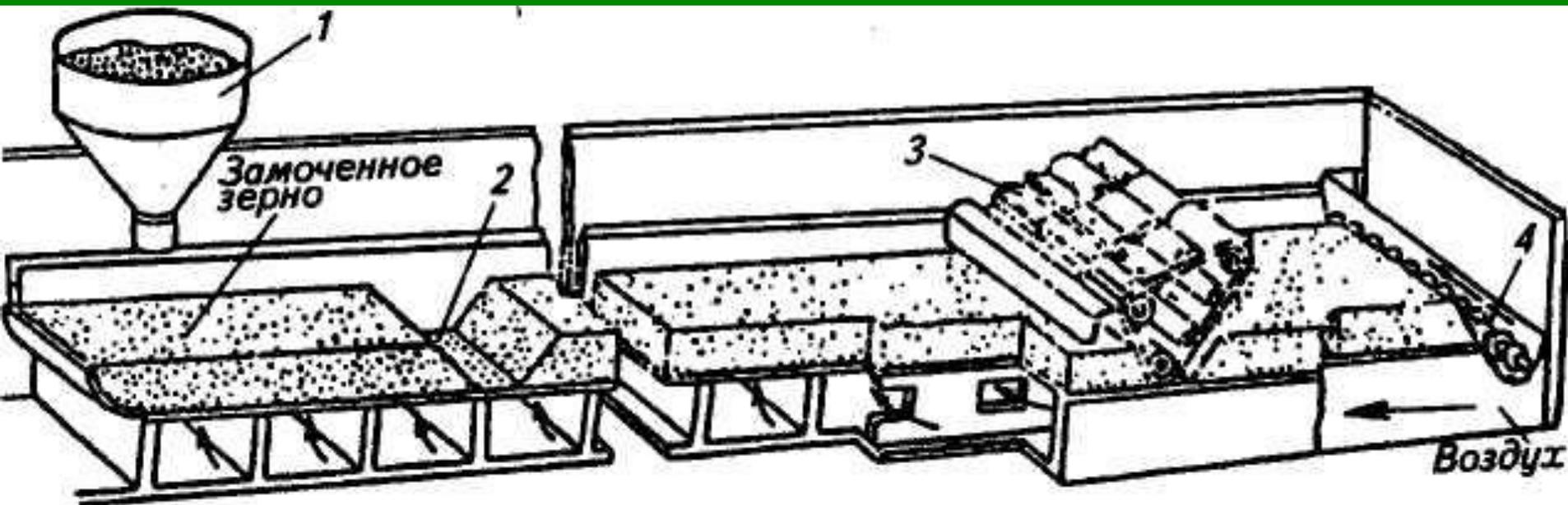


Рис. Пневматическая солодовня с передвижной грядкой:  
1 - аппарат для замачивания; 2 — свободное сито; 3 — ковшовый  
ворошитель; 4 — шнек для перемещения свежепроросшего солода

