

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.08 Организация и планирование производства**

**Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент**

**Профиль образовательной программы Производственный менеджмент**

**Форма обучения: очная**

## Содержание

1.	Конспект лекций	4
1.1	Лекция №1 Предмет, задачи и метод науки «Организация производства на предприятиях АПК».	4
1.2	Лекция №2,3 Закономерности и принципы организации производства	6
1.3	Лекция №4,5 Сущность и классификация организационных форм производства и предприятий	12
1.4	Лекция №6,7 Система хозяйства	17
1.5	Лекция №8,9 Хозяйственный расчет предприятий	21
1.6	Лекция №10,11 Специализация предприятий	24
1.7	Лекция №12,13 Концентрация производства, размеры сельскохозяйственных предприятий	28
1.8	Лекция №14 Формирование и организация использования трудовых ресурсов	31
1.9	Лекция №15,16 Формирование земельной территории и организация использования земли	34
1.10	Лекция №17,18 Формирование и организация использования средств производства	38
1.11	Лекция №19,20,21,22 Организация отраслей растениеводства	41
1.12	Лекция №23 Организация кормопроизводства	58
1.13	Лекция №24,25,26,27 Организация отраслей животноводства	62
1.14	Лекция №28 Организация переработки и реализации продукции	95
1.15	Лекция №29 Организация производственного обслуживания предприятия	100
1.16	Лекция №30,31 Организации материально-технического обеспечения предприятия	108
1.17	Лекция № 32,33,34,35,36 Внутрихозяйственное прогнозирование и планирование	114
2.	Методические указания по проведению практических занятий	124
2.1	Практическое занятие № 1,2 (ПЗ-1, ПЗ-2) Планирование случек и поступления приплода.	124
2.2	Практическое занятие №3,4,5 (ПЗ-3, ПЗ-4, ПЗ-5) Разработка помесных и годовых оборотов стада КРС.	127
2.3	Практическое занятие № 6 (ПЗ-6) Планирование объемов производства продукции животноводства	130
2.4	Практическое занятие №7,8,9 (ПЗ-7, ПЗ-8, ПЗ- 9) Расчет потребности в кормах и их стоимости	131
2.5	Практическое занятие №10,11,12,13 (ПЗ-10, ПЗ-11, ПЗ-12, ПЗ-13) Планирование труда в животноводстве	134
2.6	Практическое занятие №14 (ПЗ-14) Планирование прочих прямых затрат.	143
2.7	Практическое занятие №15 (ПЗ-15) Планирование расходов по организации производства и управлению, их распределение	143
2.8	Практическое занятие №16 (ПЗ-16) Расчет выхода и стоимости навоза	145
2.9	Практическое занятие №17, 18 (ПЗ-17, ПЗ-18) Планирование затрат на производство продукции скотоводства	145
2.10	Практическое занятие №19,20 (ПЗ-19, ПЗ-20) Расчет объемов производства продукции растениеводства и размера посевных площадей	147
2.11	Практическое занятие №21,22 (ПЗ-21, ПЗ-22) Расчет потребности и стоимости семян.	151
2.12	Практическое занятие №23 (ПЗ-23) Планирование использования удобрений	152
2.13	Практическое занятие №24 (ПЗ-24) Планирование использования ядохимикатов.	154
2.14	Практическое занятие №25,26,27 (ПЗ-25, ПЗ-26, ПЗ-27) Составление техно-	155

	логических карт.	
2.15	Практическое занятие №28,29,30,31 (ПЗ-28, ПЗ-29, ПЗ-30, ПЗ-31) Составление технологических карт.	156
2.16	Практическое занятие №32,33 (ПЗ-32, ПЗ-33) Составление технологических карт	157
2.17	Практическое занятие 34,35 (ПЗ-34, ПЗ-35) Исчисление себестоимости продукции растениеводства	159

# 1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

## 1.1 Лекция №1 (2 часа)

**Тема: «Предмет, задачи и метод науки «Организация производства»**

### 1.1.1 Вопросы лекции:

1. Предмет науки.
2. Задачи науки.
3. Метод науки

### 1.1.2 Краткое содержание вопросов

#### 1. Предмет науки

Организация – это устройство, упорядочение, приведение в систему. Если изъясняться научным языком: организация – это совокупность принципов, методов и форм согласования действий работников предприятия, направленное на наиболее рациональное использование производственного потенциала.

Организация производства предусматривает систему мер по эффективному использованию *земли*, трудовых, технических, материально-производственных и финансовых ресурсов с целью производства продукции с наименьшими затратами и наибольшей прибылью.

Организация связана также и с технологическими и техническими науками. Так, создание новых машин вызывает необходимость изменения технологических приемов и наоборот, т.е. организация устанавливает рациональное соотношение земельных угодий, технических и др. средств производства, рабочей силы и финансов, сочетание отраслей и т.д. В процессе развития все они дополняют и обогащают друг друга.

Организация производства на предприятиях как наука отличается от других наук тем, что она изучает не машины, не землю, не растения и животных, а закономерности организации производства, раскрывающие роль труда рабочих, использующих в своей деятельности землю, машины, растения и животных. В отличие от технических наук, она изучает не физическую природу технических средств производства, а способы соединения труда со средствами производства.

Поскольку производство продукции происходит на сельскохозяйственных предприятиях, объектом науки являются сельскохозяйственные предприятия.

Организация сельскохозяйственного производства имеет свою специфику. Она связана со спецификой сельскохозяйственного производства.

- 1) Велико действие природных сил, независящих от человека;
- 2) земля – основное средство производства;
- 3) процесс производства непосредственно связан с живыми организмами;
- 4) организация сельскохозяйственного производства имеет зональные особенности (территория, на которой осуществляется сельскохозяйственное производство, имеет большую протяженность);
- 5) ярко выраженная (значительно больше, чем в других отраслях) сезонность производства;
- 6) продукция сельского хозяйства требует особых условий заготовки, транспортировки, хранения, переработки, реализации;
- 7) сельское хозяйство не является крупномонопольным – следствие сильное давление со стороны обслуживающих и перерабатывающих предприятий.

Главным содержанием науки является изучение процесса производства продукции, который включает три момента: - труд как целесообразную деятельность человека; - предметы труда – землю, растения, животных и др. (т.е. то, на что направлен труд); - сред-

ства труда – машины, оборудование и др. средства производства (то, чем человек воздействует на предметы труда).

В процессе производства живой труд, соединяясь с овеществленным (предметы и средства труда), создает продукцию. Следовательно, предметом науки «Организация производства» является изучение организационно-экономических и общественных закономерностей производства и реализации продукции, включающих изучение методов организации рабочей силы, сочетания отраслей, рациональной концентрации и специализации, механизации и электрификации хозяйства, соотношения земельных угодий, технических и др. средств производства и финансов хозяйства, оплаты и материального стимулирования и т.д.

Для целостного познания объекта необходим системный подход. Под системой понимают: структуру объекта; структура базируется на отношениях, связывающих основные элементы системы. В ходе развития системы, видоизменяются ее элементы. Изменение или дополнение элементов изменяет, в свою очередь, систему.

Любое предприятие представляет собой систему. Система предприятия представляет собой способ соединения *земли*, труда и капитала. Стало быть, для осуществления системного подхода необходимо изучение взаимодействия этих элементов.

Организация сельскохозяйственного производства – это наука, раскрывающая и объясняющая закономерности, принципы, методы, формы рационального построения и осуществления эффективной деятельности сельскохозяйственных предприятий.

Объектом науки является сельскохозяйственное предприятие. Предмет науки – организация производства на предприятии.

Организация производства в *сельскохозяйственных* предприятиях как экономическая наука призвана рекомендовать методы наиболее эффективного использования земли как важнейшего средства производства, материальных и трудовых ресурсов. Она изучает способы рационального сочетания труда и средств производства, формирование отраслей и всего хозяйства в целом, обобщает передовой опыт, намечает пути повышения эффективности производства, способствует осуществлению аграрной политики государства.

## **2. Задачи науки**

1. Выработать научные положения и практические рекомендации по рациональному построению предприятия.

- выбор организационно-правовой формы;
- обоснование размеров;
- формирование организационной и производственной структуры;
- организация земельной территории;
- формирование трудовых и материально-технических ресурсов.

2. Научное обоснование направлений и практических мероприятий по эффективной организации производства на предприятии.

- разработка перспективных моделей предприятий, с целью роста производства, экономии затрат, улучшения социальных условий;
- обоснование уровня ресурсобеспеченности (наличие земли, основных производственных фондов, трудовых ресурсов, капитала, должно соответствовать организации эффективного производства);
- организация земли;
- обоснование рационального комплектования машино-тракторного парка, организации воспроизводства основных средств, совершенствование форм эксплуатации, ремонта и технического обслуживания;
- исследование вопросов межхозяйственной и внутрихозяйственной кооперации;
- освоение прогрессивных форм организации труда и рабочих процессов, выработки механизмов мотивации;

- организация прогнозирования и планирования производства;
- обоснование новых прогрессивных систем организации технологических процессов (в растениеводстве – применение новых технологий по выращиванию культур, применение научнообоснованных севооборотов, районированных сортов и т.п., в животноводстве – обоснование прогрессивных способов содержания животных, организации воспроизводства, поголовья, кормления животных);
- обоснование новых форм предпринимательских решений в сфере обеспечения производства материально-техническими ресурсами, организации хранения, переработки и реализации продукции.

