

ТЕМА
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ
ФЕРМ И КОМПЛЕКСОВ

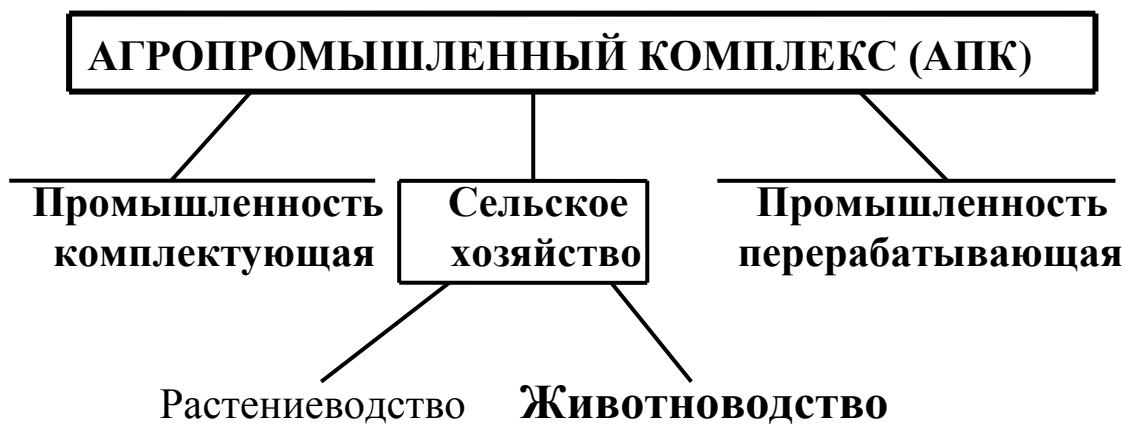
ПЛАН

- 1. Введение. Цель и задачи курса.**
- 2. Современное состояние животноводства - как отрасли сельскохозяйственного производства.**
- 3. Фермы и комплексы.**
- 4. Поточно-технологические линии в животноводстве.**

ЛИТЕРАТУРА

Трухачев В.И., Атанов И.В., Капустин И.В., Грицай Д.И.
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ.: Ставрополь,
АГРУС.- 2019.

- 1. Введение. Цель и задачи курса.**



МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ СВЯЗЬ



2. Современное состояние животноводства – как отрасли с.х. производства

Структурная схема формирования продукта животного происхождения

ЗЕМЛЯ → РАСТЕНИЕ → ЖИВОТНОЕ → ЧЕЛОВЕК
(З → Р → Ж → Ч)

Производители животноводческой продукции

Сельскохозяйственные предприятия (20...25%)	Фермерские хозяйства (5...7%)	Личные подсобные хозяйства (70...75%)
--	----------------------------------	--

ТЕМПЫ РАЗВИТИЯ. ПРИЧИНЫ.

Во всем мире разведение животных является одним из стратегических направлений, обеспечивающих продовольственную безопасность страны.

Энергетика производства продукта животного происхождения на порядок выше энергетики производства продукта растительного происхождения.

От уровня развития животноводства зависит степень насыщения рынка высококалорийными продуктами питания собственного производства, и в первую очередь, мясом, молоком и молочными продуктами. Животноводство не может развиваться изолированно от земледелия, а только вместе с ним. Между ними существуют тесные двухсторонние связи: растениеводство обеспечивает создание кормовой базы, а животноводство является основным источником ценных органических удобрений, восполняя плодородие почвы. Поэтому состояние одной из этих составляющих непосредственно определяет состояние другой.

ОТ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА (ОКОЛО 1,3 МЛРД. ГОЛОВ) ПОЛУЧАЮТ МОЛОКО И ОКОЛО 35% МЯСА.

ЛИДЕРАМИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЯВЛЯЮТСЯ БРАЗИЛИЯ, ИНДИЯ, США, КИТАЙ, АРГЕНТИНА (РИС.).