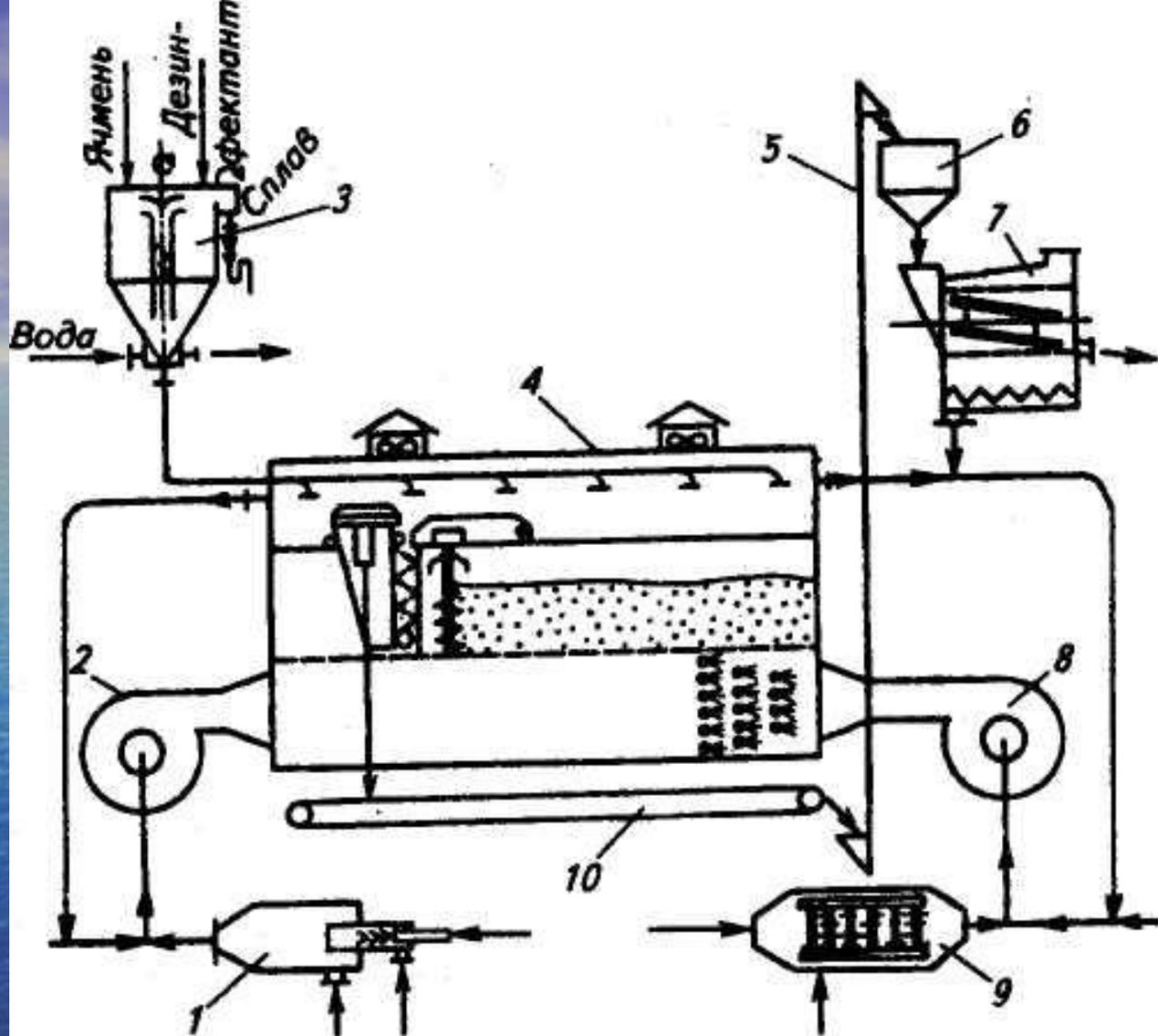


Рис. Аппаратурно-технологическая схема производства солода в статической солодовне:  
 1 — кондиционер с оросительным устройством; 2, 8 — вентиляторы; 3 — моечный аппарат;  
 4 — солодорастильный аппарат; 5 — нория; 6 — бункер; 7 — росткоотбойная машина;  
 9 — теплогенератор; 10 — транспортер

