



# Производство карамели и конфет

Лекция 2

# ВОПРОСЫ

1. Классификация карамели
2. Технология производства карамели
3. Классификация конфет
4. Особенности производства различных конфетных масс.
5. Формование конфетных корпусов

# 1. Классификация карамели

## 1.1 Термины и определения

**27. КАРАМЕЛЬ:** формованное сахаристое кондитерское изделие из карамельной массы на основе уваренной смеси сахара и патоки с добавлением или без добавления других видов сырья и пищевых добавок, ароматизаторов, с массовой долей влаги не более 4%.

Примечание - Карамель подразделяют на леденцовую или с начинками.

**85. КАРАМЕЛЬНЫЙ СИРОП:** сахаропаточный или сахаропаточно-инвертный, или сахароинвертный сироп.

**94. КАРАМЕЛЬНАЯ МАССА:** кондитерская масса, полученная увариванием карамельного сиропа с добавлением пищевых добавок, влажностью не более 4%.

**95. ТЯНУТАЯ КАРАМЕЛЬНАЯ МАССА:** непрозрачная карамельная масса, насыщенная воздухом.

**96. КАРАМЕЛЬНЫЙ БАТОН:** карамельная масса в форме конуса.

**97. МЯГКАЯ КАРАМЕЛЬНАЯ МАССА:** вязкая карамельная масса на основе сахара, сахаропаточного сиропа, сгущенного молока с добавлением или без добавления жиров растительного происхождения, других компонентов и пищевых добавок, влажностью не более 15%.

# Виды начинок карамели

фруктово-ягодная;	масляно-сахарная (прохладительная);
ликерная;	сбивная;
медовая;	кремово-сбивная;
помадная;	ореховая;
молочная;	шоколадно-ореховая;
марципановая;	желейная;
	из злаковых, бобовых и масличных культур.

Карамель в зависимости от количества **начинок и их** расположений изготавливают:

- с одной начинкой;
- с двумя начинками;
- с начинкой, переслоенной карамельной массой (в складку).

Карамель в зависимости **от способа обработки карамель-ной массы** изготавливают:

- с нетянутой оболочкой;
- с тянутой оболочкой; ,
- с жилками или полосками.

Открытую карамель в зависимости **от способа защитной обработки поверхности** подразделяют на:

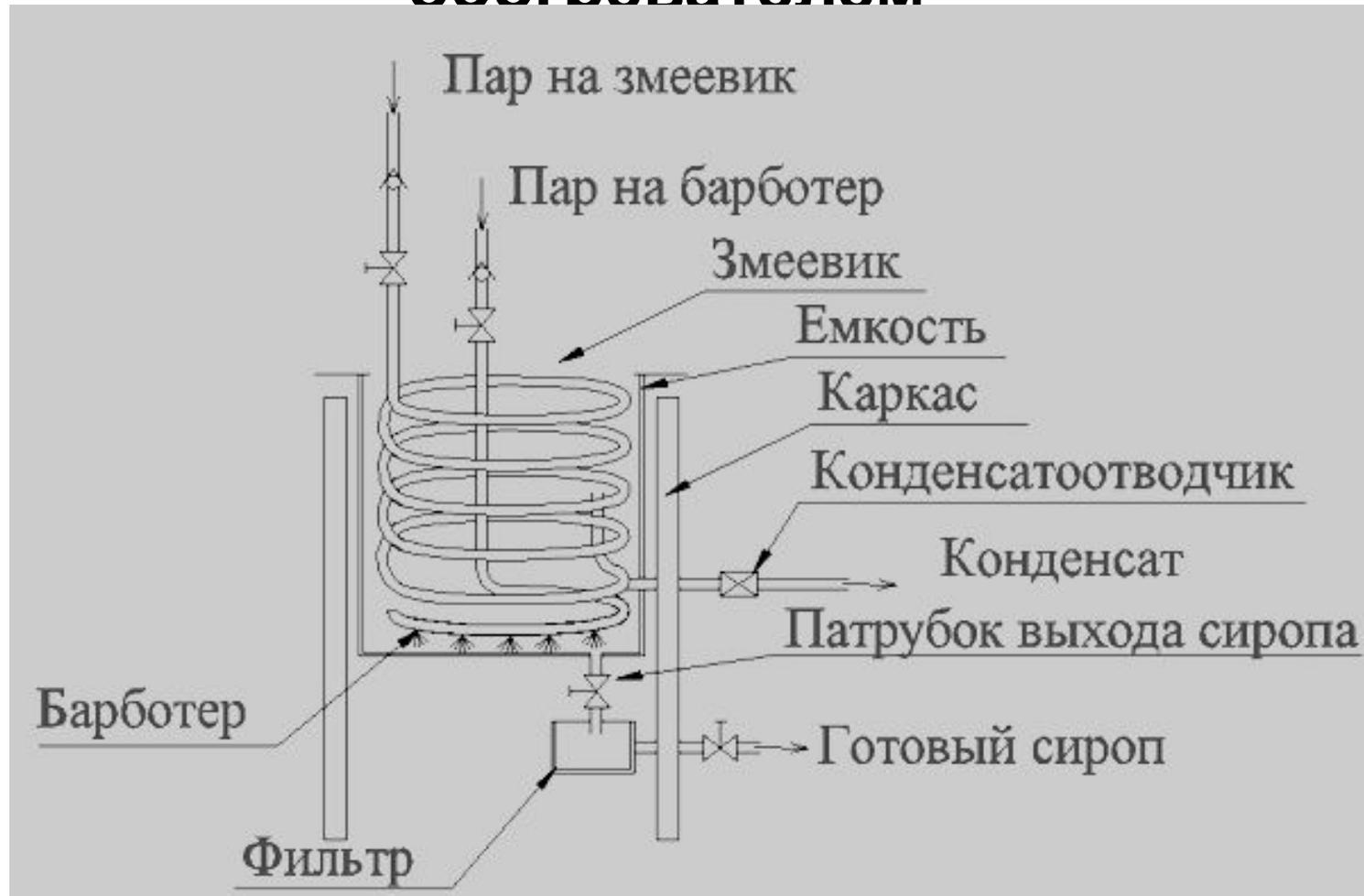
- гляncованную;
- дражированную;
- обсыпную;
- глазированную шоколадной или жировой глазурью.

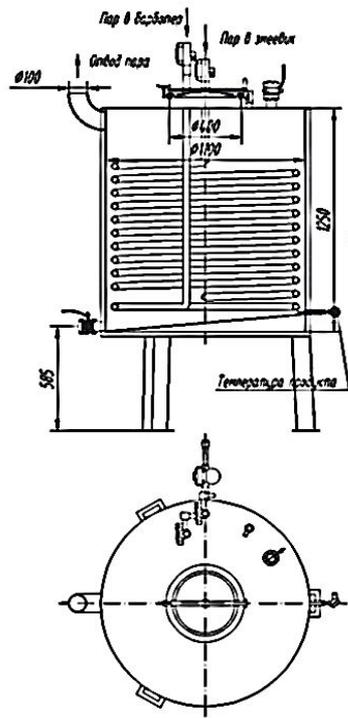
## 2. Технология производства карамели

Технологический процесс приготовления карамели состоит из следующих стадий:

1. Подготовка сырья;
2. Приготовление карамельного сиропа;
3. Приготовление карамельной массы;
4. Охлаждение и обработка карамельной массы;
5. Приготовление карамельных начинок;
6. Формование карамели;
7. Охлаждение карамели;
8. Завертывание или отделка поверхности карамели;
9. Упаковывание

# Рис 1. Диссудор со змеевиковым обогревателем





Диссупор 1000л

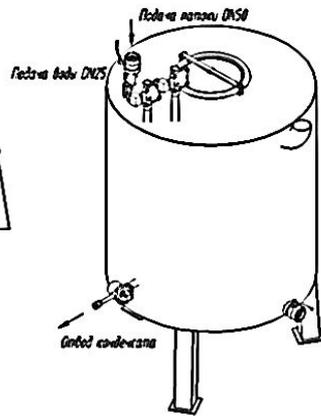
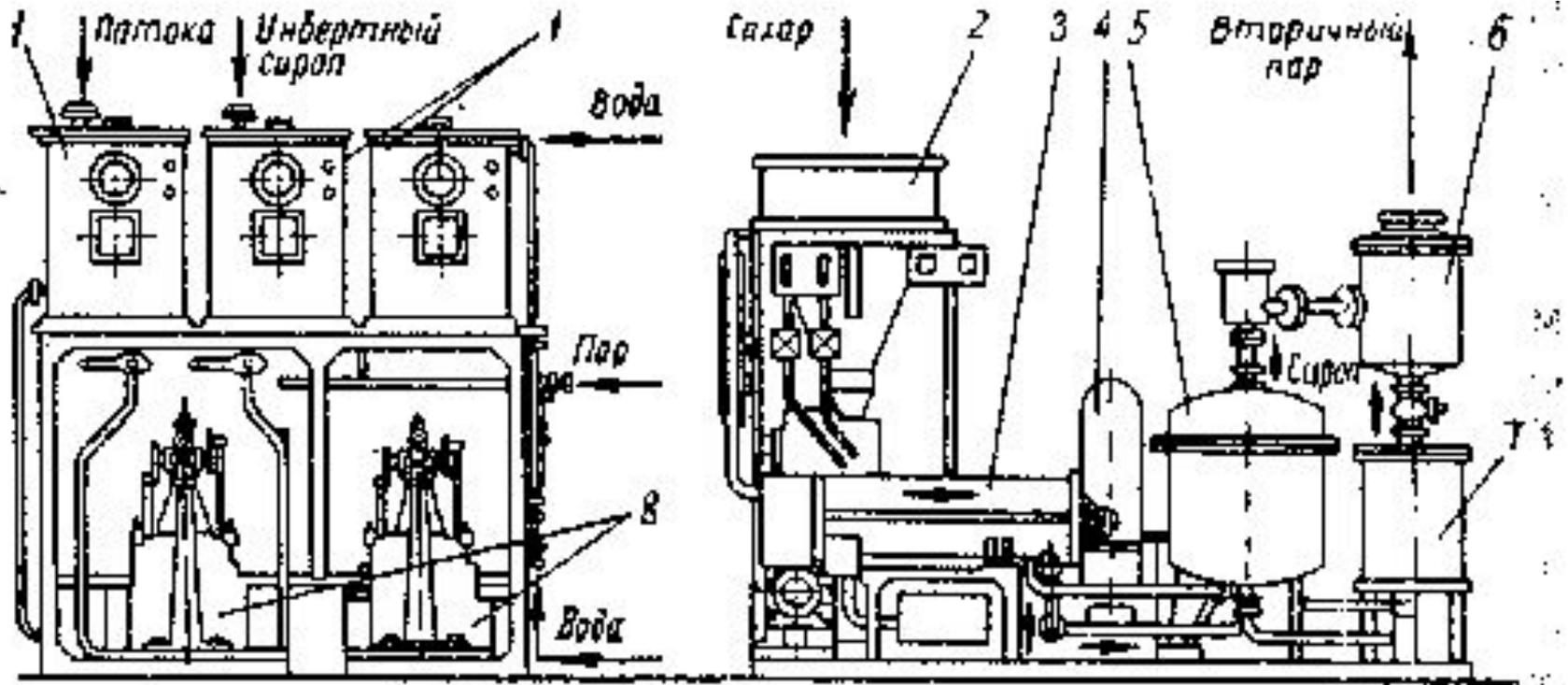