### **3. Метод науки.**

Метод науки – это способ изучения предмета исследования.

Основополагающим является диалектический метод. Суть состоит в изучении объекта в постоянном развитии, переход количественных изменений в качественные.

В исследовании применяют два способа: индукция (от частного к общему) и дедукция (от общего к частному)

Используют два приема: анализ (разложение на составные элементы) и синтез (соединение отдельных элементов).

Методы исследования, применяемые в организации сельскохозяйственного производства:

- монографический (постановка цели, выбор объекта, сбор и анализ материала, изучение процесса, приемов и методов организации производства, научное обобщение, выработка рекомендаций);
- абстрактно-логический (определение цели и задач, наблюдение процесса, научная абстракция, теоретическое обобщение, использование выводов на практике);
- экономико-статистический (определение цели, выбор объекта, массовое наблюдение, группировка исходных данных, выявление взаимосвязей, обобщение теоретического материала, использование выводов при выборе практических решений);
- экспериментальный (определение цели, выработка методики, постановка эксперимента, обработка полученного материала, оценка достоверности результатов, научное обобщение, выработка рекомендаций);
- расчетно-конструктивный (определение цели и задач, анализ состояния производства, проектные расчеты, оценка вариантов, выбор лучшего варианта, обоснование мероприятий по освоению проекта);
- математического моделирования (постановка цели, выбор критерия оптимальности, определение показателей и условий, подбор нормативных материалов, решение экономико-математической задачи, оценка результата и его достоверности, рекомендации производству).

## **1.2 Лекция №2,3 (4часа)**

**Тема: «Законы, закономерности и принципы организации производства»**

### **1.2.1 Вопросы лекции:**

1. Основные законы организации
2. Закономерности сельскохозяйственного производства.
3. Принципы организации сельскохозяйственного производства.

### **1.2.2 Краткое содержание вопросов**

#### **1. Основные законы организации**

1. В процессе функционирования организаций возникает большое количество самых разнообразных устойчивых и неустойчивых связей. При поверхностном рассмотре-

нии они воспринимаются как нечто случайное. Тем не менее, в подавляющем большинстве эти связи подчинены социальным **законам и закономерностям**.

Закон - это общепринятое правило, которое признается обязательным для исполнения. Все живое и неживое на земле подчиняется законам природы. Жизнедеятельность людей регламентируется законами общественного развития и постановлениями государственной власти. Конституция — основной закон государства, обладающий высшей юридической силой и устанавливающий основы политической, правовой и экономической систем страны. Каждого человека в той или степени касается кодекса законов о труде. Существуют неписанные законы нравственности.

Применительно к социальным организациям под **законом понимается устойчивая, объективная связь явлений или событий, присущая достаточно большому количеству организаций и обладающая неизбежной повторяемостью в сходных условиях**. Социальные законы определяют отношения между людьми и группами и проявляются в процессе их деятельности. В соответствии с социальными законами складываются отношения между организациями и людьми, работающими в этих организациях. Многие из социальных законов фиксируются в форме законодательных актов либо нормативных документов, определяющих поведение больших групп людей.

В отличие от законов материального мира действие одного и того же социального закона может обладать различной степенью интенсивности в однотипных ситуациях, что вынуждает нас рассматривать социальный закон не как постоянную характеристику или устойчивую связь явлений, а как некоторую тенденцию, имеющую определенную степень достоверности. Эта особенность действия социальных законов существенно отличает их от большинства законов, известных в естественных науках.

Существует понятие закон и закономерность. Закон – это постоянная, устойчивая связь. Закономерность – это повторяющаяся существенная связь явлений или процессов.

Существуют ряд законов, которые справедливы для любых организационных систем и законы, которые справедливы для организационных систем сельского хозяйства.

Основными законами организации, имеющими внешнюю и внутреннюю направленность, являются:

- закон синергии;
- закон самосохранения;
- закон развития;
- закон композиции и пропорциональности;
- закон информированности и упорядоченности;
- закон единства анализа и синтеза.

Существует еще и ряд специфических законов, регламентирующих главным образом деятельность внутри организации.

Об основных законах организации:

1) *закон синергии*

Энергетический потенциал деловой организации, определяющий ее возможности в достижении поставленной цели, зависит от множества факторов. Это как материальные характеристики (территория, служебные помещения, техническая оснащенность, денежные средства, оборотные фонды и др.), необходимые для успешного ведения деятельности, так и факторы социального характера (уровень профессиональной подготовки персонала, социально-психологическая обстановка в коллективе, заинтересованность всех работников организации в достижении общей цели), определяющие микроклимат в коллективе и профессионализм. Эти характеристики и факторы в совокупности, воздействуя на эффективность организации, определяют синергию организации. Синергия (от греческого *synergia* — сотрудничество, содействие) означает совместное и однородное функционирование элементов системы.

**Закон синергии.** В любой организации возможен как прирост энергии, так и общего энергетического ресурса по сравнению с простой суммой энергетических возможностей входящих в нее элементов.

Действие закона синергии в организационных системах существенно обособляет организацию от других объектов и систем материального мира. Для всех естественных систем (за исключением сложных биологических) основным законом является закон сохранения и превращения энергии, в соответствии с которым в любой замкнутой системе при всех ее изменениях количество энергии остается постоянным.

Закон синергии утверждает, что в замкнутых социальных системах возможно изменение энергии в сторону как увеличения, так и уменьшения. Объективно это связано с тем, что в понятие энергетического ресурса организации входят не только материальные ресурсы, но и социально-психологический ресурс коллектива, определяемый интеллектуальной и эмоциональной энергией, уровнем профессиональной подготовки каждого члена организации, а также в значительной мере степенью взаимодействия членов коллектива в реализации общей цели организации.

Процесс значительного повышения энергетического потенциала организации аналогичен известному в физике явлению акустического *резонанса*, который выражается в резком возрастании силы звука при приближении частоты внешнего воздействия к некоторым значениям частоты колебаний, определяемым свойствами самой системы. Так например, громкий крик в горах может вызвать камнепад или сход лавины.

В социальных системах резонансом или синергетическим эффектом можно считать усиление результатов совместной деятельности в результате совпадения набора элементов и оптимального сочетания их характеристик.

#### 2) закон самосохранения

Деловая организация представляет собой некоторую самостоятельно существующую систему, подобную живому организму, который появляется на свет, растет, развивается, совершенствуется, болеет, стареет и умирает. Организации присуще стремление к самосохранению. В этом смысле она может продолжить свое существование даже после достижения поставленной цели.

При рыночных отношениях и наличии острой конкурентной борьбы происходит естественный отбор организаций, наиболее приспособленных к сложившимся условиям. Организации, не удовлетворяющие потребностям общественного развития, обречены на гибель. Поэтому выбор целей и социальной миссии организации является первым и самым ответственным

моментом в стремлении к выживанию. В жизни многих организаций бывали ситуации, когда они оказывались на грани ликвидации или вступали в процедуру банкротства. Одни из них при этом были ликвидированы, другие, реорганизовав предприятие, сумели найти ресурсы и выжили.

Решению проблем выживания организаций способствует закон самосохранения, который утверждает, что *любой организации как социально-экономической системе присуще стремление к самосохранению за счет оптимального использования кадровых и материальных ресурсов.*

Следует отметить, что стремление к самосохранению присуще не только крупным формациям, но и каждому отдельному человеку, и небольшим коллективам, в том числе и семье — ассоциативной организации малого размера.

3) закон развития (онтогенеза) предопределяет, что каждая организация проходит в своем развитии определенные фазы жизненного цикла: становление, расцвет, угасание;

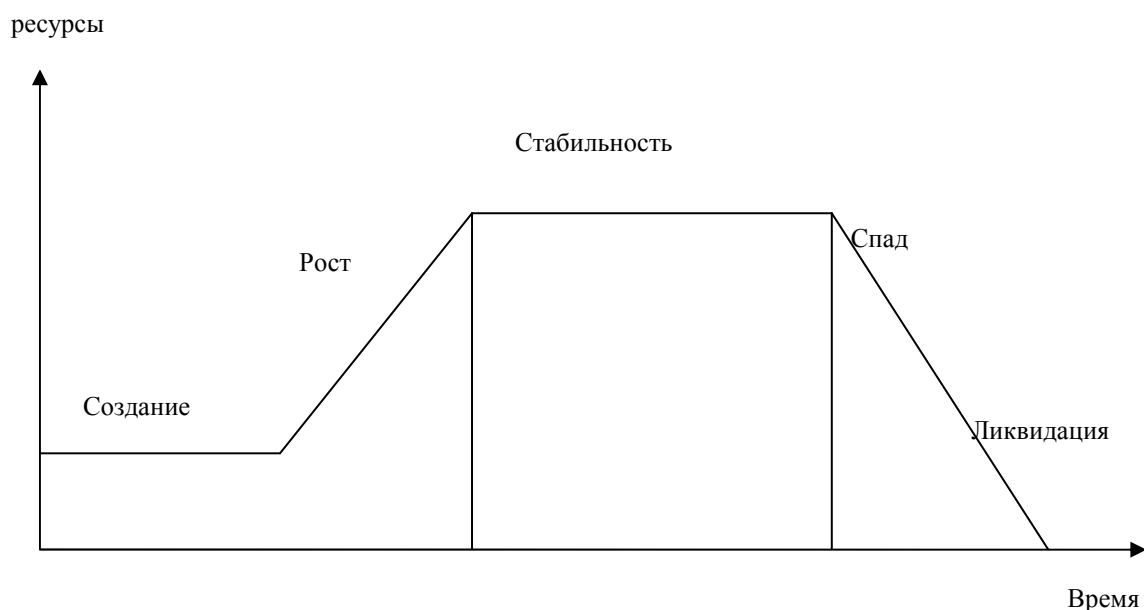
Организация является весьма сложным объектом. В ее состав входят люди, оборудование, здания, информационная среда и т.д. В процессе своего существования она меняется во времени: имеет свое прошлое, существует в настоящем и планирует будущее.