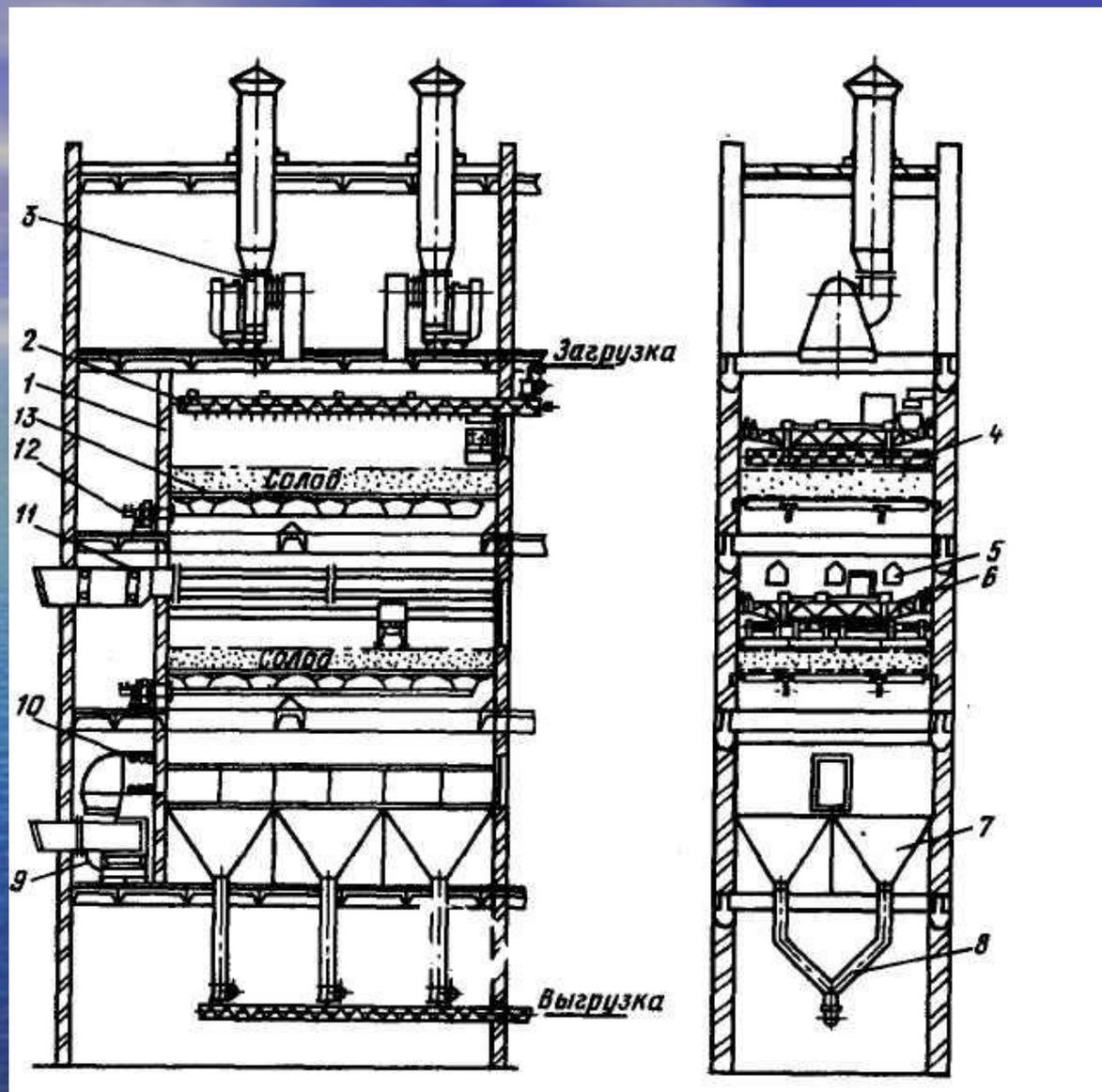


Рис. Горизонтальная двухъярусная сушилка марки Ш4-ВСС-25

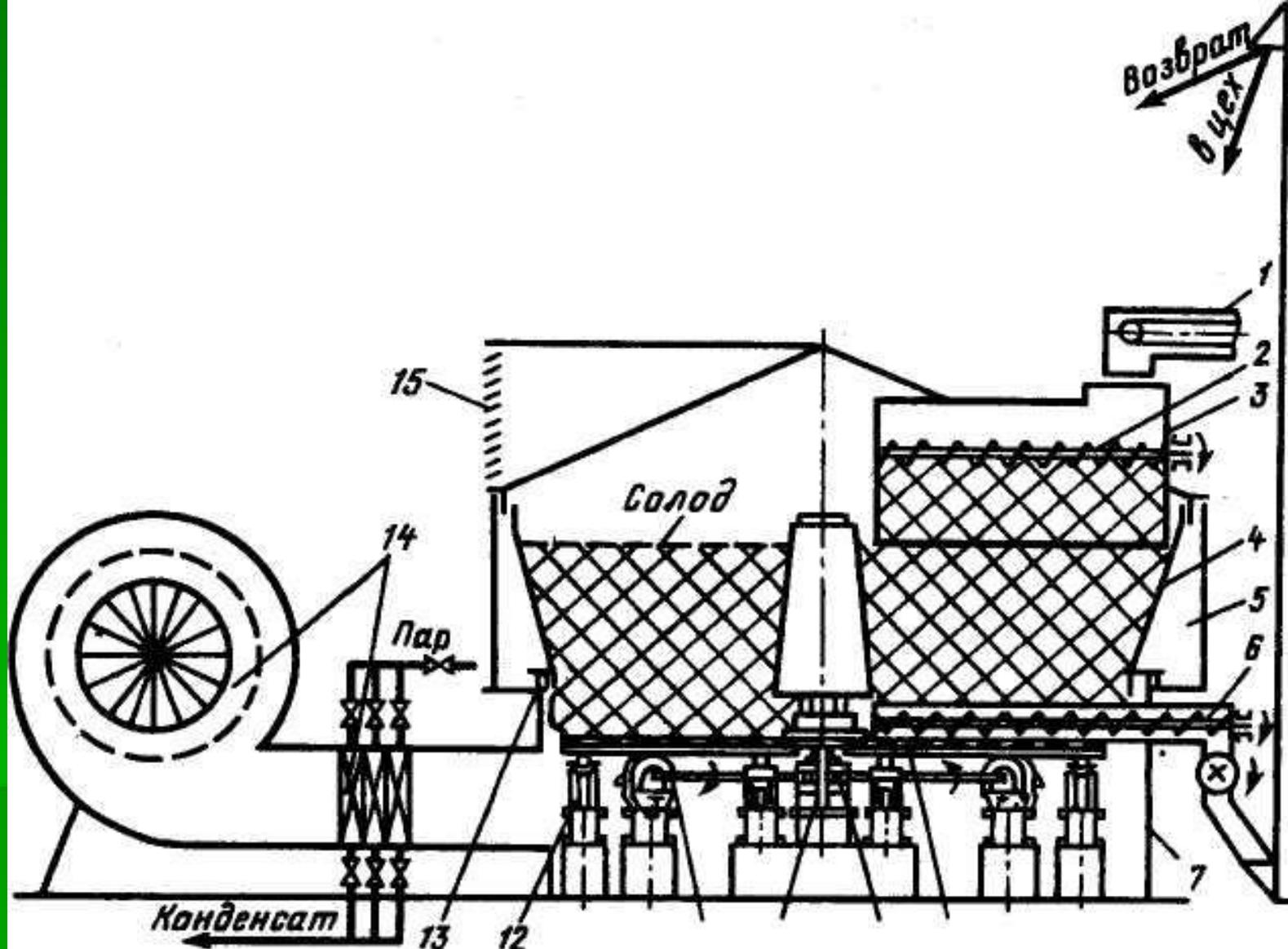


Рис. Сушилки карусельного типа непрерывного действия:

- 1 — конвейер свежепоросшего солода; 2 — шнек; 3 — бункер; 4 — ограждение; 5 — сушильная камера; 6 — разгрузочный шнек; 7 — неподвижный корпус сушилки; 8 — платформа; 9 — подшипник; 10 — редуктор; 11, 12 — соответственно приводной и опорный ролики; 13 — роликоопора ограждения; 14 — тепловентиляционная система; 15 — жалюзи