Рис. 2. Сироповарочный агрегат ШСА-1



# Вакуум-варочный аппарат

33-У

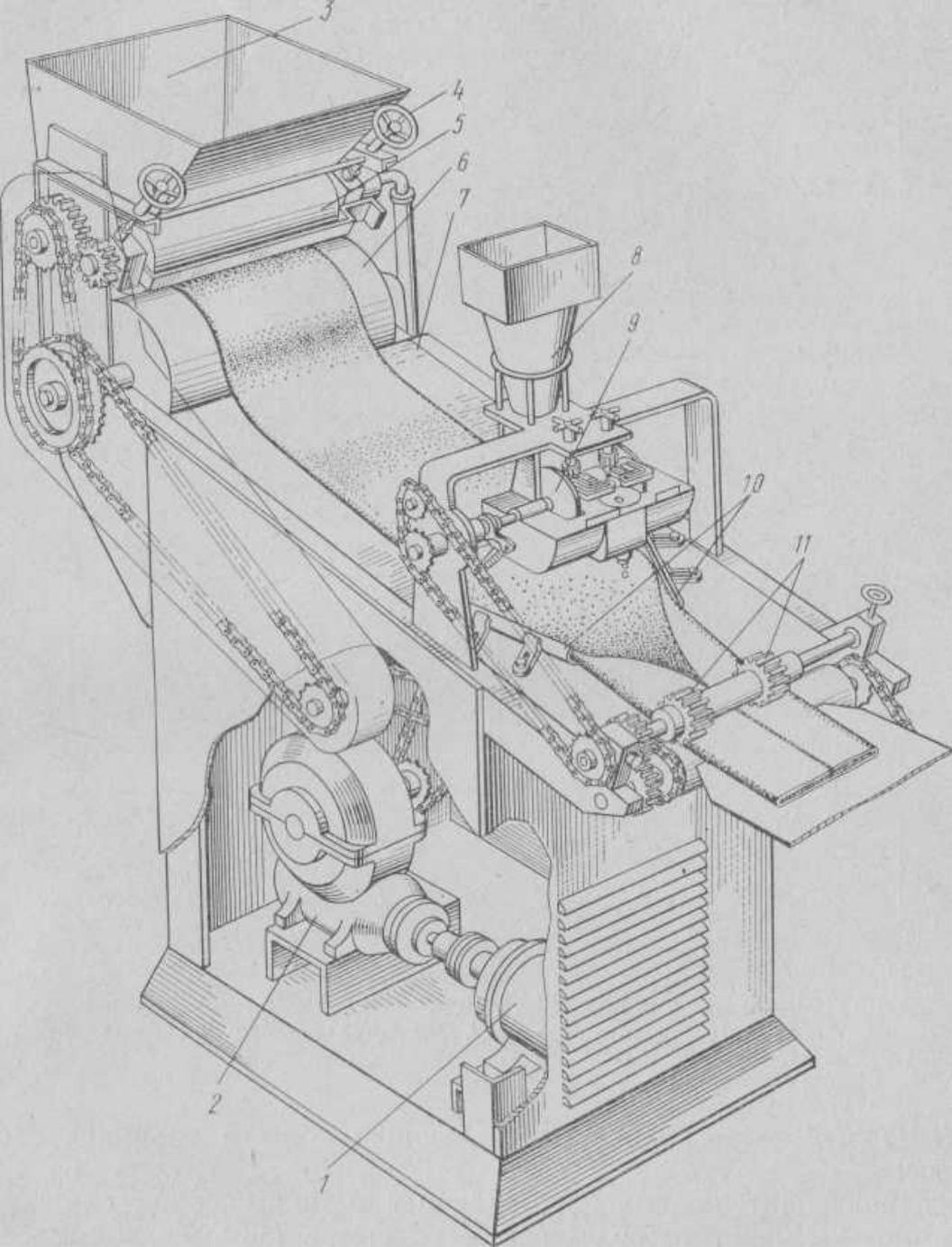




# Машина охлаждающая НОМ-2

Машина охлаждающая НОМ-2 непрерывного действия с дозаторами предназначена для охлаждения карамельной массы, а также насыщения красителями, эссенцией и кислотой. Машина применяется в кондитерской промышленности и устанавливается в поточной линии производства карамели.





# Стол температурный Ж7- УТС

Стол с охлаждаемой поверхностью используется в кондитерском производстве, например, **при производстве карамели.**

Предназначен для охлаждения карамельной массы, насыщения её красителями и ароматическими веществами, а также для поддержания температуры карамельной массы в пределах от 50 до 60 С.