Закон развития гласит: *в процессе жизнедеятельности организации происходят необратимые и закономерные изменения, направленные на максимальное использование*



энергетического потенциала для достижения поставленной цели, в результате чего происходит качественное изменение состояния организации.

Напомним, что энергетический потенциал организации определяется не только потенциалом материальных ресурсов, но и возможностями коллектива, зависящими от интеллектуальной и профессиональной подготовленности его членов, а также от общего психологического и эмоционального настроя. Для организаций так же, как и для многих других явлений, применимо понятие жизненного цикла. На рисунке 1 схематично отображены основные этапы жизнедеятельности организации: создание, рост, стабильность, спад и ликвидация организации.



На графике отражены последовательные этапы жизненного пути, которые проходит организация в процессе своего развития: создание, рост, стабильность, сворачивание деятельности и ликвидация организации.

Заметим, что в начальный момент времени ресурс организации не может быть нулевым. Исходной точкой, предопределяющей процессы развития организации, является определение цели ее существования.

4) *закон композиции и пропорциональности (гармонии)*, определяющий необходимость согласования целей организации;

В окружающем нас мире все приспособлено для совместного сосуществования. Все лишнее, избыточное постепенно уходит, а недостаточное постепенно развивается, достигая некоторого временного равновесия — гармонии. В таких случаях говорят о центростремительных (объединительных) и центробежных (разъединительных) процессах

**Закон композиции и пропорциональности** формулируется так: *каждая материальная система стремится сохранить в своей структуре все необходимые элементы (композицию), находящиеся в заданной соотносительности или заданном подчинении (пропорции).*

Сознательная реализация закона композиции и пропорциональности в организации требует обязательного использования набора принципов планирования, координации и полноты.

5) *закон информативности (упорядоченности)*

При описании систем, связанных с другими системами различными типами коммуникаций, часто говорят, что информационная среда рассматриваемой системы является частью общего информационного пространства.

**Закон информированности и упорядоченности** означает, что любая социальная организация способна к выживанию только в том случае, если она обеспечена полной достоверной и упорядоченной (структурированной) информацией.

**Полнота информации** определяется возможностями доступа к ресурсам информационного пространства, в котором действует организация, а также состоянием внешних и внутренних коммуникационных связей.

**Достоверность информации** — необходимое условие использования полученных данных в деятельности предприятия. Источники информации должны быть надежными и не вызывать сомнений.

**Упорядоченность информации** подразумевает структурирование или распределение информации по степени ее важности для решения задач управления организацией.

Наиболее сложной и ответственной задачей в формировании внутренней информационной системы является сбор и систематизация информации, полученной из различных подразделений организации. Рекомендуется разработать единую систему информационных запросов, которая обеспечила бы своевременную и оперативную передачу информации, накопившейся в подразделениях, в центральную базу данных. Основным потребителем информации является система управления организацией. Однако владение большими объемами информации еще не означает, что она будет эффективно использована в деятельности организации.

#### **б) закон единства анализа и синтеза**

**Закон единства анализа и синтеза** утверждает, что благодаря использованию в процессах управления организацией процедур анализа и синтеза обеспечивается настройка организационной системы на оптимальный вариант достижения поставленной цели.

Напомним, что анализ или декомпозиция — это разделение целого на части или представление сложного объекта в виде простых составляющих. Анализ причинно-следственных связей между выделенными частями сводится к нахождению необходимых и достаточных условий для поддержания требуемого взаимодействия между этими частями целого. Суть синтеза состоит в объединении простых составляющих объекта в единое целое. Объединение в рамках синтеза осуществляется на основе взаимной необходимости и взаимосвязи.

Законы объективны, действуют вне складывающихся условий, сознания людей.

Существуют и другие законы, связанные с действием организационных систем.

## **2. Закономерности сельскохозяйственного производства.**

Все закономерности сельскохозяйственного производства объединяют в следующие группы.

### **1. Естественнo-исторические закономерности.**

- зависимость от природных факторов, расположения предприятия, условий организации производства;
- специализация производства зависит от почвенно-климатических условий, биоклиматического потенциала;
- ярковыраженная сезонность производства предполагает наличие запаса трудовых и материально-технических ресурсов (для обеспечения бесперебойной работы в «пики» производства);
- главное средство производства - земля, сохранение ее плодородных качеств возможно только при соблюдении системы севооборотов и рациональной структуре сельскохозяйственных угодий и посевных площадей;
- эффективное ведение хозяйства возможно только при рациональном сочетании отраслей (животноводства, растениеводства);
- процесс производства должен учитывать физиологические возможности животных и биологические особенности растений.

### **2. Технические и технологические закономерности.**

- повышение уровня технической оснащенности обеспечивает снижение совокупного (живого и овеществленного) труда на единицу продукции;
- снижение затрат на единицу продукции возможно только при комплексной механизации производственных процессов;
- эффект от использования комплексной механизации возрастает при соответствии размерам производства и специализации;
- применение технических средств высокой мощности и короткого срока использования предполагает кооперацию при их использовании;
- повышение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности сельскохозяйственных животных возможно на основе применения интенсивных технологий, использование интенсивных технологий предусматривает высокий уровень механизации;

### 3. Организационные закономерности.

- оптимальная структура организации производства и его управления способствует слаженной организации производственных процессов, быстрому и четкому принятию решений;
- правильное разграничение функций между администрацией и подразделениями, между подразделениями повышает эффективность производства;
- постоянное повышение квалификации работников создает условия для роста эффективности производства.

### 4. Экономические и социальные закономерности.

- рост производственных сил и изменение производственных взаимоотношений – два взаимосвязанных процесса;
- преимущество крупного производства перед мелким (однако реформирование чаще всего связано с делением крупного предприятия на части);
- материальный интерес определяет отношение к труду;
- на уровень организации производства оказывают влияние: состояние средств производства, формы организации производственных процессов, используемые технологии, система обслуживания производства, формы и методы управления коллективом;
- взаимосвязь уровня развития производства и социальных факторов;
- при высоком уровне организации производства отмечается рост производительности труда, снижение затрат времени на единицу продукции.

### 5. Экологические закономерности.

- загрязнение почвы является следствием несоблюдения технологии;
- загрязнение водных источников, грунтовых вод происходит в результате вымывания из почвы удобрений и ядохимикатов, кислотного-щелочных компонентов;
- загрязнение атмосферы происходит в результате отклонения от требования охраны природы и правил хозяйствования;
- экологическая обстановка отражается на качестве продукции.

### 6. Закономерности рыночных отношений.

- спрос и предложение определяются ценами;
- степень взаимодействия отрасли и торговли по реализации продукции определяет сбалансированность спроса и предложения;
- рыночные отношения складываются постепенно с развитием общества;
- нормально функционирование рынка возможно при: наличии права собственности у товаропроизводителя на средства производства и продукты своего труда, свободы предпринимательской и коммерческой деятельности, устойчивость национальной валюты;
- приоритет личной заинтересованности;
- многообразие форм собственности;
- регулируемость государством экономических процессов.

## **3. Принципы организации сельскохозяйственного производства.**

Выявлены следующие основные принципы организации сельскохозяйственного производства:

1. Обеспечение экономической эффективности производства. Эффективность определяется соотношением результатов производства и затрат.

2. Децентрализация управления. Этот принцип предусматривает отказ от жесткой директивной системы управления, предоставление предприятиям полной хозяйственной самостоятельности.

3. Учет и соблюдение права собственности. Расширение форм собственности и соблюдение прав и интересов собственника – предпосылки свободы предпринимательства, конкуренции на рынке. Именно собственник формирует имущество, необходимое для организации производства.

4. Материальная заинтересованность и ответственность работников.

5. Плановость организации производства. Этот принцип предусматривает деятельность предприятия на основе разработанной стратегии и тактики, что находит отражение в перспективных и оперативных годовых планах.

6. Сбалансированность факторов производства. Этот принцип предполагает рациональное соотношение основных факторов сельскохозяйственного производства, а также соблюдение пропорций между отраслями, подразделениями основного, вспомогательных и обслуживающих производств.

7. Комплексность и интеграция. при организации производства необходимо учитывать весь спектр факторов сельскохозяйственного производства и интегрировать (объединять, упорядочивать) их с целью повышения эффективности производства.