## Органолептические показатели светлого и темного солодов

Показатель	Требования
Внешний вид	Однородная зерновая масса, не содержащая плесневелых зерен и вредителей хлебных запасов
Цвет	От светло-желтого до желтого. Не допускаются зеленоватые и темные тона, обусловленные плесенью
Запах	Солодовый, более концентрированный у темного солода. Не допускаются кислый запах, запах плесени и др.
Вкус	Солодовый, сладковатый. Не допускаются посторонние привкусы

## Органолептические показатели карамельного и жженого солодов

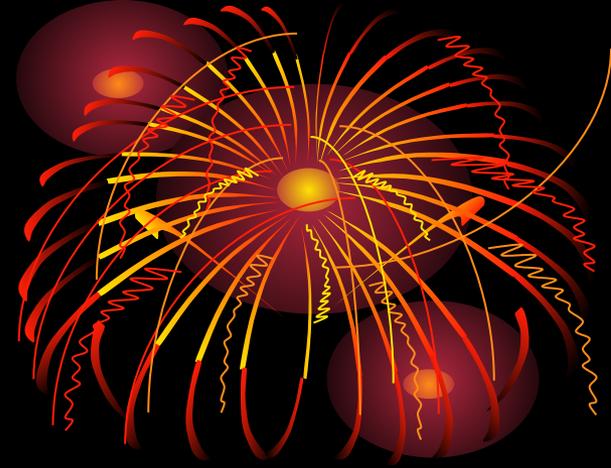
Показатель	Солод	
	карамельный	жженный
Внешний вид	Однородная зерновая масса, не содержащая плесневелых зерен и вредителей хлебных запасов	
Цвет	От светло-желтого до буроватого с глянцевым отливом	Темно-коричневый. Не допускается черный
Запах (как самого солода, так и холодной и горячей вытяжек из него)	Сладковатый. Не допускаются горький и пригорелый	Кофейный. Не допускаются пригорелый и горький
Вид зерна на срезе	Спекшаяся коричневая масса. Не допускается обуглившаяся масса	Темно-коричневая масса. Не допускается черная масса

**Таблица Физико-химические показатели светлого и темного солодов**

Показатель	Светлый солод			Темный солод
	Высшего качества	1 класса	II класса	
<b>Солод</b>				
Проход через сито диаметром ячеек 2,2х20мм,%не более	3,0	5,0	8,0	8,0
Массовая доля, % не более сорной примеси	Не допускается	0,3	0,5	03
влаги	4,5	5,0	6,0	5,0
экстракта в сухом веществе солода тонкого помола,% не менее	79,0	78,0	76,0	74,0
белковых веществ в сухом веществе солода	11,5	11,5	12,0	-
Количество зерен,% мучнистых, не менее	85,0	80,0	80,0	90,0
стекловидных, не более	3,0	5,0	10,0	5,0
темных не более	Не допускается	4,0	10,0	-

<b>Разница массовых долей экстрактов в сухом веществе солода тонкого и грубого помолов</b>	<b>Не более 1,5</b>	<b>1,6-2,4</b>	<b>Не более 4,0</b>	<b>-</b>
<b>Отношение массовой доли растворимого белка к массовой доле белковых веществ в сухом веществе солода (число Кольбаха),%</b>	<b>39-41</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Продолжительность осахаривания, мин не более</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>-</b>
<b>Лабораторное сусло</b>				
<b>Цвет, см<sup>3</sup> 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора йода на 100 см<sup>3</sup> воды, не более</b>	<b>0,18</b>	<b>0,20</b>	<b>0,40</b>	<b>0,5-1,3</b>
<b>Кислотность, см<sup>3</sup> раствора NaOH концентрацией 1 моль/дм на 100 см<sup>3</sup> сусла</b>	<b>0,9-1,1</b>	<b>0,9-1,2</b>	<b>0,9-1,3</b>	<b>-</b>
<b>Прозрачность (визуально)</b>	<b>Прозрачное</b>	<b>Прозрачное</b>	<b>Допускается небольшая опалесценция</b>	





***СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ !!!***