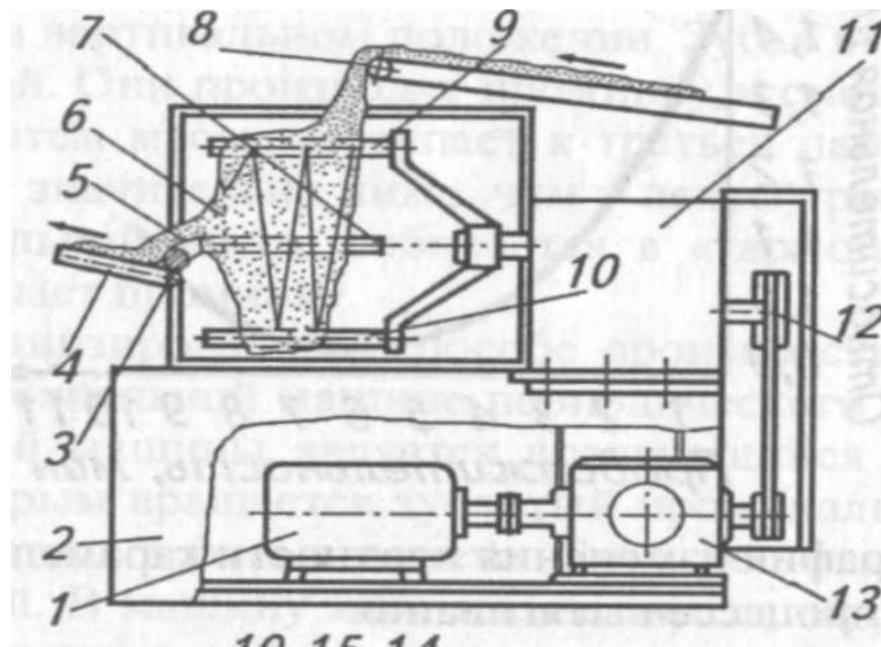


# Машина тянущая Ж7-ШТП, Ж7-ШТН

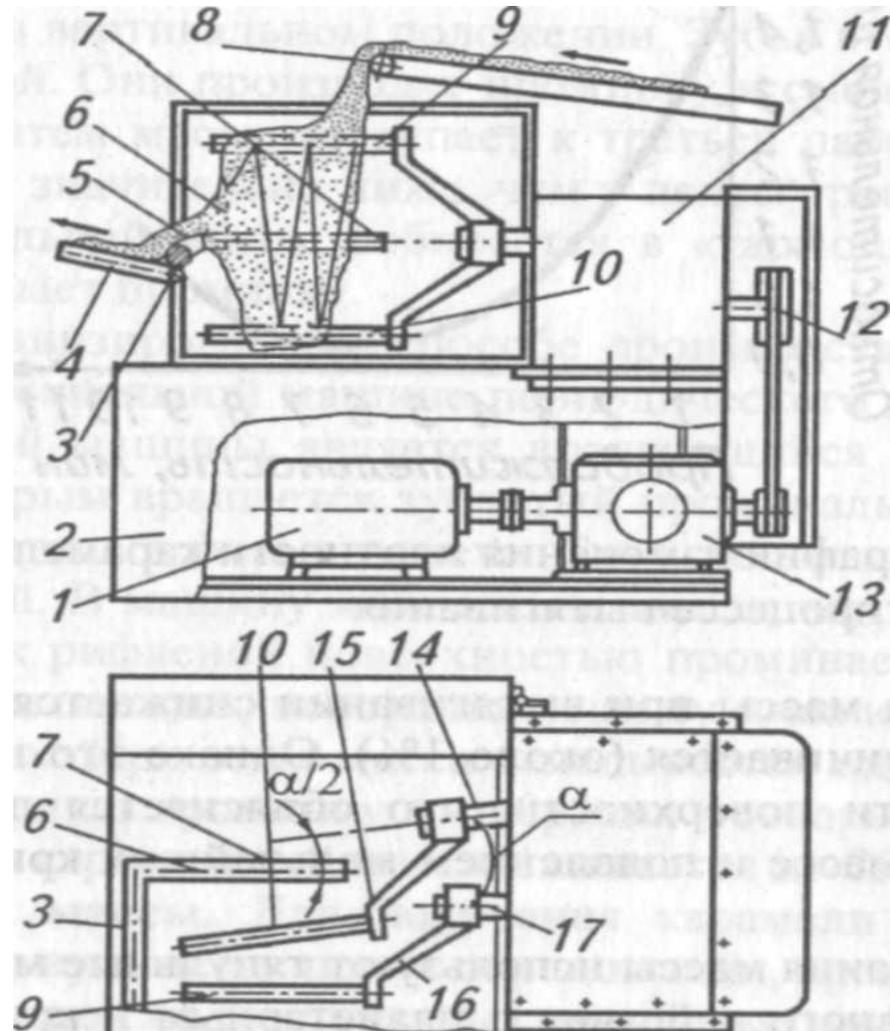
Перетягивание карамельной массы, насыщение ее пузырьками воздуха и смешивание с рецептурными добавками.

## Принцип работы:

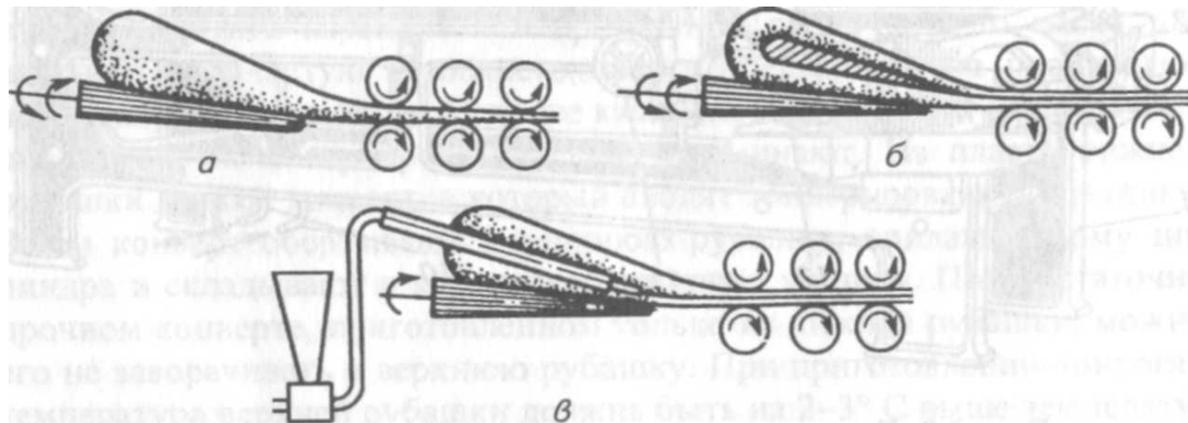
Карамельная масса в виде непрерывной ленты подается загрузочным конвейером от охлаждающей машины на рабочие органы тянущей - один неподвижный и два подвижных пальца. Подвижные пальцы, совершая круговые движения, подхватывают карамельную массу, перекадывают ее с одного пальца на другой. При этом пряди карамельной массы растягиваются и складываются, что обеспечивает насыщение ее воздухом и смешивание с рецептурными добавками. Одновременно карамельная масса постепенно перемещается вдоль пальцев к выходу из машины. Отработанная масса выгружается съемником непрерывной лентой на отводящий конвейер для передачи в карамельно-обкаточную машину.



**Тянульная машина  
непрерывного действия  
с круговым движением  
пальцев**



# Способы формирования карамельного жгута



Существуют три основных способа формирования карамельного жгута: без начинки, с жидкой начинкой и с густой начинкой.

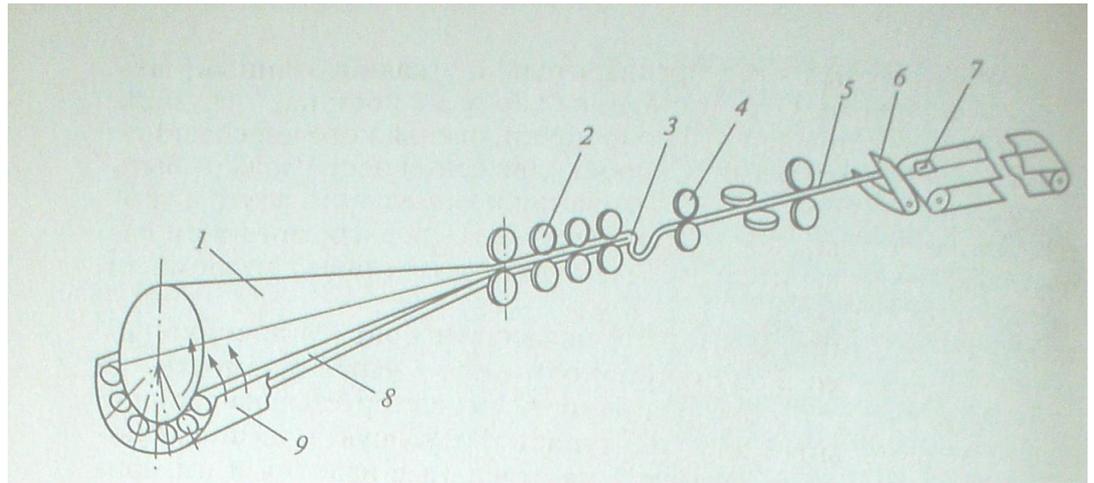
- 1 Жгут для леденцовой карамели (сплошной) получают по схеме (рис. **а**).
2. Жгут с густой начинкой формуют из заранее приготовленного «пирога» (рис. **б**). Этот способ используют при полумеханизированном производстве карамели с шоколадными, прохладительными и другими подобными начинками.
3. Жгут с начинкой, поступающей через начинкоаккумулятор по специальной трубке, расположенной внутри конусного батона, получают по схеме (рис. **в**).

## Карамелеобкаточная машина Б4-ШМП-1



## Схема обкатки и вытягивания карамельной массы без начинки на линии КФЗ

Пластичная карамельная масса 1 помещается на конические веретена 8. Последние поворачиваются на несколько оборотов попеременно в разном направлении и при этом поворачивают массу и деформируют ее. Масса приобретает форму усеченного конуса. Из вершины конуса несколькими парами роликов 2 равномерно вытягивается жгут 3 круглого сечения. Жгут 3 проходит через ролики 4, 5, 6, 7 и попадает на транспортер 9.



## Машина калибрующая Ж7-ШКЖ

Предназначена для вытягивания наполненного или ненаполненного жгута мягкой или твердой карамели. Машина принимает карамельный жгут от обкаточной машины, калибрует и передает к карамелештампующей машине.



# Формование карамели

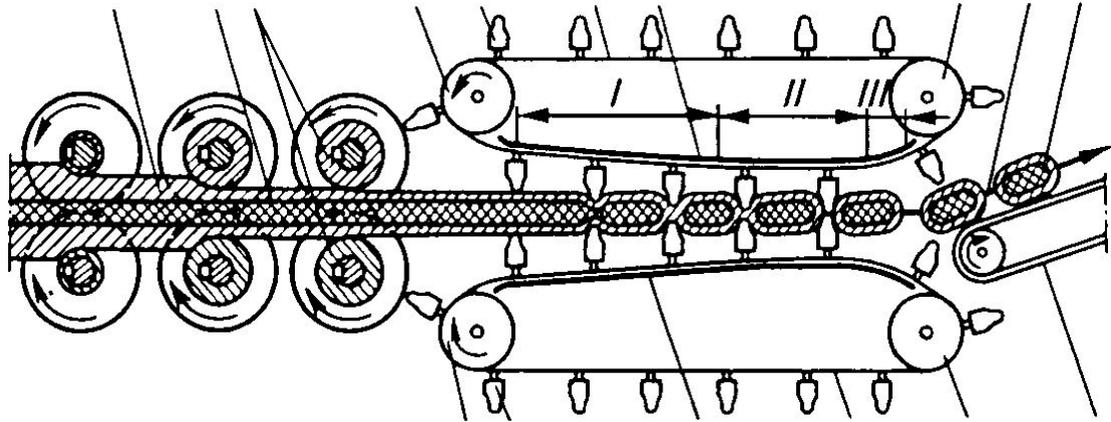
Для формования карамели из жгута применяются различные виды формующих машин:

1. цепные линейные карамелеформующие (форма — овальная, круглая и др.);
2. цепные линейно-режущие (форма — прямоугольная);
3. ротационные карамелеформующие (форма — различная);
4. формующе-завертывающие агрегаты ИЗМ (КФЗ) для одновременного формования и завертывания леденцовой карамели;
5. таблеточные машины;
6. монпансейные вальцы (форма — различные фигурки леденцовой карамели);
7. другие формующие машины.