8. Ограничение разнообразия. Организационные мероприятия, выходящие за пределы действия биологических и других естественных законов, бывают безрезультатны.

Реализация принципов организации сельскохозяйственного производства зависит от внешних и внутренних условий жизнедеятельности предприятия. внешние условия должны обеспечивать лучшее использование внутренних. Внутренние условия должны сглаживать негативное влияние внешних.

К числу внешних условий можно отнести:

- экономическое регулирование сельского хозяйства и агропромышленного комплекса в целом;
- обеспечение сбалансированного, эквивалентного межотраслевого обмена;
- формирование и развитие системы материально-технического обеспечения и производственного обслуживания сельскохозяйственных предприятий<sup>4</sup>
- регулирование земельных отношений;
- уровень развития аграрной науки.

К числу внутренних факторов можно отнести:

- выбор формы хозяйствования;
- обоснование и создание эффективной производственной структуры;
- организация производства в пределах рационального размера предприятия;
- освоение эффективной системы ведения хозяйства;
- применение эффективных технологий.

### **1.3 Лекция 4,5 (4 часа)**

**Тема: «Сущность и классификации организационных форм производства и предприятия»**

#### **1.3.2 Вопросы лекции:**

1. Понятие организационной формы производства. Классификация организационных форм производства.

2. Классификация организационно-правовых форм предприятий.

### 1.3.2 Краткое содержание вопросов

#### 1. Понятие организационной формы производства. Классификация организационных форм производства.

Производственный процесс – это единство и взаимодействие его элементов: рабочей силы, земельных ресурсов, предметов и средств труда.

Предприятие – это организационно-обособленный хозяйствующий субъект, обладающий производственным потенциалом для получения продукции, с целью удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли.

Исходя из вышеизложенных понятий, можно сформулировать следующие определения.

Форма организации производства – это упорядоченное сочетание во времени и пространстве элементов производственного процесса при соответствующем уровне его интеграции, выраженном системой устойчивых связей.

Классификации организационных форм производства.

По размеру: мелкое, среднее, крупное.

По уровню разделения труда: специализированное и диверсифицированное,

По уровню обобществления труда: индивидуальное, семейное, мелкогрупповое, крупноколлективное.

По уровню технической оснащенности: с преобладанием ручного труда, частично механизированное, комплексно-механизированное, автоматизированное.

По горизонтальной концентрации: централизованное, децентрализованное.

По уровню научной обоснованности применяемых технологий: традиционное, частично усовершенствованное, научно обоснованное.

К организационным формам производства относятся: концентрации, специализация, кооперация и комбинирование.

*Под концентрацией* производства на сельскохозяйственных предприятиях понимают процесс сосредоточения средств производства и рабочей силы, приводящий к росту производства сельскохозяйственной продукции. Основным показателем, характеризующий концентрацию производства – размер производства: мелкое, среднее и крупное.

*Специализация* – сосредоточение деятельности на производстве определенного вида или видов продукции (работ, услуг). Развитие специализации обусловлено углублением межотраслевого и внутриотраслевого разделения труда. В соответствии с уровнем специализации производство может быть специализированным и диверсифицированным.

*Кооперирование* предполагает наличие тесных производственных связей между самостоятельными организациями и их подразделениями. В его основе лежат внутриотраслевая и технологическая формы специализации. Различают внутрихозяйственное и внутриотраслевое кооперирование. Внутрихозяйственное кооперирование предполагает последовательное участие отдельных подразделений предприятия в производстве конечного продукта. К примеру, выращивание ремонтного молодняка для молочного стада может быть организовано непосредственно на предприятии (внутрихозяйственная кооперация) или на специализированных предприятиях (внутриотраслевая кооперация).

Уровень кооперации производства характеризуют следующие показатели: удельный вес поставок, получаемых по кооперации, и удельный вес продукции, поставляемой по кооперации.

*Комбинирование* – это технологическое и организационное соединение в одном предприятии различных отраслей производства, тесно связанных между собой. Комбинирование может быть обусловлено:

- сочетанием последовательных стадий производства продукции (производство комбикормов);
- собственным производством сырья (производством кормов на пашне);

- переработкой производимой сельскохозяйственной продукции (переработка молока и фасовка молочной продукции).

Оптимальный уровень концентрации, специализации, кооперирования и комбинирования производства – важный фактор развития производства и повышения его эффективности.

## 2. Классификация организационно-правовых форм предприятий.

Организационная форма предприятия – способ упорядочения работников, земельной площади, средств и предметов труда, задействованных во всех сферах хозяйственной деятельности.

Классификации организационных форм предприятий в сельском хозяйстве.

По отношению к рынку: товарные, натуральные (потребительские).

По основным видам деятельности: аграрные, агропромышленные.

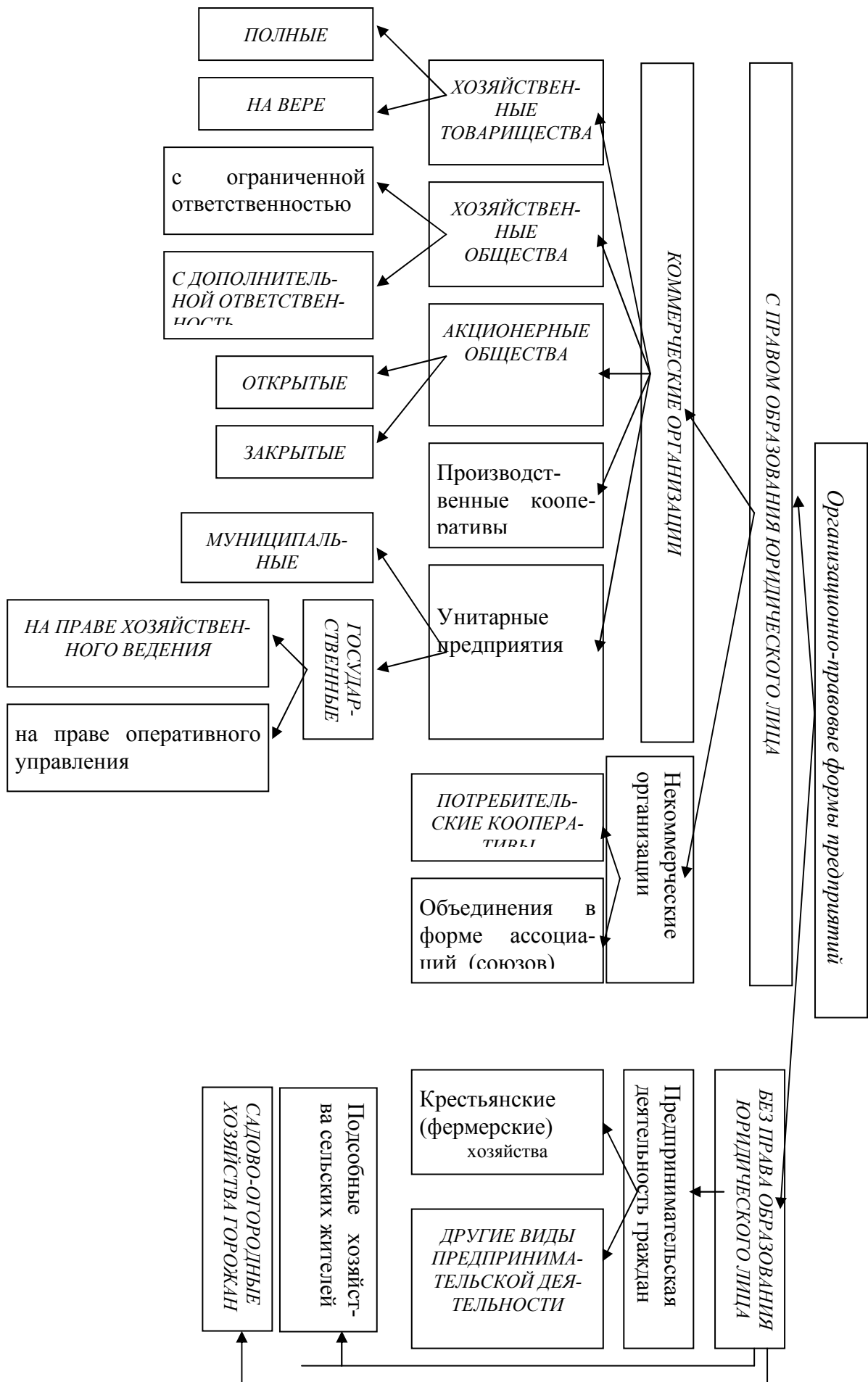
По организационно-правовому статусу.

Для юридических лиц обязательна государственная регистрация.

Коммерческие организации имеют своей целью получение прибыли.

Отличительные признаки





Для организационно-экономической характеристики предприятия разных форм используются показатели, которые можно разделить на три группы:

- 1) характеризуют использование производственного потенциала;
- 2) характеризуют отдачу отдельных видов ресурсов;
- 3) характеризуют социальную эффективность.

К первой группе показателей относят выход конечной продукции на единицу затрат живого и овеществленного труда или выход чистой продукции (валовая продукция за вычетом материальных затрат) на единицу затрат живого труда.