Бразилия	192 000 000
Индия	185 000 000
Китай	115 229 500
США	95 848 000
Аргентина	50 768 000
Эфиопия	38 500 000
Судан	38 325 000
Мексика	31 476 600
Австралия	27 900 000
Колумбия	25 000 000
Бангладеш	24 500 000
Пакистан	24 200 000
Россия	19 456 100
Франция	19 383 000
Танзания	17 800 000
Венесуэла	16 300 000
Нигерия	15 200 000
Канада	15 083 000
ЮАР	13 764 000
Германия	13 259 500

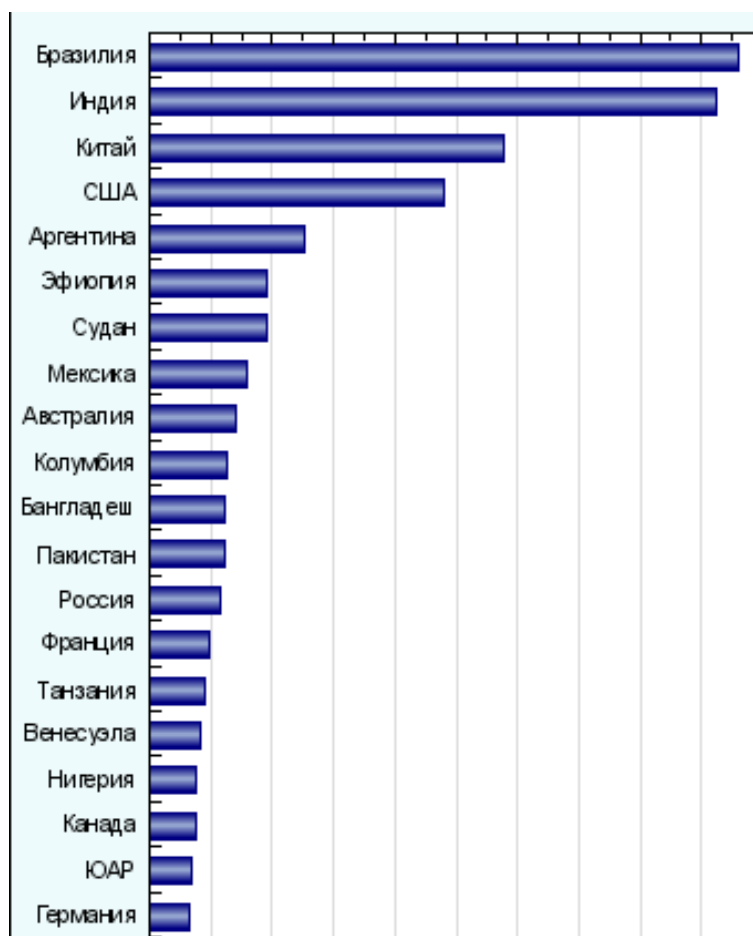