# Схема формования карамели на цепных машинах

Преимуществом цепных машин является сравнительная легкость смены рабочего органа (цепей), получение карамели определенного размера и формы. Это дает возможность при необходимости легко менять ассортимент вырабатываемой продукции. Скорость движения цепи должна соответствовать скорости движения карамельного жгута (жгутовытягивающей машины) и скорости ленточного охлаждающего транспортера, на который поступает цепочка отформованной карамели. В целях предотвращения прилипания карамельного батона к цепям их смазывают маслом.

Карамелеформирующие цепи подразделяют на два вида: **режущие**, на которых формируется карамель типа «подушечки», и **штампующие**, на которых формируют карамель разнообразной формы (шарика, овальной, кирпичика и т. д.) с рельефным рисунком на поверхности. Режущие цепи устанавливают на сравнительно простых карамелережущих машинах, соответственно штампующие цепи - на более сложных карамелештампующих машинах.



## Машина линейно-режущая Ж7-ШМР

Формование карамели с начинкой типа "Подушечка", "Лопатка" и других путем разрезания карамельного жгута на отдельные карамельки.

### Принцип работы:

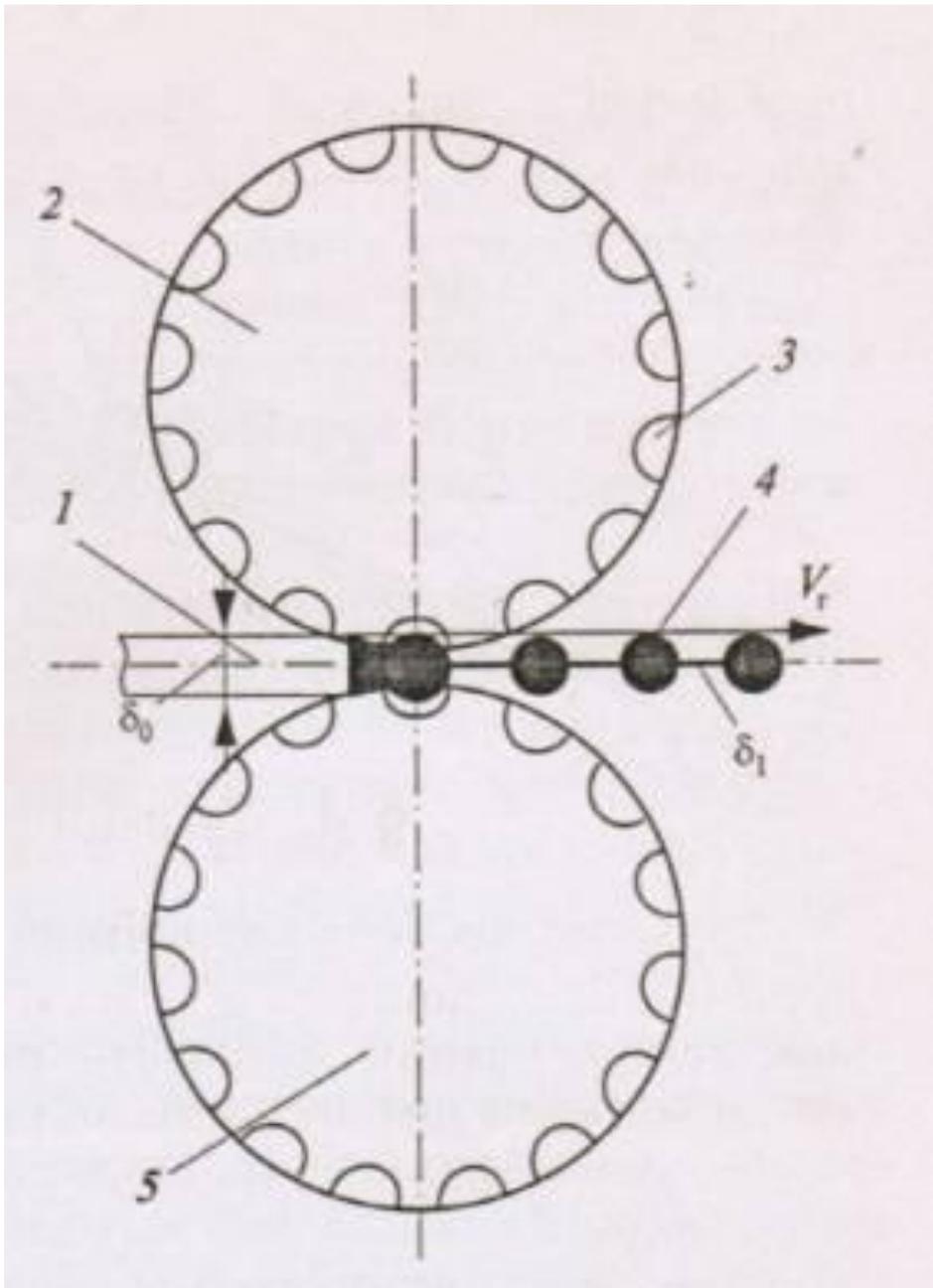
Карамельный жгут температурой 60-65 °С поступает через направляющую трубу в зазор между движущимися с одинаковой скоростью режущими цепями. При прохождении карамельного жгута между цепями лезвия ножей формирующих цепей, постепенно сдавливаясь в жгут, разрезают его на отдельные карамельки с тонкими перемычками. Таким образом формируется карамель. Скорость движения режущих цепей должна соответствовать скорости вытягивания карамельного жгута и скорости охлаждающего транспортера, отводящего цепочку от формованной карамели. Машина работает в комплекте с режущими цепями Ж7-ШЦЛ-18 и



Карамелешта  
мпующая  
машина **Ж7-**  
**ШМК-1**



# Схема формования мелкой леденцовой карамели в шарики



**Машина формующая  
для производства  
леденцовой карамели  
типа "Монпансье»**

Машина  
предназначена для  
производства карамели  
без начинки типа  
"Монпансье", "Бон-  
Пари", "Чупа-Чупс" и  
др.

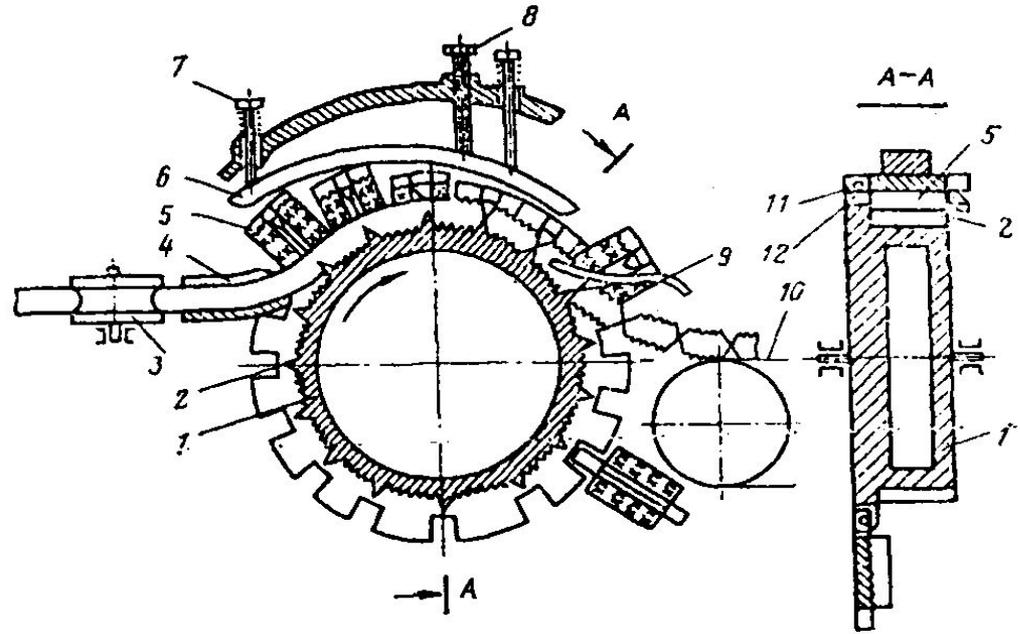


# Схема ротационной формующей машины

Предназначена для формования карамели типа «подушечка», «пластинка» и других форм

На вращающемся роторе 1 неподвижно закреплены ножи 2. В приливах 12 ротора на осях 11 закреплены откидные ножи 5. После калибрующих роликов 3 карамельный жгут проходит по направляющему лотку 4 и попадает на поверхность ротора. При вращении ротора ножи 5 скользят по поверхности неподвижной направляющей 6, подвешенной на держателях 7.

Под воздействием этой направляющей ножи поворачиваются и разрезают жгут. Затем под действием направляющей 9 они откидываются в исходное положение, а отформованная цепочка карамели переходит на охлаждающий транспортер 10. Степень прижатия направляющей 6 регулируется винтом 8.