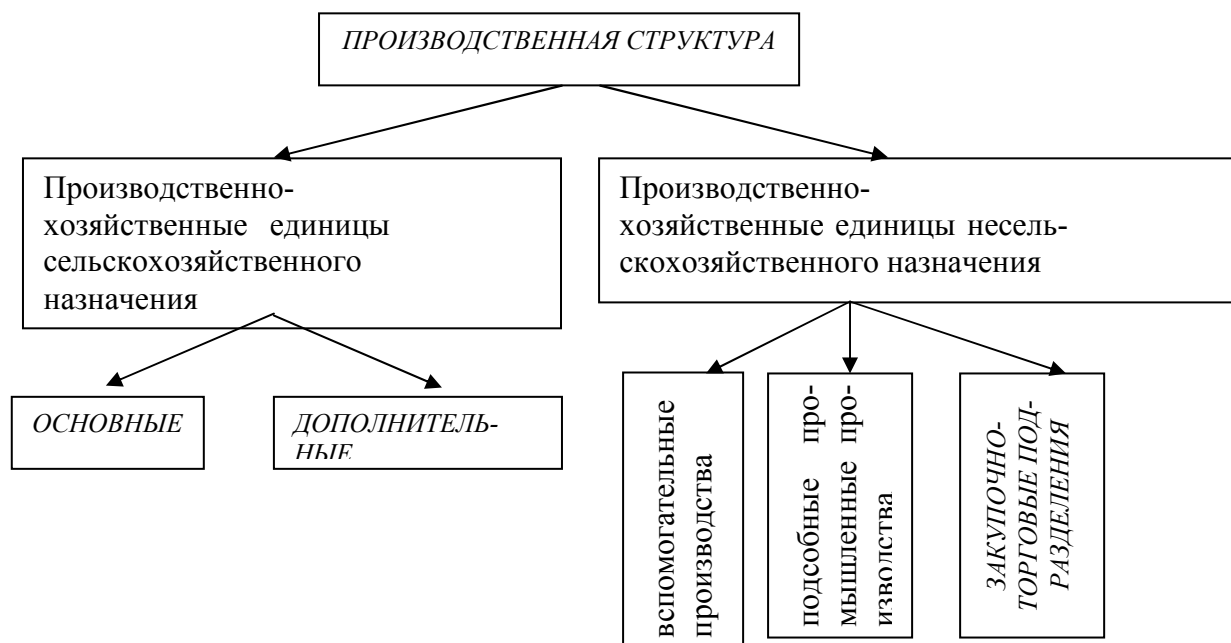
Для оценки эффективности использования отдельных видов ресурсов приемлемы натуральные показатели продуктивности земли и животных, урожайность сельскохозяйственных культур, затрат труда на единицу продукции и расхода кормов на 1 ц животноводческой продукции.

Главными показателями социальной эффективности являются: доля предприятий каждой формы собственности в удовлетворении потребности населения в сельскохозяйственной продукции, направления темп изменения этой доли, уровень совокупного дохода на одного работника хозяйства, их социально-бытовой обустроенности.

В теории организационного построения предприятия выделяют понятия общей и производственной структуры.

Общая структура - это состав и соотношение производственно-хозяйственных подразделений, служб по управлению предприятием и социальному обслуживанию работников. Основным показателем соотношения структурных единиц служит численность занятых работников.

Производственная структура – это состав и соотношение производственно-хозяйственных подразделений и управленческих служб.



Структурные производственно-хозяйственные единицы предприятия подразделяют на сельскохозяйственные и несельскохозяйственные. Среди сельскохозяйственных по экономическому значению выделяют основные (сосредоточен главный объем товарного производства продукции растениеводства и животноводства) подразделения и дополнительные (небольшие фермы, пасеки и т.п., основная задача – обеспечение внутренних потребностей).

В состав несельскохозяйственных структурных единиц входят вспомогательные производства (ремонтные мастерские, машинные дворы, котельные и т.п.), подсобные промышленные производства (мельницы, хлебопекарни, маслодельные цеха и т.п.), закупочно-торговые подразделения (магазины, ларьки).



## 1.4 Лекция № 6,7 (4часа)

### Тема: «Система ведения хозяйства»

#### 1.4.1 Вопросы лекции:

1. Основные принципы построения системы ведения хозяйства.
2. Система растениеводства.
3. Система животноводства

#### 1.4.2 Краткое содержание вопросов

##### 1. Основные принципы построения системы ведения хозяйства

Система - это множество взаимосвязанных элементов, образующих определенную целостность, единство.

Система ведения хозяйства – это совокупность социально-экономических, организационных, технических и технологических принципов построения и ведения производства для конкретных условий с целью достижения наилучших результатов.

Основные принципы построения рациональной системы ведения хозяйства.

Целостность – совокупность компонентов и элементов системы. Каждый компонент и элемент зависит от его места, функций внутри целого.

Структурность – возможность представить систему через структуру ее компонентов и элементов.

Иерархичность – каждый компонент или элемент может рассматриваться как самостоятельная система.

Взаимосвязь и соотношения компонентов и элементов строятся с учетом наиболее рационального использования факторов внешней среды, устойчивого развития сельской местности.

Системы ведения хозяйства могут быть классифицированы: по региональным уровням (для страны, зоны, области, района, предприятия); по отраслевому принципу (система растениеводства, животноводства, вспомогательных и обслуживающих производств и т. п.); по факторно-технологическому признаку (система оплаты труда, машин, земледелия, удобрений, кормления животных и т. п.); по структурному принципу (производственная, организационная, социальная и т.п.).

На формирование и развитие системы ведения хозяйства конкретного предприятия оказывает влияние совокупность факторов и условий производства. Решающее значение имеет ресурсный потенциал хозяйства, то есть количественное и качественное состояние материально-технических, трудовых и земельных ресурсов. Значительное влияние на развитие системы оказывают также условия производства (природные, биологические, социально-демографические т.д.).

Наиболее устойчивыми являются природные условия –климат, рельеф, почвы, водный режим. К ним необходимо приспособлять проектируемую систему. Важность биологических условий обусловлена использованием в сельском хозяйстве живых организмов, биологического потенциала растений и животных, который используется сегодня не более чем на 50%.

К рациональной системе ведения хозяйства предъявляются следующие требования: углубление специализации и концентрации производства, обеспечивающее внедрение индустриальных методов;

устойчивость;

оптимальные связи и соотношение производственных подразделений и отраслей;

полное и наиболее рациональное использование основных составляющих ресурсного потенциала (земли, трудовых ресурсов, основных и оборотных фондов);

создание условий для ведения расширенного воспроизводства.

## 2. Система растениеводства

Под системой растениеводства понимают состав и соотношение в хозяйстве таких отраслей, как полеводство, луговоеводство, овощеводство и т. п., а также комплекс мероприятий по их ведению. В этот комплекс входят **техника, технология и организация производства**.

Решающую роль в формировании рациональной системы растениеводства принадлежит **материально-технической базе**. Это система машин и орудий, оборудование, постройки, а также другие средства производства.

**Технологической основой** растениеводства является система земледелия. **Система земледелия** – это комплекс взаимосвязанных агротехнических, мелиоративных и организационно-экономических мероприятий, направленных на рациональное использование земли, сохранение и повышение ее плодородия, рост урожайности сельскохозяйственных культур.

В систему земледелия входит ряд взаимосвязанных элементов – звеньев.