Рисунок – Поголовье крупного рогатого скота, голов

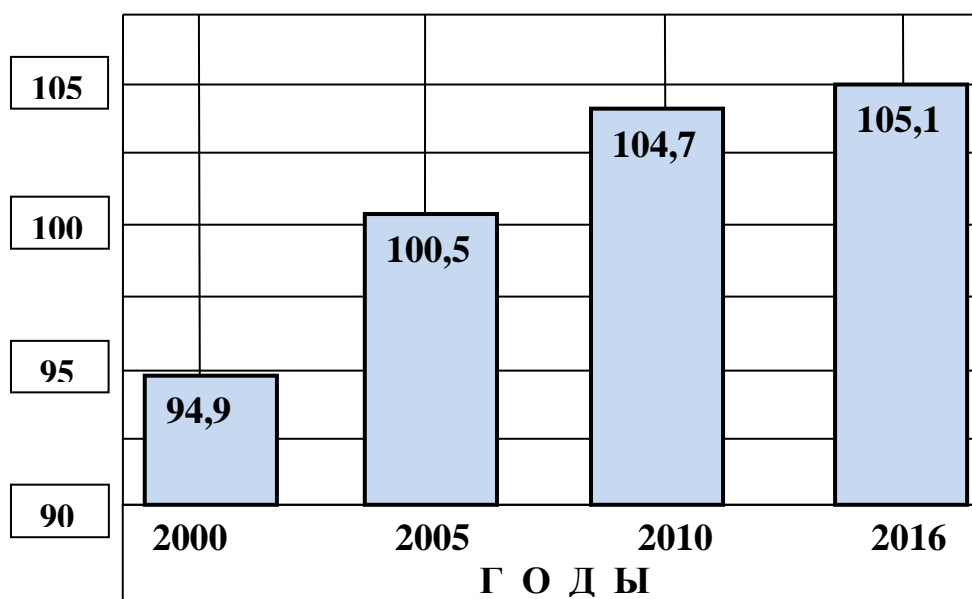


Рисунок – Мировое производство молока на душу населения, кг

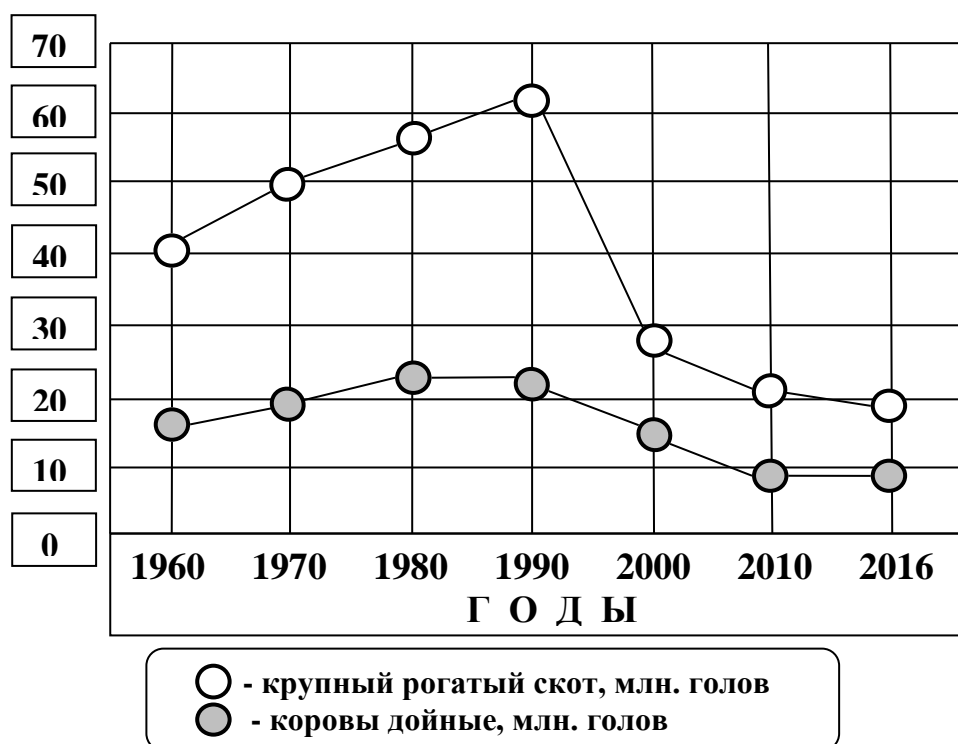


Рисунок – поголовье крупного рогатого скота Российской Федерации в хозяйствах всех категорий за период 1960...2016 годы (на конец года)

В расчете на 100 жителей число дойных коров в стране сократилось с 12 в 1990 году до 5 в 2016 году (рис.).