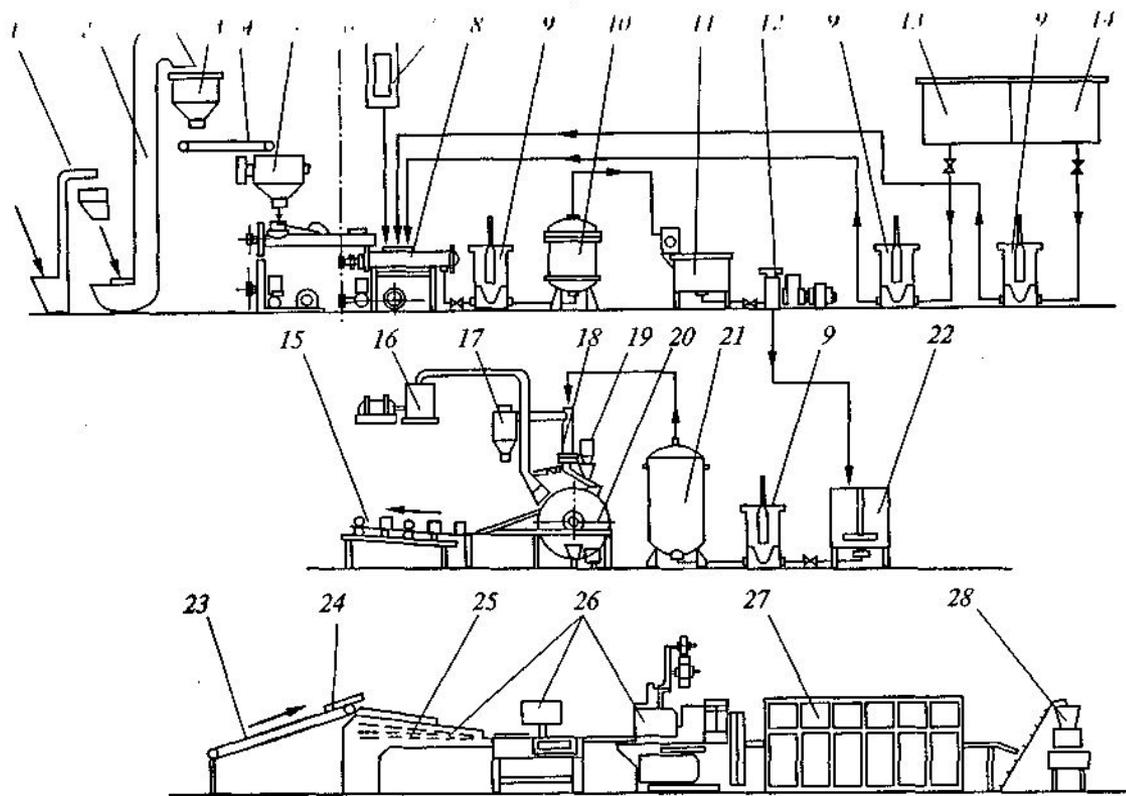


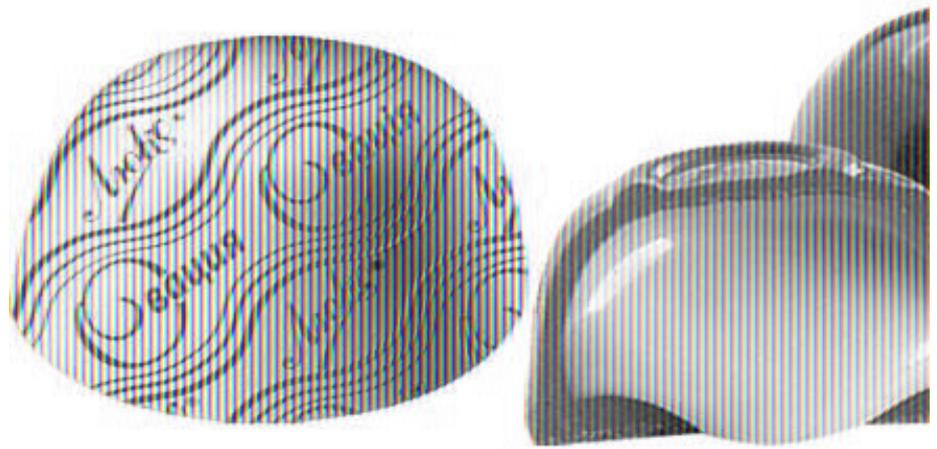
Рис. 18. Машинно-аппаратурная схема линии для производства леденцовой карамели

1 - просеиватель сахара-песка; 2 - нория; 3 - бункер-накопитель; 4 - ленточный конвейер; 5 - дозатор; 6 - шнек; 7 - объемный дозатор; 8 - смеситель; 9 - насос-дозаторы; 10 - змеевиковый варочный аппарат; 11 - промежуточная емкость; 12 - фильтр; 13 - сборник патоки; 14 - сборник инвертного сиропа; 15 - проминальная машина; 16 - воздушный компрессор; 17 - пароотделитель; 18 - дозатор; 19 - приемная воронка; 20 - карамелеохлаждающая машина; 21 - змеевиковый варочный аппарат; 22 - сборник сиропа; 23 - распределительный конвейер; 24 - поворотные заслонки; 25 - карамелеобкаточная машина; 26 - заверточная машина; 27 - охлаждающий аппарат; 28 - весовой дозатор.

**КОНФЕТА:** формованное сахаристое кондитерское изделие, размер которого позволяет положить его в рот, из одной или нескольких конфетных масс, определяющих основной идентификационный признак конфеты.

**ШОКОЛАДНАЯ КОНФЕТА:** конфета, содержащая не менее 25% отделяемой составной части шоколада от общей массы изделия или не менее 9% общего сухого остатка какао-продуктов, в том числе не менее 4,5% масла какао

**КОРПУС КОНФЕТЫ:** Внутренняя часть глазированных конфет и отформованные неглазированные конфеты называются



# 3. Классификация конфет далее...

Корпуса конфет изготавливаются из различных конфетных масс. В зависимости от состава и способа изготовления корпусов конфетные массы и готовые изделия подразделяются на следующие виды:

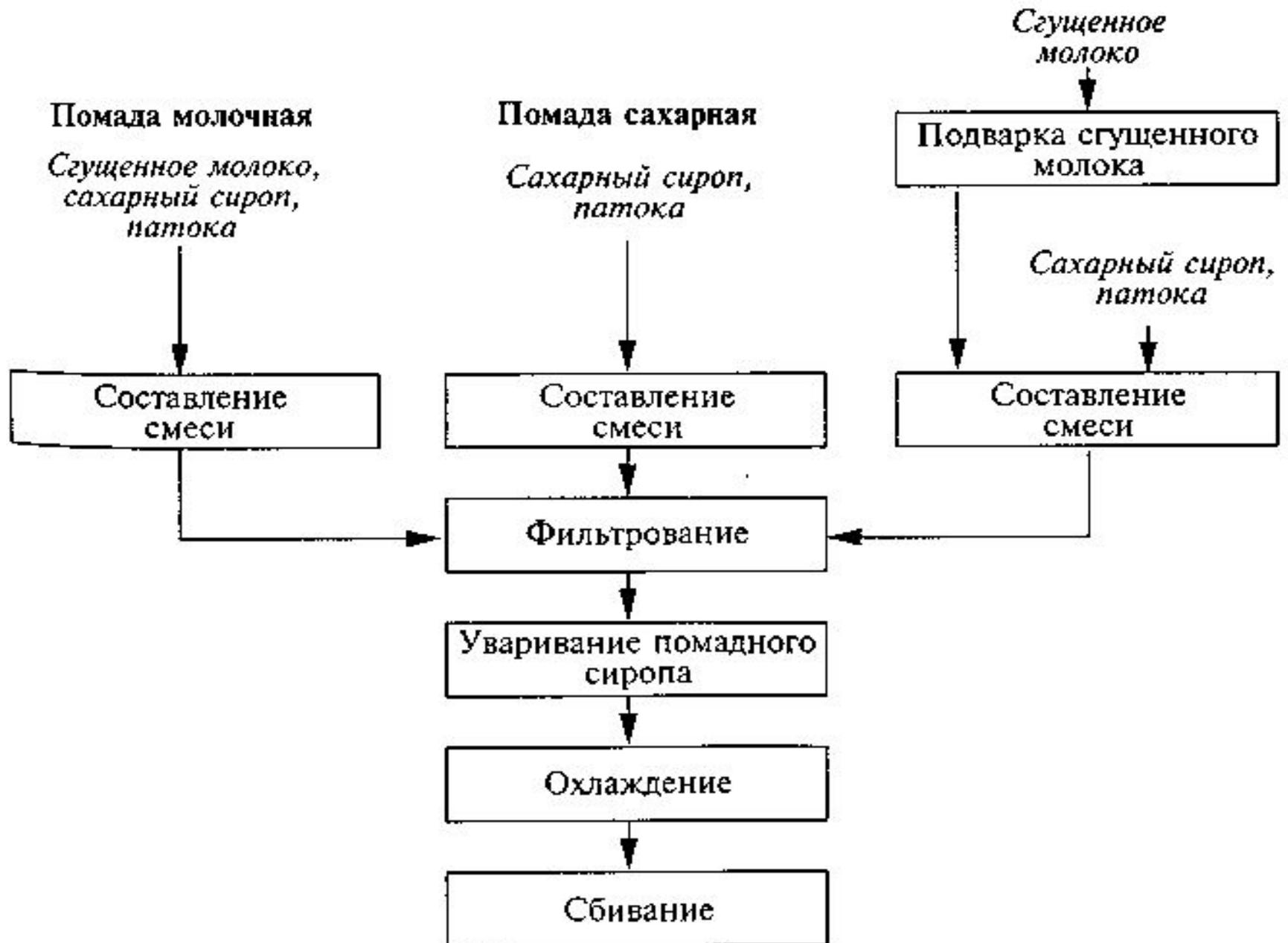
1. **конфеты помадные,**
2. **конфеты молочные,**
3. **конфеты пралине,**
4. **конфеты типа пралине,**
5. **конфеты на основе пралине между слоями вафель,**
6. **конфетные массы на основе кондитерского жира,**
7. **конфеты фруктовые,**
8. **конфеты желейные и жележно-фруктовые,**
9. **конфеты фруктово-грильяжные,**
10. **конфеты сбивные,**
11. **конфеты кремовые,**
12. **конфеты марципановые,**
13. **конфеты ликерные,**
14. **конфеты грильяжные,**
15. **корпуса конфет из заспиртованных ягод и цукатов,**
16. **корпуса из взорванной крупы.**

Конфеты, изготовленные из нескольких кондитерских масс, называются ***многослойными, комбинированными*** или просто ***слоеными***.