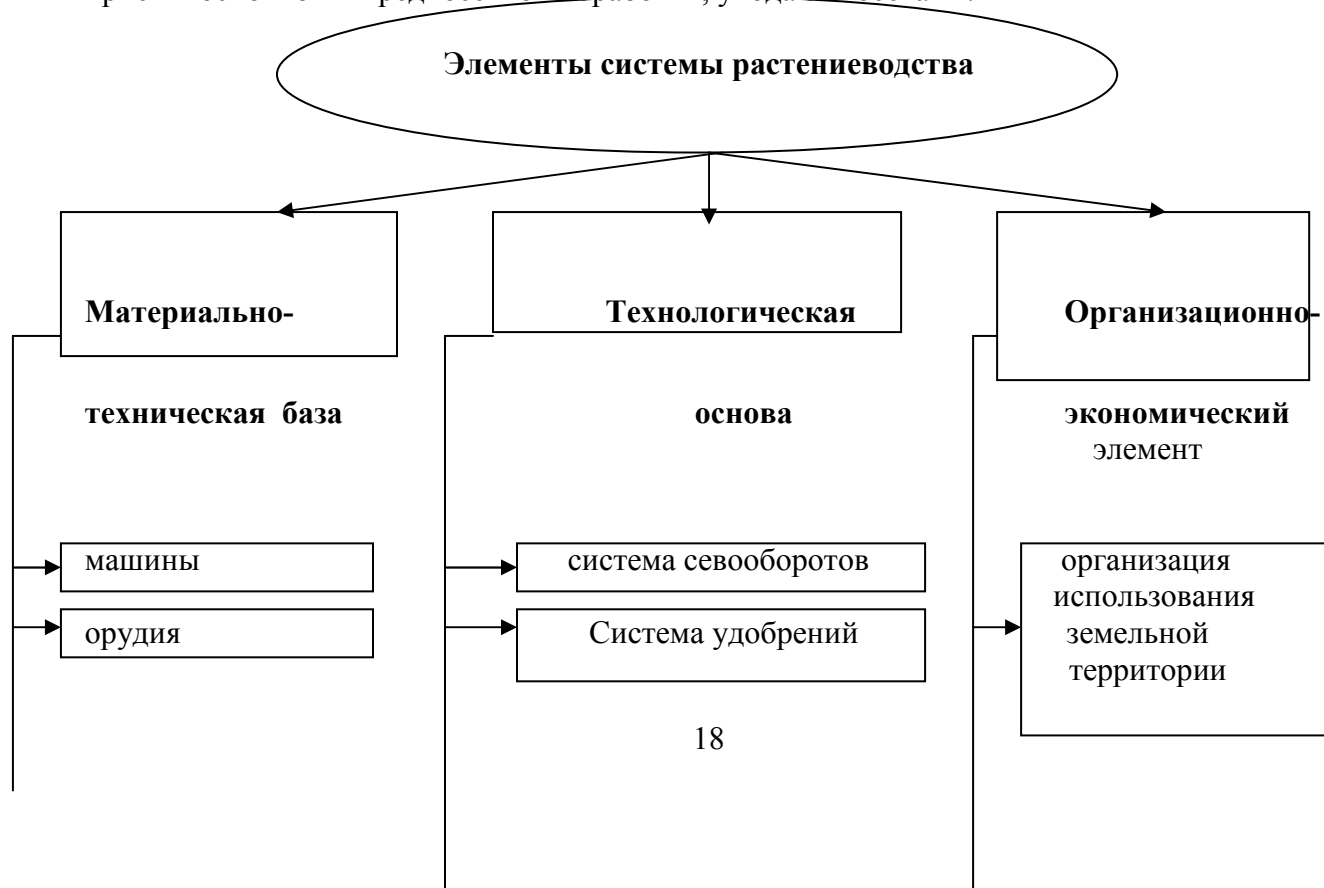
*Система севооборотов* – позволяет создать оптимальные условия для роста и развития растений путем обеспечения каждой культуры лучшими или хорошими предшественниками, эффективного использования удобрений, результативной борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками. Кроме того система севооборотов оказывает влияние на структуру посевных площадей, размещение в пределах хозяйства разных по транспортабельности культур и формирование растениеводческих бригад.

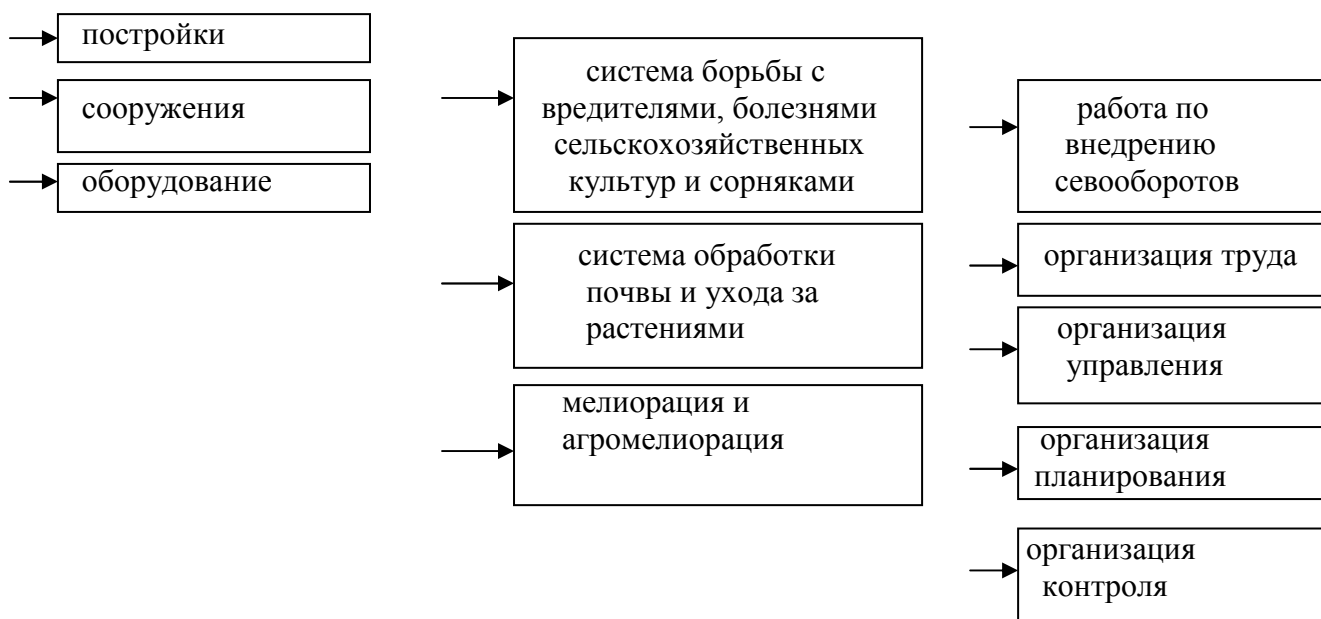
*Система семеноводства* обеспечивает подбор наиболее приспособленных к местным условиям, машинной технологии и урожайных сортов сельскохозяйственных культур.

*Система удобрений* – призвана увеличивать роль удобрений в поддержании и повышении плодородия почвы. Это одно из главных направлений активного вмешательства человека в процесс повышения плодородия почвы. Система удобрений индивидуальна для каждой местности и должна быть взаимоувязана с другими элементами системы земледелия.

*Система борьбы с вредителями, болезнями сельскохозяйственных культур и сорняками* включает биологические, агротехнические и химические меры.

*Система обработки почвы и уход за растениями* объединяет технологические приемы основной и предпосевной обработки, ухода за посевами.





*Мелиорация и агромелиорация* – система мероприятий по регулированию водного режима почвы (осушение, орошение, полесозащитное лесоразведение для борьбы с водной и ветровой эрозией).

Системы земледелия постоянно меняются и совершенствуются. Они становятся более интенсивными и дифференцированными. Наиболее рациональны те, которые полностью соответствуют местным условиям и особенностям, материально-техническим ресурсам и уровню развития хозяйства.

К **организационно-экономическим** элементам системы растениеводства относят: организацию использования сельскохозяйственной территории, работу по внедрению севооборотов, организацию труда, управления, планирования и контроля.

### 3. Система животноводства

Под системой животноводства понимают сложившуюся на предприятии отраслевую структуру животноводства, а также комплекс материально-технических, технологических и организационно-экономических приемов построения и ведения производства в каждой отрасли.

Факторы оказывающие влияние на отраслевую систему животноводства.

1. Способ и уровень развития кормопроизводства.
2. Обеспеченность предприятия рабочей силой.
3. Состояние рынка продукции и положение предприятия на этом рынке.

Элементы системы: материально-технические, технологические, организационно-экономические.

К **материально-техническим** элементам относят: тип построек, система машин, другие средства производства. При повышении индустриализации производства увеличивается значение материально-технической базы, так как возрастают капитальные затраты (строительство капитальных строений с комплексной механизацией), которые должны окупаться повышением производительности труда, продуктивности животных, обеспечением устойчивых позиций на рынке.

**Технологические элементы** включают организацию воспроизводства стада, повышение породности, племенных качеств, совершенствования типов кормления и способов содержания животных, меры борьбы с болезнями.

*Воспроизводство стада, совершенствование его породных и племенных качеств* – один из путей интенсификации производства. Это предполагает обоснование рациональных темпов воспроизводства стада, экономически выгодных сроков хозяйственного использования и норм выбраковки маточного поголовья, обеспечивает сохранение поголо-

вья животных, рост производства продукции, снижение ее себестоимости, повышение рентабельности.

*Тип и уровень кормления животных* в решающей мере влияют на продуктивность и качество продукции. Кормление скота по рациональным, сбалансированным по содержанию питательных веществ, обеспечивает повышение продуктивности, увеличение производства продукции в расчете на 1 га кормовой площади, способствует росту производительности труда и повышению ее рентабельности.

*Способ содержания скота* – один из важнейших технологических элементов системы животноводства. По мере индустриализации производства на фермах применяют наиболее прогрессивные в данной отрасли способы, обеспечивающие условия содержания животных, повышение продуктивности и рост эффективности производства.

**К организационно-экономическим элементам** системы животноводства относятся структура и производственное направление отраслей; плотность поголовья скота в расчете на единицу земельной площади; специализация предприятия; размеры и размещение ферм на его территории; внутривладельческие и межхозяйственные связи между отраслями и группами животных; организация труда.

В системе животноводства взаимосвязаны и взаимодействуют материально-технические, технологические и организационно-экономические элементы, которые в совокупности обеспечивают наиболее целесообразное использование скота, повышение продуктивности, сохранение поголовья и улучшение его качества в целях производства большого объема высококачественной продукции, повышение конкурентоспособности и устойчивости предприятия на рынке при наименьших затратах.

На разных этапах развития животноводства значение отдельных элементов системы неодинаково. Высокие племенные качества скота даже при комплексной механизации трудовых процессов на фермах не дают должного эффекта, если не решен вопрос производства достаточного количества полноценных кормов. Именно поэтому при строительстве новых и реконструкции действующих животноводческих ферм серьезное внимание обращают на создание прочной кормовой базы. Исходя из того, что факторы кормления на 59 % определяют уровень производства продукции скотоводства, тогда как факторы селекции животных – 24, технологические на 17%.

