

# КУРСОВАЯ РАБОТА

На тему: «РАЗРАБОТКА ХРАНИЛИЩА ДЛЯ ТВЕРДЫХ СЫРОВ И  
АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ЕГО ХРАНЕНИЯ»

Среди продуктов питания сыр занимает одно из первых мест по пищевой и энергетической ценности. Пищевая ценность сыра определяется высоким содержанием в нем белка, молочного жира, а также минеральных солей и витаминов в хорошо сбалансированных соотношениях и легкопереваримой форме.





Сыр... силён, потому что  
очень близко стоит к  
пророждению; питателен -  
потому что представляет  
остаток из наиболее  
мясистой части молока;  
горячит - потому что  
жирен...

Гиппократ, Древняя Греция, начало XIVв

# 1 Классификация сыров.

В мире не существует единой классификации сырных продуктов. Есть классификации по следующим категориям:

- вкус,
  - текстура,
  - корочка,
  - форма,
  - консистенция,
  - степень созревания,
  - содержание жира,
- происхождение молока,  
которое используется для  
приготовления сыра  
(овечье, козье, коровье).



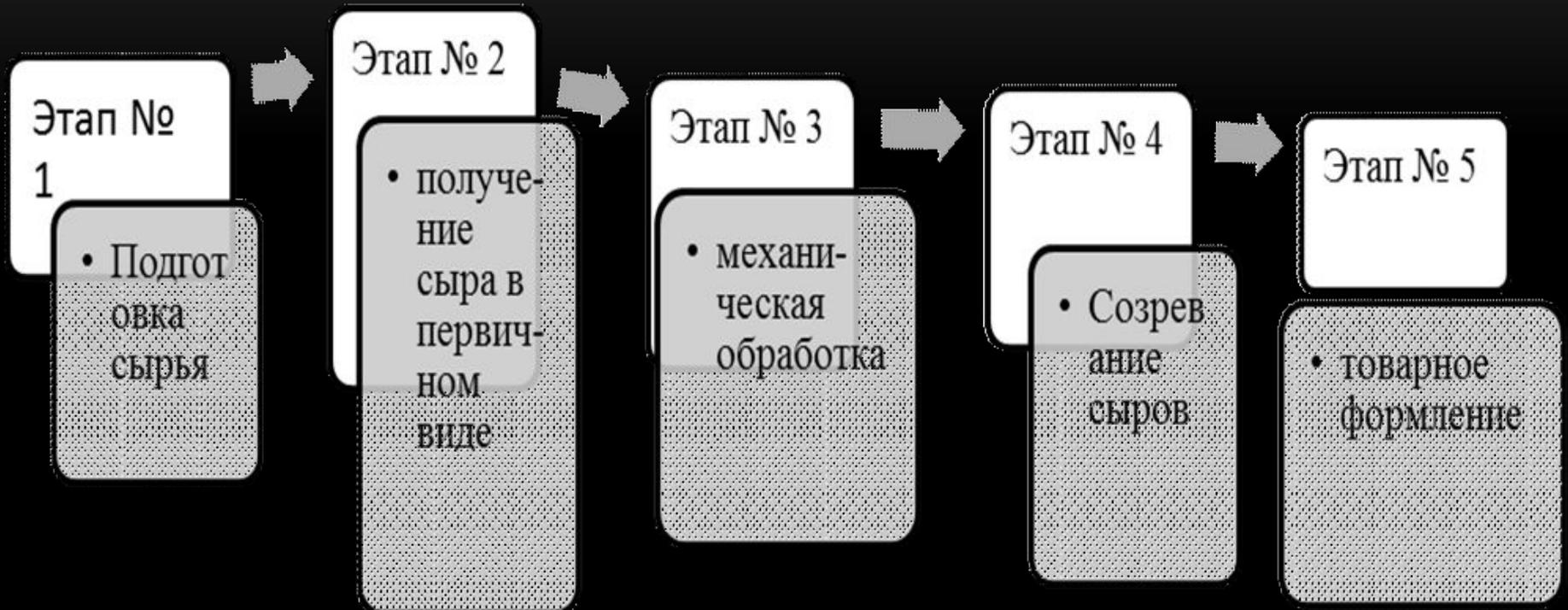
В нашей стране твердые сыры составляют большую часть производимых сыров.

По технологии производства и характерному вкусу и запаху - делят на следующие типы:

- сыры типа Швейцарского,
- типа Голландского,
- типа Чеддер,
- типа Российского,
- типа Латвийского.