В зависимости от способа отделки кондитерских корпусов, конфеты подразделяются на ***неглазированные*** и ***глазированные***.

# 4. Особенности производства различных конфетных масс далее...

## Помада крем-брюле





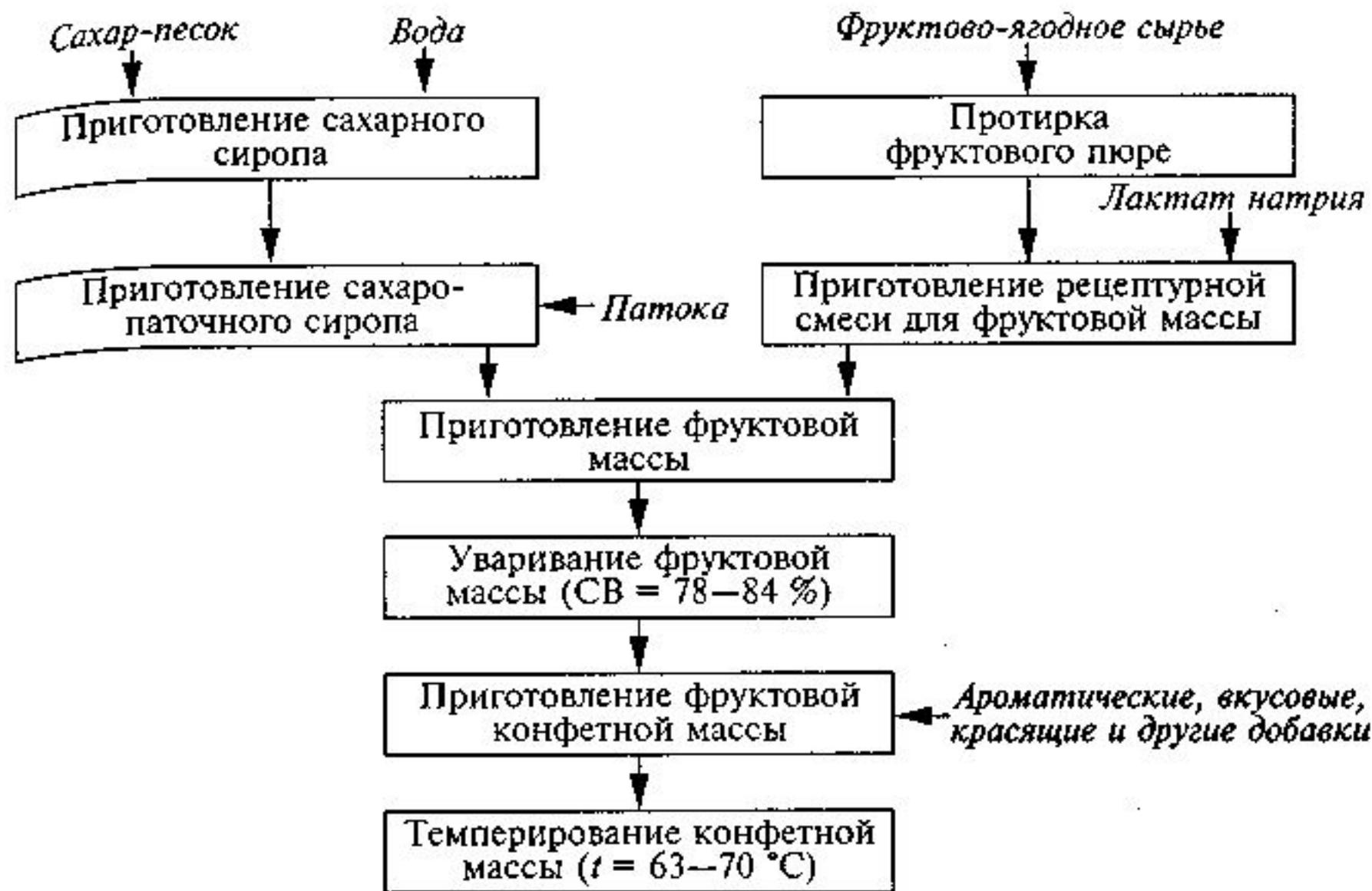


Рис. 23. Технологическая схема приготовления фруктовых конфетных масс





Рис. 24. Технологическая схема приготовления сгущенного молока и молочных сиропов

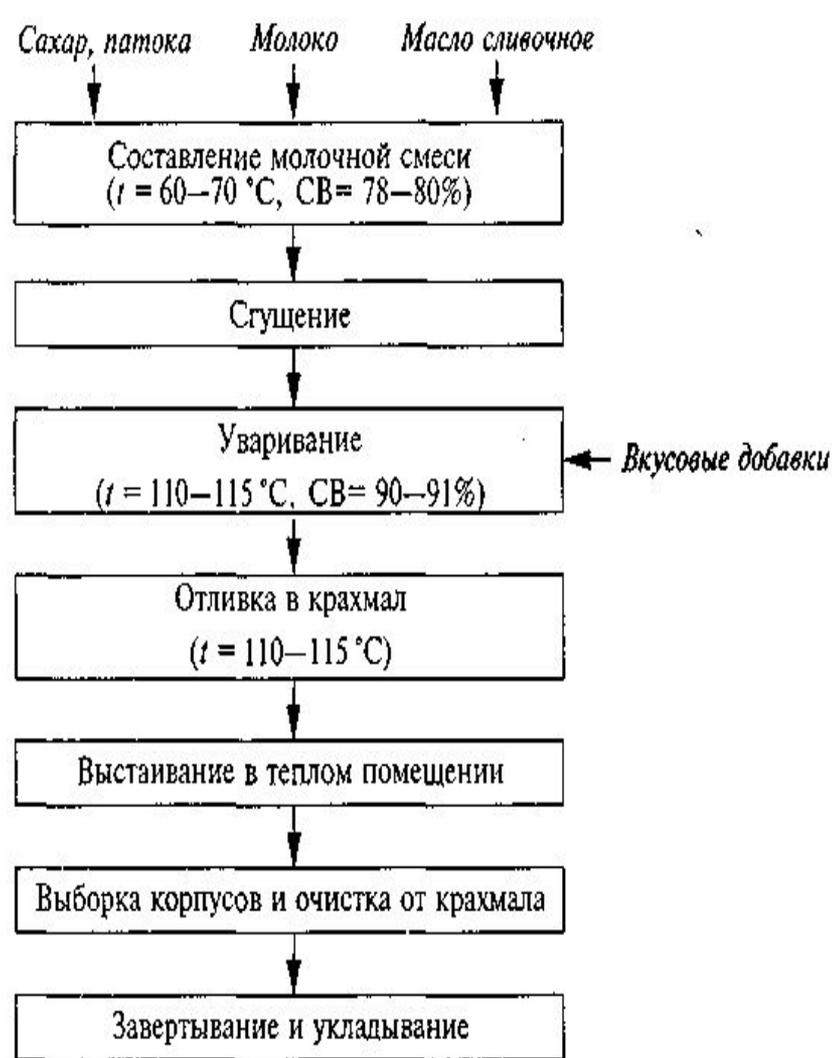


Рис. 25. Технологическая схема приготовления молочных конфет (типа «Старт», «Коровка»)