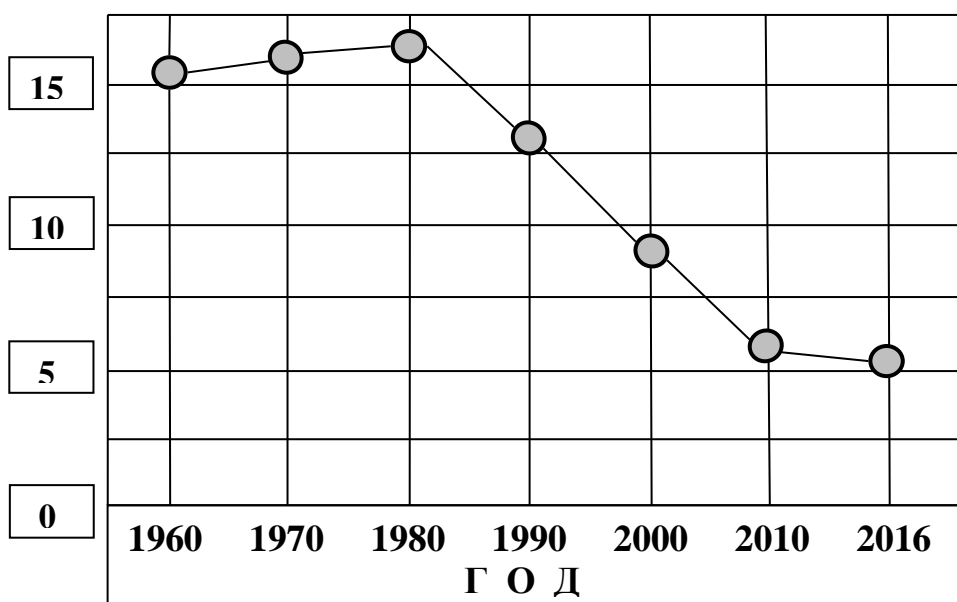


Рисунок – Число дойных коров на 100 человек в РФ, голов

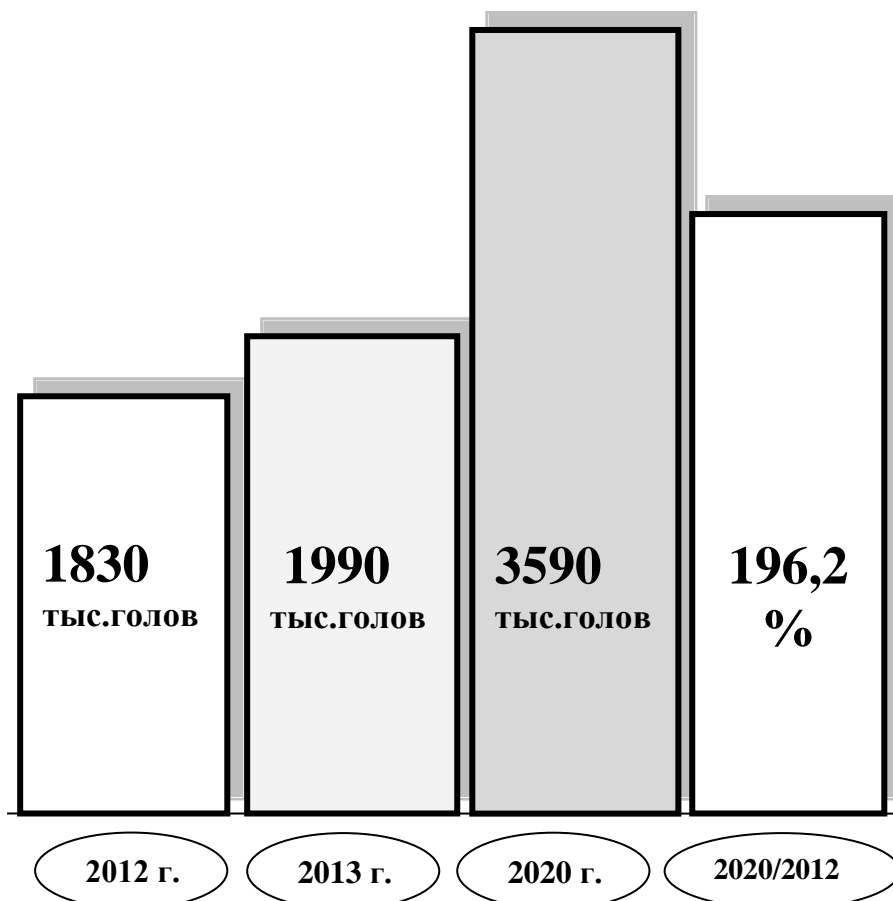


Рисунок – Индикатор целевой Госпрограммы по поголовью крупного рогатого скота специализированных мясных пород

Основное производство молока и мяса крупного рогатого скота сосредоточено в пяти федеральных округах Российской Федерации: Приволжском, Северо-Кавказском, Сибирском, Уральском и Центральном (рис. 10). Лидером по производству коровьего молока в России является Приволжский федеральный округ, производящий около 4,5 млн. тонн ежегодно.