По способам производства и использования кормов и способам содержания скота как наиболее важным элементам выделяют следующие **системы и подсистемы животноводства:**

пастбищная – экстенсивная кочевая, отгонно-пастбищная, стационарно-пастбищная, культурно-пастбищная;

стойлово-пастбищная – экстенсивная преимущественно на естественных кормах, средней интенсивности на комбинированных кормах, интенсивная на посевных или высокопродуктивных природных кормах;

стойловая – круглогодичная стойловая, стойлово-лазерная.

При *пастбищной* системе человек практически не вмешивается в производственные процессы животноводства (разведение животных, выращивание молодняка, получение и использование кормов). Пастбищная система применяется в основном в смушковой и мясо-сальной овцеводстве, табунном коневодстве и отчасти в мясном скотоводстве.

При *кочевой* форме характерны перегон скота с одного пастбища на другое, отсутствие страховых запасов кормов, помещений для содержания животных, стихийные случки и расплод. Кочевая система применяется в районах с малоснежной зимой, где достаточно естественных кормов.

При *отгонно-пастбищной* системе часть поголовья перегоняют в течение года с одних сезонных пастбищ на другие. В местах пастбы создаются страховые запасы кор-

мов, укрытия для скота, механизация подачи воды из колодцев, обеспечивается ветеринарное обслуживание животных.

*Стационарно-пастбищная* система применяется в тех случаях, когда предприятие располагает в пределах небольшого радиуса всеми видами сезонных пастбищ или круглогодовыми выпасами. При этом на пастбищных угодьях возводят животноводческие постройки, механизуют поение, стрижку овец и другие трудовые процессы.

*Культурно-пастбищная* система сочетает круглогодное содержание скота на естественных или улучшенных кормовых угодьях с активным вмешательством человека в производственные процессы: вводится дополнительная подкормка животных сеном, силосом, концентратами, зимой животные содержатся в улучшенных укрытиях.

*Стойлово-пастбищная* система животноводства применяется в районах, где круглогодной выпас скота невозможен. При наиболее интенсивной форме данной системы животные в стойловый период обеспечиваются разнообразными кормами, содержатся в благоустроенных помещениях с механизацией трудовых процессов. Высокоинтенсивная стойлово-пастбищная система широко применяется в различных районах страны, располагающих обширными площадями высокопродуктивных естественных и культурных кормовых угодий.

*Стойловая* система – это самая интенсивная система в отрасли. В ее рамках производства и доставка кормов в кормушки в течение всего года осуществляется человеком. С этим связаны строгое нормирование кормления, регулирование сроков осеменения и расплода, высокий и при необходимости равномерный в течение года выход продукции.

При этой системе животные значительную часть года, находятся в капитальных помещениях, выпускают их только для моциона. Это нередко приводит к ослаблению организма, заболеванию животных. В целях преодоления таких недостатков круглогодное стойловое содержание животных заменяют стойлово-лагерным. В этом случае зимой скот находится в капитальных помещениях, а летом - в лагерях, в которых механизированы основные трудовые процессы.

## **1.5 Лекция № 8,9 (4часа)**

### **Тема: «Хозяйственный расчет в сельскохозяйственных предприятиях»**

#### **1.5.1 Вопросы лекции:**

1. Экономическая сущность и принципы хозяйственного расчета.
2. Формы хозяйственного расчета.
3. Организация внутрихозяйственного расчета.

#### **1.5.2 Краткое содержание вопросов**

##### **1. Экономическая сущность и принципы хозяйственного расчета.**

Производство продукции требует затрат – трудовых и материальных. Труд должен оплачиваться, материальные ресурсы предприятие покупает, реже приобретает в обмен на продукцию и услуги. Для того и другого нужны финансовые ресурсы. Основным их источником является прибыль. Цикл производства можно выразить цепочкой: затраты – продукция – выручка – доход – прибыль. Главные звенья ее начальное и завершающее, то есть затраты и прибыль. Это определяет необходимость постоянного сопоставления текущих и итоговых расходов и результатов работы предприятия, что является основой хозяйственного расчета.

Под хозяйственным расчетом понимают метод хозяйствования, основанный на соизмерении расходов и доходов с целью обеспечения безубыточной деятельности предприятия

Как экономическая категория хозяйственный расчет выражает производственные отношения, развивающиеся на основе оборота материально-вещественных и финансовых ресурсов ведущем звене хозяйственной системы – предприятии.

Хозяйственный расчет – категория предприятия. Вне предприятия хозяйственный расчет теряет свое значение

Организация хозяйственной деятельности предполагает применение соответствующих принципов хозяйственного расчета. Основные из них следующие:

- экономическая самостоятельность предприятия;
- самоорганизация деятельности первичных трудовых коллективов;
- свобода предпринимательства;
- окупаемость затрат, рентабельность производства, самофинансирование предприятия;
- сочетание в деятельности работников личных, коллективных и общественных интересов;
- ответственность работников и всего предприятия за результаты производства;
- учет, контроль, экономический анализ расходов и доходов, режим экономии.

Хозяйственный расчет как метод рационального ведения производственной деятельности осуществляется как общехозяйственный расчет на предприятии в целом и как внутрихозяйственный расчет в производственных и вспомогательных подразделениях.

Если общехозяйственный расчет охватывает экономические взаимоотношения предприятий с внешней средой, с другими организациями и предприятиями, решение общих вопросов организации производства и управления в целом по хозяйству, то при внутрихозяйственном расчете хозрасчетные принципы осуществляются в подразделениях и устанавливают их взаимоотношения с хозяйством и между собой. Таким образом, внутрихозяйственный расчет является нацелен на решение тех же задач, но сфера его действия ограничена рамками хозяйства и непосредственно связана с работой внутрихозяйственных подразделений, групп людей и отдельных лиц.

Вместе с тем при одинаковой социально-экономической сущности общехозяйственный и внутрихозяйственный расчет отличается методами хозяйственной деятельности, формами организации труда, составом показателей, которые используются для планирования, учета, контроля и оценки итогов работы.

При организации внутрихозяйственной деятельности на принципах купли продажи наиболее полным экономическим показателем работы хозрасчетных подразделений является хозрасчетный доход подразделения. Он определяется как разница между стоимостью произведенной продукции по расчетным ценам или ценам реализации и материальными затратами на ее производство.

## **2. Формы хозяйственного расчета.**

При товарном обмене требуется обеспечить равноценный обмен результатами деятельности между подразделениями и отдельными членами коллективов. Без этого невозможно добиться единства интересов предприятия, его подразделений, работников. Его экономические отношения внутри предприятия, в его подразделениях.

Предприятия применяют различные формы внутрихозяйственного расчета. При классификации по степени самостоятельности подразделений на практике применяются три основные формы.

1-я форма. Подразделения получают частичную самостоятельность. Они не взаимодействуют с другими предприятиями и организациями, не распоряжаются полученной продукцией, не имеют самостоятельного баланса и расчетного счета. Работают на условиях самоокупаемости текущих производственных затрат. Фонд оплаты труда формируется по остаточному принципу. Дивиденды на паи и вклады, как правило, начисляются работникам на уровне средней по предприятию ставки.

Данную форму рассматривают как низшую, переходную к формам с более широкой самостоятельностью подразделений.

2-я форма. Предусматривает предоставление подразделениям права распоряжаться частью или всей произведенной продукцией, самостоятельно организовывать расширен-

ное производство за счет своей прибыли. Подразделения не являются юридическими лицами, имеют текущий или лицевой счет в бухгалтерии (финансово-расчетном центре) предприятия. Они могут быть переведены на самостоятельный баланс. В реализации продукции (услуг) за пределы предприятия применяются сводные расчетные цены. Внутрихозяйственный оборот осуществляется с использованием расчетных цен, включающих средний по предприятию уровень рентабельности. Дивиденды могут выплачиваться с учетом результатов деятельности каждого подразделения.

3-я форма – наиболее прогрессивная. Ее называют предпринимательским расчетом, хотя элементы предпринимательства присущи другим названным формам. Предприятия, применяющие данную форму, предоставляют коллективам более полную экономическую самостоятельность. взаимоотношения первичных трудовых коллективов строятся так же, как с внешними партнерами. Подразделения могут обладать правами юридического лица, иметь расчетный счет в финансово-расчетном центре или банке. Производственную деятельность они осуществляют на основе уставов, а взаимоотношения друг с другом строят на договорной основе.

Вместе с тем предоставление первичным коллективам юридической самостоятельности может привести к разрушению целостности хозяйственной системы предприятия, преобладанию их экономических интересов над коллективными, общехозяйственными.

3-я форма не является преобладающей, наиболее типичны в различных вариациях первые две.

Формы внутрихозяйственного расчета в разной мере выражают его экономическое содержание. Однако во всех случаях важно, чтобы подразделение всецело несло ответственность за конечные результаты производства, взаимодействовало с предприятием и другими подразделениями на основе расчетов за продукцию, услуги материальные ресурсы.