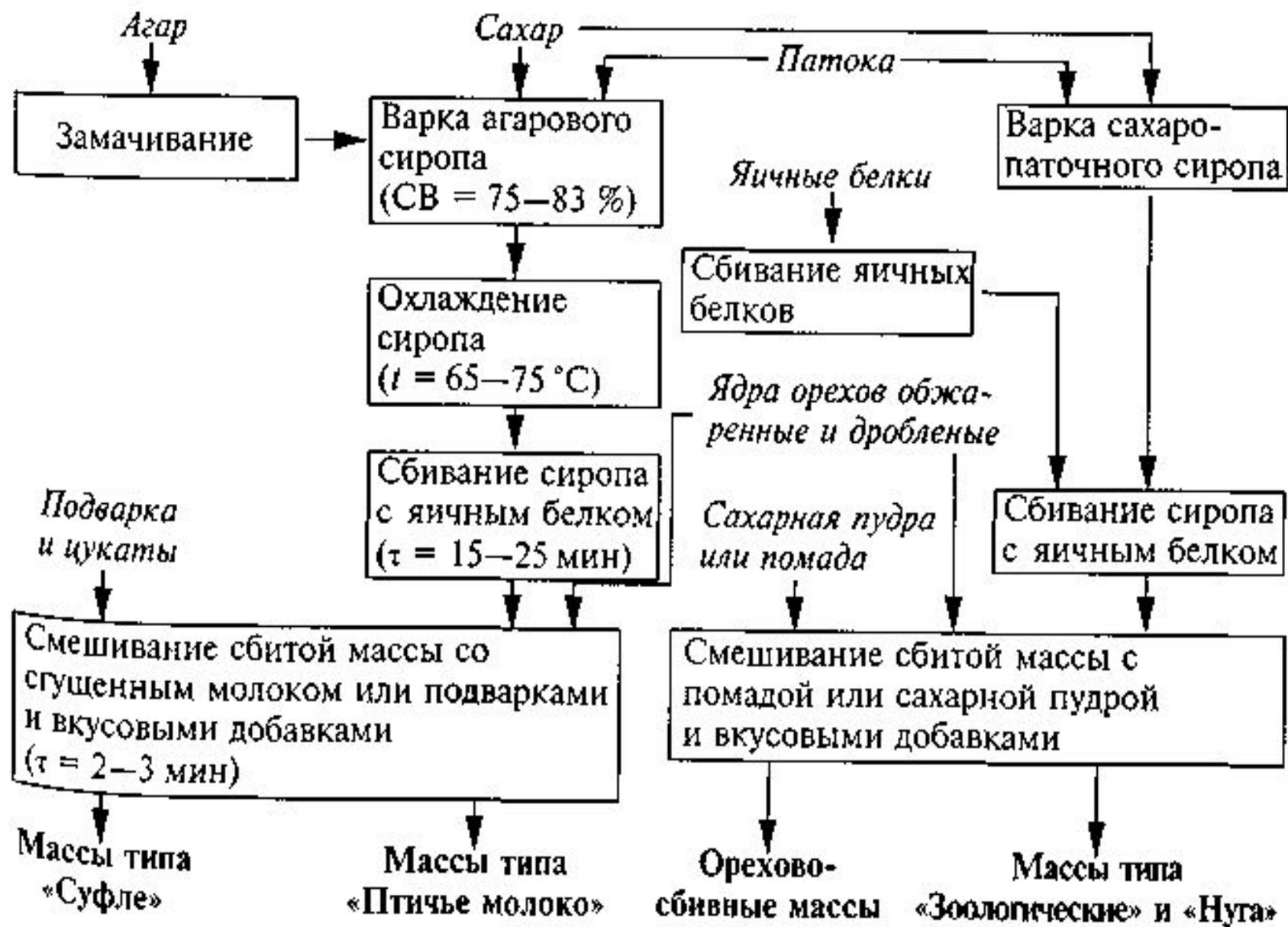


Рис. 26. Технологическая схема приготовления сбивных конфетных масс



Рис. 27. Технологическая схема приготовления грильяжных конфетных масс





Рис. 28. Технологическая схема производства конфет из масс пралине

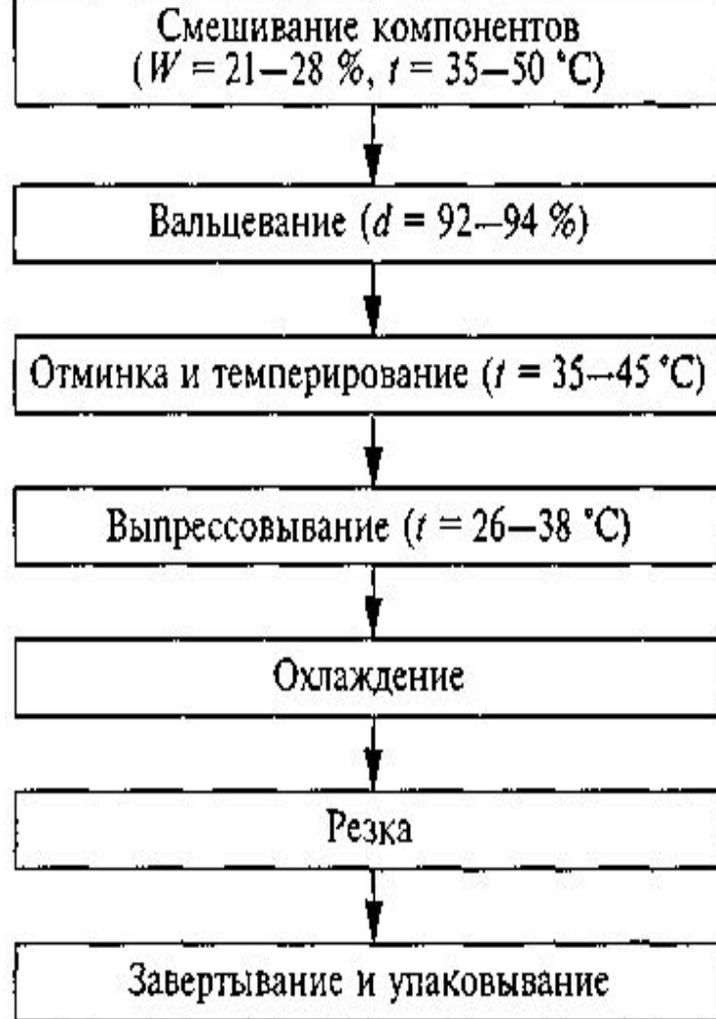


Рис. 29. Технологическая схема производства батончиков







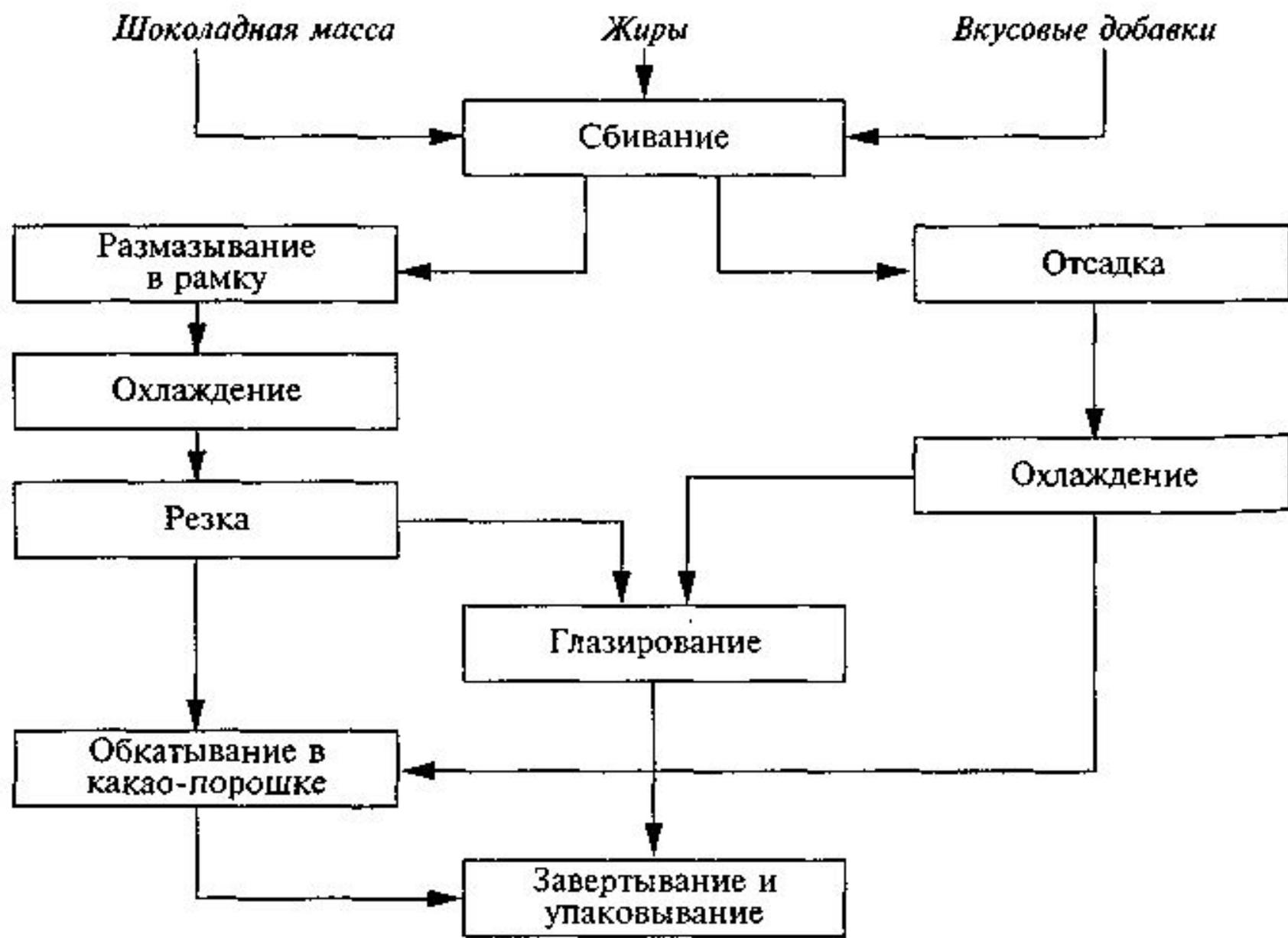


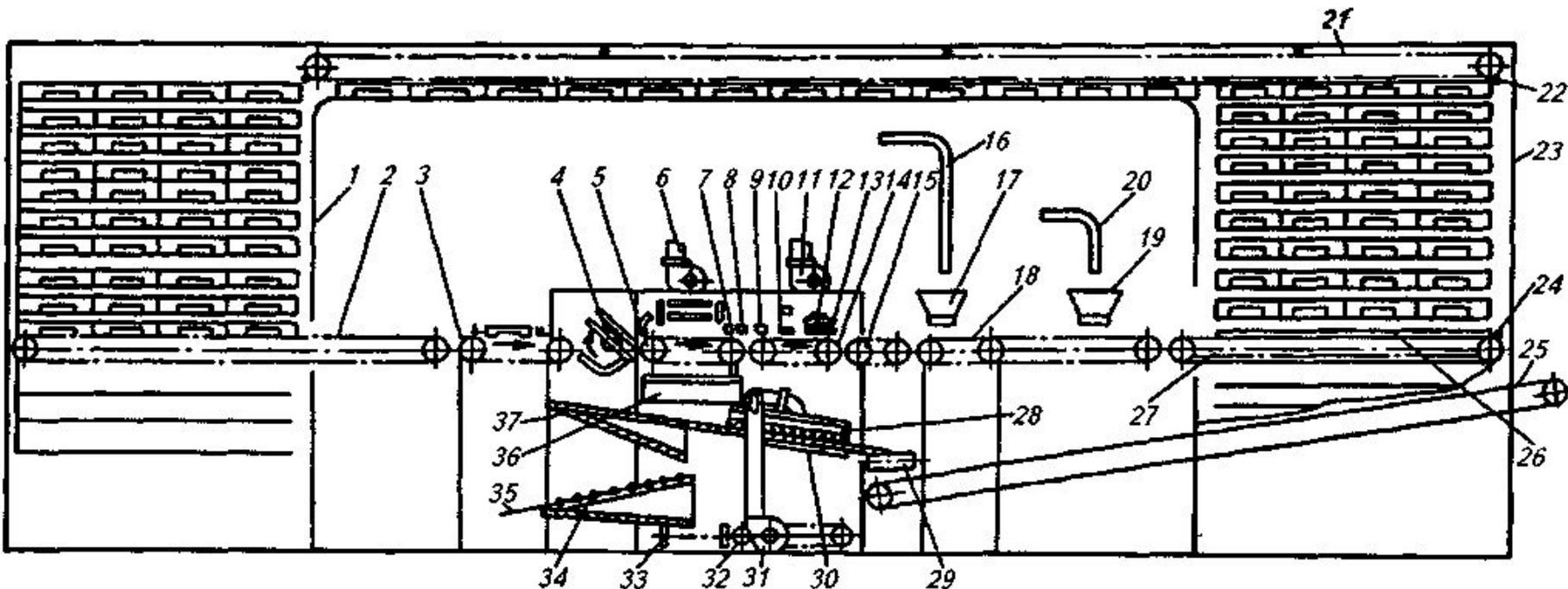
Рис. 31. Технологическая схема приготовления конфет с кремовым корпусом



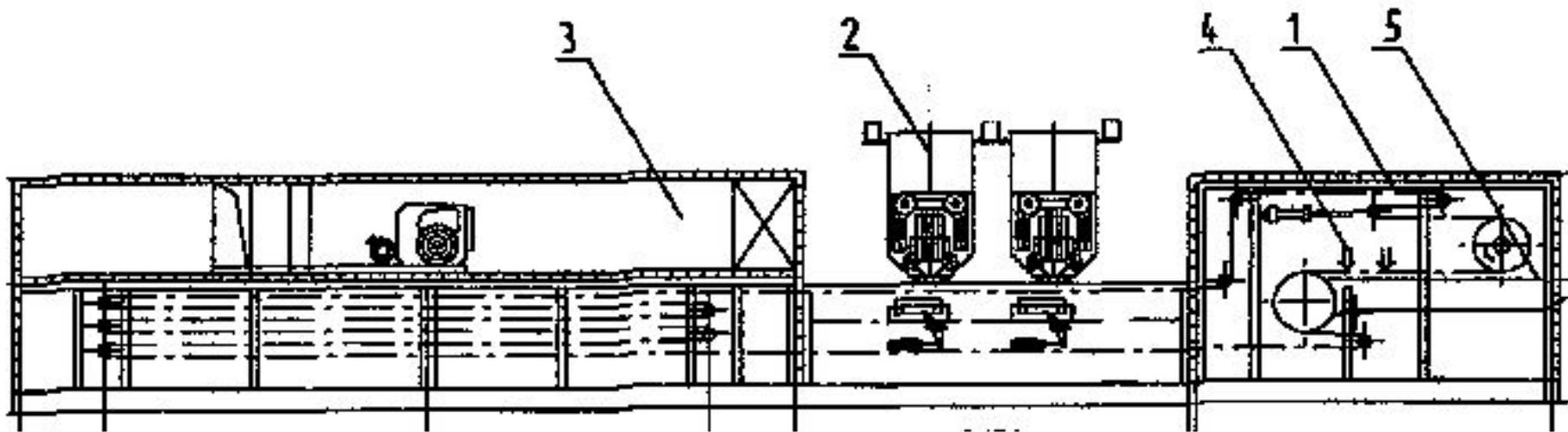
# Способы формования конфет

В зависимости от вида конфетных масс и их консистенции различают следующие основные способы формования конфетных корпусов:

1. отливка в крахмал, жесткие формы или сахар;
2. размазывание и резка;
3. раскатывание и резка;
4. выпрессовывание и резка;
5. отсадка;

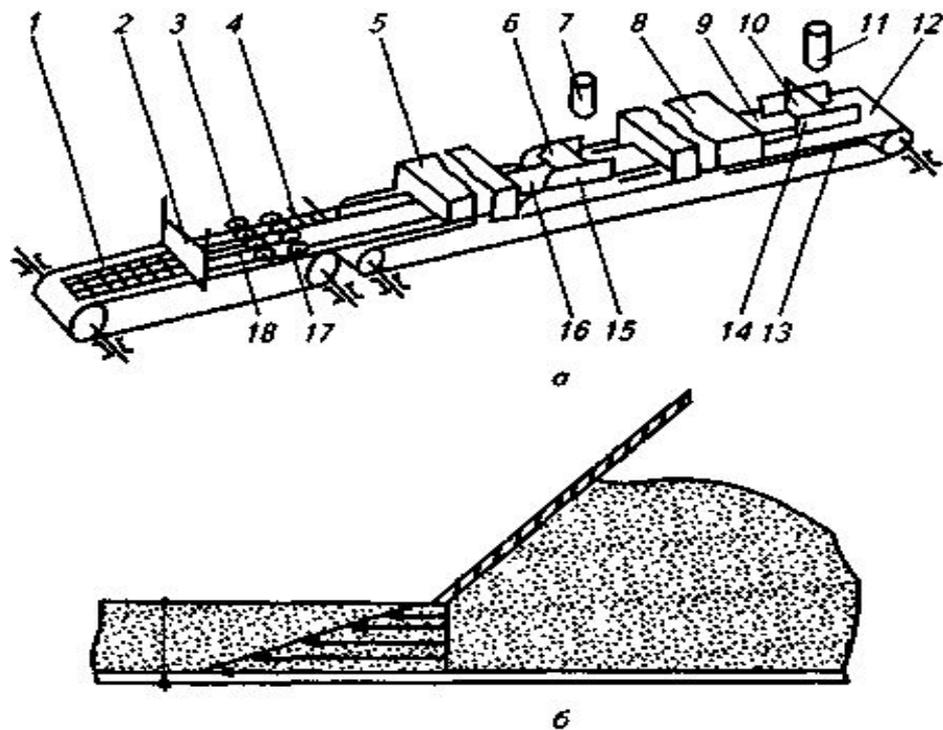


**Рис 2 Установка фирмы «Сави-Жан-Жан» для отливки конфетных корпусов в крахмальные формы с ускоренной выстойкой корпусов.**



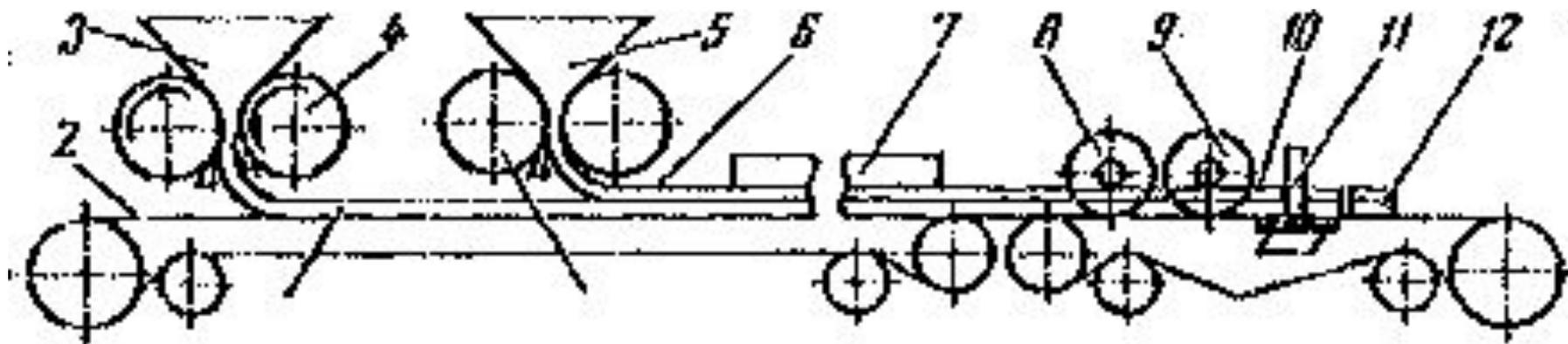
**Рис 3 Агрегат фирмы «Винклер и Дюннебир» для отливки корпусов конфет в силиконовые формы**

1 – бесконечные цепи с силиконовыми формодержателями, 2 – отливочные головки, 3 – холодильный шкаф, 4 – пневматические выталкиватели, 5 – сетчатый транспортер, 6 - передвижная ванна для отливочных головок, 7 - камера выборки корпусов



**Рис.4 Схема формирования конфетных корпусов размазкой и резкой ( а - общая схема, б - схема размазки)**

1— конфеты, 2 — нож, 3, 17 — продольные ножи, 4 — лента конвейера резальной машины, 5, 8— охлаждающие короба, 6 — нож поперечный, 7, 11 — трубы для подвода массы, 9 — лента первой конфетной массы, 10 — нож, 12 — лента, 13 — рабочая плоскость, 14, 15 — салазки, 16 - двухслойная конфетная лента, 18 — полоски конфетной массы.



**Рис 5** Схема формирования конфетных корпусов раскаткой и резкой



**Рис 6 Формование  
конфетных корпусов  
выпрессовыванием и  
резкой**





**Рис 7 Формование конфетных корпусов  
отсадкой**



**Рис 8 Технологическая схема формования конфет типа «Ассорти»**