Рисунок – Федеральные округа-лидеры по производству молока и мяса КРС в РФ

Поголовье крупного рогатого скота (КРС) в 2016 году по регионам.

Данные на 1 октября 2016 о регионах, занимающих в стране первые пять мест, представлены на рисунке 11. Регион с самым большим поголовьем КРС (совокупная численность скота молочного, мясного направления, включая коров) по состоянию на 1 октября 2016 года - **Республика Башкортостан**. Доля республики в общем поголовье КРС в России составила 5,8%. По отношению к аналогичной дате 2015 года поголовье КРС здесь сократилось на 8,8% или на 108,5 тыс. голов.



Рисунок – Регионы России с наибольшим поголовьем крупного рогатого скота

Помимо этого в **ТОП-20** регионов по поголовью КРС на 1 октября 2016 года также вошли:

6. Оренбургская область - 577,0 тыс. голов, доля в общем поголовье КРС в России - 3,0%.
7. Краснодарский край - 541,3 тыс. голов, 2,8%.
8. Республика Калмыкия - 523,0 тыс. голов, 2,7%.
9. Забайкальский край - 485,4 тыс. голов, 2,5%.
10. Новосибирская область - 483,3 тыс. голов, 2,5%.
11. Воронежская область - 464,1 тыс. голов, 2,4%.
12. Брянская область - 463,4 тыс. голов, 2,4%.

13. Омская область - 434,0 тыс. голов, 2,2%.
14. Красноярский край - 432,6 тыс. голов, 2,2%.
15. Саратовская область - 430,3 тыс. голов, 2,2%.
16. Республика Бурятия - 415,3 тыс. голов, 2,1%.
- 17. Ставропольский край - 382,8 тыс. голов, 2,0%.**
18. Удмуртская Республика - 350,2 тыс. голов, 1,8%.
19. Челябинская область - 346,5 тыс. голов, 1,8%.
20. Иркутская область - 315,6 тыс. голов, 1,6%.

Молочное скотоводство Ставропольского края.



3. Фермы и комплексы

Животноводческая ферма – специализированное сельскохозяйственное предприятие, предназначенное для выращивания животных и производства продуктов животноводства.

Животноводческая ферма является основной формой организации общественного животноводства.

В зависимости от вида животных и птицы фермы различают:

1. Фермы крупного рогатого скота.
2. Свиноводческие фермы.
3. Овцеводческие фермы.
4. Птицеводческие фермы.
5. Зверофермы.
6. Пасеки.

По направлению производства продукции фермы подразделяются на три категории:

1. **Племенные** – ведут работу по выведению новых и совершенствованию имеющихся пород скота и птицы.
2. **Репродуктивные** – для размножения ценных пород скота и птицы.
3. **Товарные** – для производства животноводческой продукции.

В свою очередь товарные фермы к.р.с. подразделяются на молочные, мясные и мясомолочные.

В птицеводстве имеются фермы для производства мяса и яиц. Птицеводческие фермы классифицируются:

- а) по биологическому виду птицы (куры, утки, гуси, индейки...);
- б) по возрастным группам: инкубаторные, бройлерные и взрослая птица.

Специализированные предприятия по выращиванию инкубаторных цыплят и утят называются инкубаторно-птицеводческими станциями (ИПС), а предприятия по производству мяса и яиц – птицефабриками.

Понятие о животноводческом комплексе

Перевод животноводства на промышленную основу – одно из главных направлений технического прогресса.

Животноводство по своей организационно – технологической структуре ближе к промышленному производству, чем полеводство.

Круглогодичный производственный процесс, строгая ритмичность в работе, постоянный распорядок дня, постоянный штат обслуживающего персонала, стационарное оборудование, размещенное в зданиях, электроэнергия – все это атрибуты промышленного производства.

Однако анализ показывает, что если затраты труда на производство 1ц пшеницы снизились за 25 лет в 5 раз, то на производство 1ц молока – на 20 %.

Что же такое животноводческий комплекс и в чем его принципиальное отличие от обычных комплексно-механизированных ферм?