## 2.1 Горизонтальная декомпозиция и функциональная схемы производства твердых сыров



# Функциональная схема технологии производства сыра



## 2.3 Пороки твердых сыров.

Сыры с различными пороками получаются при переработке молока пониженного качества или несоблюдении технологического режима производства. Пороки сыров могут быть следующего происхождения:



**Бактериального-вследствие, обсеменения молока или сыров микроорганизмами ;**

**Кормового-скармливание коровам горьких пахучих кормов ;**



**Физиологического-в  
зависимости от состояния  
здоровья коров, периода  
лактации и т. д.**

**Технологического -  
неправильные методы  
обработки сгустка,  
нарушение режима  
формования, созревания;**



# Механического-повреждения формы сыра, корки



От вредителей -  
акар, сырная муха

Так же есть и другие пороки сыра такие как,

- Пороки вкуса и запаха:
- Пороки консистенции:
- Пороки рисунка



- Пороки цвета теста и корки сыра
- Пороки формы сыра

# Условия хранения сыров

Срок хранения сыра зависит от

- состава,
- температуры хранения,
- влажности как самого продукта,
- так и окружающего воздуха,
- содержания соли,
- наличия заграждения от вредных микроорганизмов.



Твердые сыры хранят при температуре от  $-4$  до  $0$  °C и относительной влажности воздуха 85-90 %. Срок хранения разных видов твердых сыров колеблется от 30 дн. до 12 мес.



Сыры хранят в холодильных камерах с батареей или воздушной системой охлаждения при температуре от - 4 до 0 °С и относительной влажности воздуха 85-90%.

Хранить сыры можно в камерах с трубным и воздушным охлаждением. В камерах с воздушным охлаждением замедляется развитие микробиологических процессов на корках, но увеличивается усушка сыров



# Расчёт площадей производственного корпуса

Площади основных производственных цехов:

- участка розлива,
- камер созревания и хранения сыров,
- сырцега,
- приёмно-аппаратного участка определены комбинированным методом .



Площади вспомогательных служб-лабораторий, административно-хозяйственных и других вспомогательных помещений определены по нормам проектирования в соответствии с санитарными требованиями к предприятиям молочной промышленности, исходя из объёма производства и вида предприятия

Площадь  $F$ , м<sup>2</sup>, определяют по формуле 1:  
 $F = K * f$ ,

Расчёт площади камер созревания сыров  
(формула 2):

$$F = (m * Z) / (q * K), \text{ м}^2 \quad /17/$$

$$K = 1 \quad /18/$$

$$F = (4500 * 60) / (255 * 1) = 2117,65 \text{ м}^2,$$

где  $F$  - площадь для сыра «Российский» 50%-ной жирности.

Принимаем камеру хранения площадью 2117,65 м<sup>2</sup>.

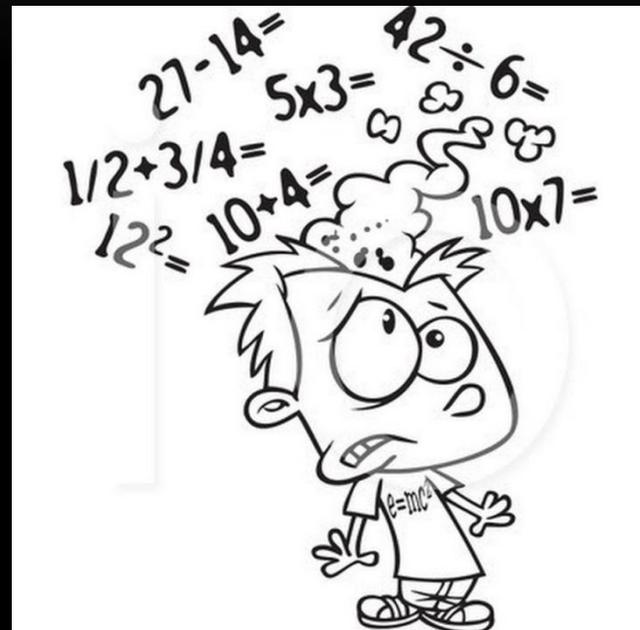
Расчёт площади соляного отделения

Количество головок сыра, одновременно находящегося в бассейне

$$\text{Мобщ} = \text{Мс} * Z$$

Количество контейнеров, необходимых для загрузки всего сыра

$$N_{\text{конт}} = \text{Мобщ} / \text{Мк}$$



## Заключение.

Хранение сыра осуществляется на стационарных стеллажах или на специальных контейнерах с деревянными полками с соблюдением определенной температуры и влажности воздуха. Качество сыров контролируют предприятия-изготовители, а в торговле - товароведы при приемке товаров от поставщиков, во время хранения товаров на базе, в торговой сети перед реализацией. Контроль качества осуществляется в основном органолептическим методом.

Для улучшения хранения сыров предлагается приобретение дополнительного складского оборудования, укрепление трудовой дисциплины персонала, сокращение нерегламентированного простоя оборудования.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