Животноводческий комплекс – это крупное высокомеханизированное предприятие, предназначенное для равномерного круглогодового производства высококачественной животноводческой продукции на основе применения промышленной технологии, научной организации труда и управления, высокого уровня концентрации и специализации производства на базе автоматизации **и поточной организации технологических процессов.**

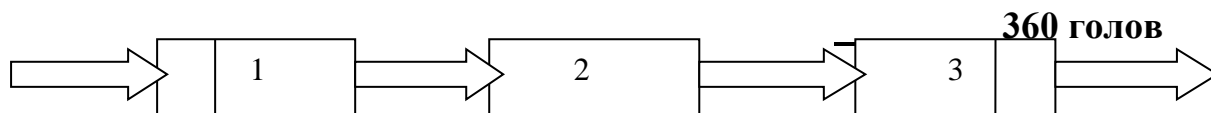
Ритмом или шагом производственного потока называется интервал времени, за который предприятие (или отдельная линия) выпускает партию готовой продукции.

$$R = \frac{G}{T}$$

ПОТОЧНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ГОВЯДИНЫ

Цикл откорма - 392 дня

Ритм производства – 360 голов каждый 13-й день



1 – корпуса 1-го периода откорма

2 – корпуса 2-го периода откорма

3 – корпуса 3-го периода откорма

4. Поточно-технологические линии в животноводстве.

Технология – совокупность методов, применяемых в процессе производства для получения готовой продукции.

Технологический процесс – совокупность технологических операций, выполняемых планомерно и последовательно во времени и пространстве над однородными или аналогичными материалами или объектами.

Промышленная технология производства – совокупность взаимосвязанных способов и приемов изготовления определенного продукта на базе применения средств комплексной механизации и автоматизации.

Промышленная технология предполагает поточное производство.

Поточное производство – передовой метод организации производства при котором обеспечивается согласованность и непрерывность производственного процесса путем разделения производственного процесса на отдельные, относительно короткие операции, выполняемые на поточных линиях.

Поточная линия – комплекс машин взаимосвязанных и работающих в определенном (заданном) ритме по единому технологическому процессу.

Поточным называют такой метод производства, при котором операции закреплены за определенным оборудованием, которое расположено в порядке выполнения операций, а обрабатываемый продукт (объект) переходит с одной операции на следующую сразу после выполнения предшествующей операции.

Поточно-технологическая линия (ПТЛ) - это система взаимосвязанных самоходных и стационарных электрифицированных машин, которые в определенной последовательности обрабатывают и передают продукт.

В животноводстве преобладают поточно-прерывные, т.е. циклические процессы.

ПТЛ должны:

- 1. Осуществлять технологические процессы с минимальными затратами труда, энергии, средств.**
- 2. Полностью удовлетворять зооветеринарным требованиям**
- 3. Быть максимально надежными.**
- 4. Обслуживать все поголовье животных на ферме.**
- 5. Отвечать требованиям техники безопасности и экологическим требованиям.**

Автоматизированные ПТЛ

Автоматизированные ПТЛ могут быть: заблокированными (с жесткой связью) и с гибкой связью (Рис.1.1.).

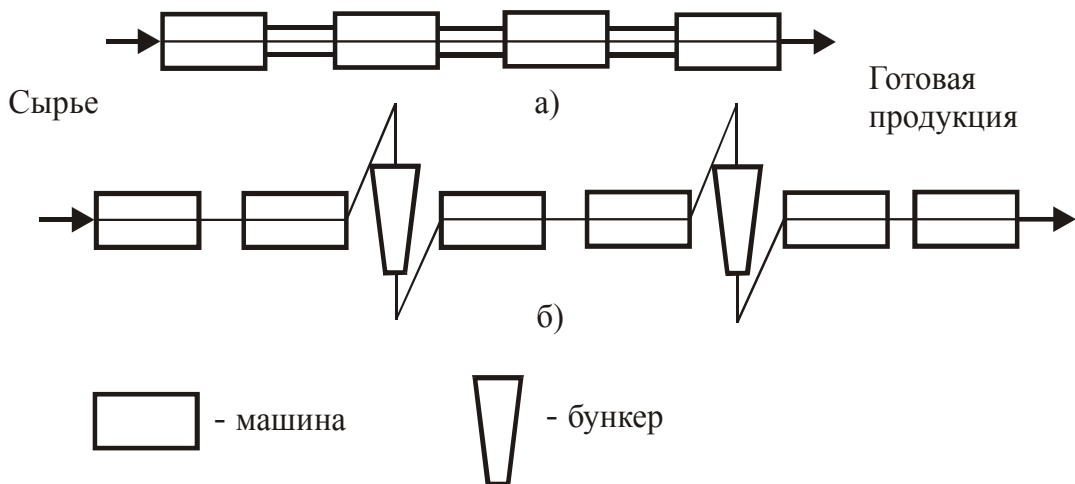


Рис.1.1. Схемы поточно-технологических линий:
а – с жесткой связью, б – с гибкой связью.

ПТЛ могут быть со сходящимися потоками и с параллельным соединением (Рис.1.2.)

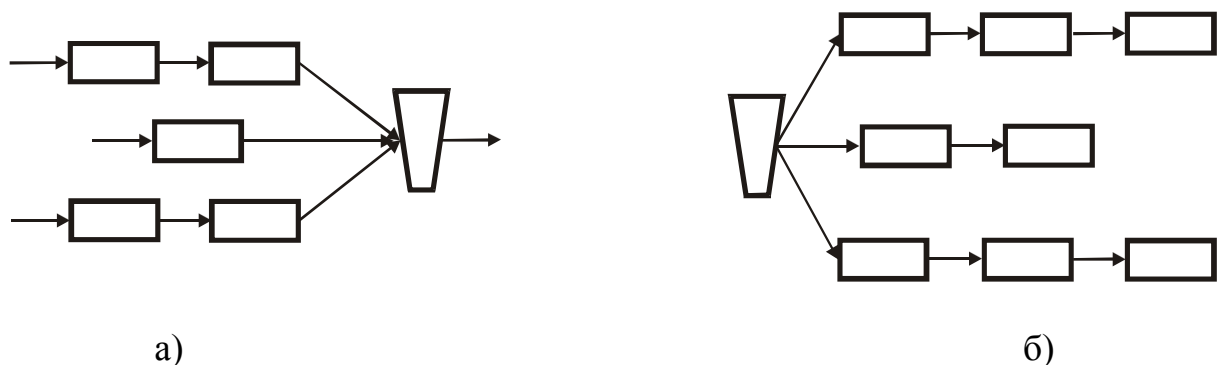


Рис 1.2. Схемы поточно-технологических линий:
а -со сходящимися потоками, б - с параллельным соединением.

Ритм потока – это равномерное повторение выхода продукта через определенные промежутки времени.

Электрические схемы поточных линий (также и линий приготовления и раздачи кормов) довольно сложны. Здесь необходимо учитывать, что наиболее рациональный пуск группы электрических двигателей по схеме лавинного пуска, т.е. включение двигателей происходит с задержкой во времени. Установлено, что при лавинном пуске электрических двигателей общее снижение напряжения на 20 % меньше, чем при одновременном пуске.

При разработке электрических схем управления ПТЛ необходимо учитывать следующие основные требования:

1. Электрические двигатели всех последовательно соединенных машин нужно включать в порядке, обратном направлению движения продукта, а останавливать по направлению движения продукта во избежание завала машин продуктом (Рис.1.3.).

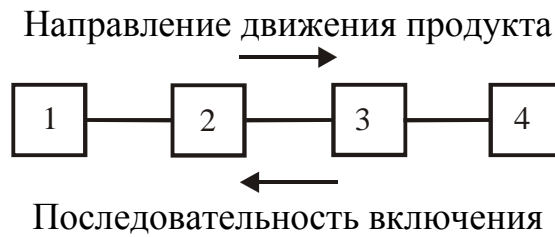


Рис.1.3 . Последовательное включение машин ПТЛ.

2. При аварийной остановке одной из машин поточной линии, должны останавливаться все машины, загружающие вышедшую из строя. Машины, разгружающие ее, должны продолжать работать.

3. Оборудовать сигнализацию, которая должна следить за состоянием машин, за отклонением параметров от нормы и т.д.

4. Предусматривать защиту электрооборудования от перегрузок и вредных воздействий.