### **3. Организация внутрихозяйственного расчета.**

При организации внутрихозяйственного расчета на сельскохозяйственном предприятии вначале формируются хозрасчетные подразделения: бригады, отряды, семейные коллективы и т.д. За ними закрепляются земли, скот и другие основные средства производства, а также право самостоятельного решения производственных вопросов на основе договоров. Хозрасчетное подразделение является самостоятельным объектом планирования, учета, контроля, материального стимулирования и экономической ответственности.

Трудности, возникающие при организации внутрихозяйственного расчета.

1. определение оптимальных размеров подразделения;
2. увеличение издержек функционирования системы внутрихозяйственного обмена ресурсами;
3. эгоистичное поведение его субъектов.

В процессе производства одни подразделения взаимодействуют с другими, вступают в отношения с функциональными службами, органами управления предприятия. В результате на каждом предприятии создается внутрихозяйственный экономический механизм, основанный на элементах товарно-денежных, рыночных отношениях, предпринимательстве.

Важным этапом в организации работы хозрасчетных подразделений является разработка хозрасчетных заданий. плановое задание устанавливается по ограниченному перечню показателей, которые наиболее полно отражают общие интересы хозяйства и основные аспекты внутрихозяйственных отношений.

Хозрасчетное задание подразделения составляется на основе укрупненных норм по затратам труда и средств производства, плановой урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных. Оно состоит из двух частей: заданий по производству продукции и общей сумме плановых затрат (в основном материально-технического обеспечения – семена, корма и т.д.).

Организация внутрихозяйственного расчета связана с оценкой валовой продукции и материальных затрат в стоимостном выражении для соизмерения этих затрат с результатами производства, т.е. определения его экономической эффективности. Основными правилами при этом устанавливаются следующие:

- цены устанавливаются по видам продукции с дифференциацией в зависимости от качества и сроков ее производства;
- используют единый уровень цен в плане и отчете;
- единая цена (расценки) применяются на весь объем материальных затрат определенного вида;
- единая плановая цена применяется на всю продукцию одного вида, независимо от способов ее использования и каналов реализации.

Организация внутрихозяйственного расчета охватывает также построение системы материального стимулирования по основополагающему принципу: средства на оплату труда работников структурных хозяйственных подразделений должны быть заработаны. Реализация этого принципа обуславливает целесообразность формирования средств на материальное стимулирование не из соответствующего фонда, из хозяйственного дохода, в котором аккумулируются производственно-экономические результаты хозяйственной деятельности предприятия

## **1.6 Лекция №10,11 (4часа)**

### **Тема: «Специализация предприятий»**

#### **1.6.1 Вопросы лекции:**

1. Понятие специализации классификация отраслей.
2. Формы, факторы и принципы специализации.
3. Показатели уровня и эффективности специализации.
4. Производственные типы сельскохозяйственных предприятий.

#### **1.6.2 Краткое содержание вопросов**

##### **1. Понятие специализации классификация отраслей.**

Специализация производства - это сосредоточение его деятельности на производстве определенного вида или видов продукции. Цель специализации сельскохозяйственных предприятий - создание условий для увеличения прибыли, объема производства продукции, снижения издержек, повышения производительности труда, улучшения качества продукции.

На уровне сельскохозяйственного предприятия в основу разделения на отрасли положены следующие критерии:

- вид и назначение производимой продукции или услуг;
- особенности средств производства (предметы и орудия труда);
- технология и организация производства;
- профессиональные качества работников.

Под отраслью сельскохозяйственного производства понимают часть производства, отличающуюся от других производимым видом продукции или услуг, предметами и орудиями труда, технологией и организацией производства, профессиональными качествами работников.

Сельское хозяйство на уровне предприятий состоит из двух отраслей: растениеводства и животноводства, которые включают в себя подотрасли 2, 3-го и более высоких порядков.

Сельскохозяйственные отрасли подразделяются на товарные и нетоварные (натуральные).

По экономическому значению товарные сельскохозяйственные отрасли на предприятиях принято подразделять на основные и дополнительные.



Основными называются отрасли, которые определяют специализацию предприятия, они имеют наибольшую долю в его товарной продукции. Самая крупная основная отрасль обычно называется главной.

Дополнительные отрасли предназначены для производства добавочной товарной продукции. Они позволяют максимально использовать природно-экономический потенциал, создают более благоприятные условия для развития основных отраслей.

Полная классификация отраслей сельскохозяйственного предприятия включает в себя производственные и непроизводственные отрасли. В свою очередь, производственные отрасли делятся на сельскохозяйственные и несельскохозяйственные.

Основные производственные сельскохозяйственные отрасли в растениеводстве - полеводство, овощеводство, садоводство, свиноводство и др.; в животноводстве - скотоводство, овцеводство, свиноводство, птицеводство, коневодство и т. д.

Среди несельскохозяйственных отраслей выделяют:

вспомогательные отрасли - ремонтно-механические мастерские, машино-тракторный парк (транспортные работы), электроснабжение, отопление, водоснабжение и др.;

подсобные отрасли - переработка продукции, производство комбикормов, производство тары, строительных материалов и др.

Они предназначены главным образом для удовлетворения внутрихозяйственных потребностей (обслуживания основной и дополнительных отраслей), более полного использования трудовых и производственных ресурсов.

Непроизводственные отрасли охватывают жилищно-коммунальное хозяйство, культурно-просветительные и бытовые учреждения.

Жилищно-коммунальное хозяйство включает жилой фонд предприятия, общежития, нежилые помещения, находящиеся на балансе предприятия.

Культурно-просветительные и бытовые учреждения включают стадионы, библиотеки, детские сады, клубы и т. д.

## **2. Формы, факторы и принципы специализации.**

Формы специализации:

Территориальная (зональная) специализация - это размещение производства в зонах или административных районах, имеющих благоприятные условия.

Общехозяйственная специализация - разделение труда между отдельными сельскохозяйственными предприятиями при производстве товарной продукции. Основным ее принцип - минимизация числа товарных отраслей.

Территориальная и общехозяйственная специализация отдельных предприятий тесно связаны. Чем глубже первая, тем более специализированы отдельные хозяйства. Специализация территориальная и общехозяйственная относится исключительно к товарному производству.

Внутрихозяйственная специализация относится как к товарному так и к нетоварному производству. Она направлена на наиболее рациональное размещение отраслей и отдельных производств по подразделениям хозяйства. Цель внутрихозяйственной специализации - размещение производства определенного вида продукции или отрасли в минимальном числе подразделений.

Внутриотраслевая специализация основана на технологическом разделении труда. В этом случае несколько самостоятельных предприятий (подразделений) производящих какой либо вид продукции, вступает в кооперацию. Каждый участник выполняет определенную часть технологического процесса и передает другому полуфабрикаты.

Факторы специализации:

способствующие ускорению специализации

а) научно-технический процесс;

- б) природные условия;
  - в) благоприятная рыночная конъюнктура.
- сдерживающие специализацию
- а) стремление к самообеспечению, равномерному распределению работ в течение года, использованию побочной продукции;
  - б) создание универсальных элементов производительных сил;
  - в) научная система севооборотов.
- Принципы рационального сочетания отраслей сельскохозяйственном предприятии:
- достижение максимальной эффективности и экономической устойчивости ведения производства на основе самофинансирования;
  - максимальный учет почвенно-климатических и экономических особенностей хозяйства;
  - обеспечение народнохозяйственной потребности в высококачественной продукции сельского хозяйства;
  - рациональное использование и повышение плодородия сельскохозяйственных угодий;
  - рациональное использование трудовых ресурсов и уменьшение сезонности сельскохозяйственного производства;
  - эффективное использование средств производства.

### **3. Показатели уровня и эффективности специализации.**

Специализацию характеризует структура товарной, которая может исчисляться в в текущих и сопоставимых ценах.

Внутрихозяйственная специализация по структуре валовой продукции, исчисленной в действующих закупочных или сопоставимых ценах.

Фактически сложившееся производственное направление рекомендуется определять по доле реализации сельскохозяйственной продукции за три года.

К специализированным предприятиям следует относить предприятия с долей главной отрасли в общей сумме выручки от реализации продукции не менее 50%. Если в сельскохозяйственном предприятии две отрасли и доля каждой составляет не менее 25 %, то оно также относится к специализированным, его направление определяется по главной отрасли.

Сельскохозяйственные предприятия, имеющие три и более основных отраслей, к специализированным не относятся.

Обобщающим показателем, характеризующим уровень специализации и позволяющим проследить тенденцию или оценить проектные решения, является коэффициент специализации сельскохозяйственного предприятия ( $K_c$ ).

$$K_c = 100 / \sum (U_t(2N-1)),$$

где  $U_t$  – доля отдельных отраслей в товарной продукции;  $N$  – порядковый номер отрасли по доле каждого вида продукции в ранжированном ряду.

Если коэффициент специализации меньше 0,2, уровень ее низкий, от 0,2 до 0,4 – средний, от 0,4 до 0,6 – высокий, выше 0,6 – очень высокий (углубленная).

Наиболее рациональной специализацией является та, которая позволяет при данных конкретных природно-экономических условиях производить максимальное количество продукции с наименьшими затратами.

Для оценки эффективности специализации сельскохозяйственного производства пользуются такими экономическими показателями как величина чистого дохода в расчете на площадь, человеко-день и 100 рублей затрат; уровень рентабельности; себестоимость продукции; затраты труда на единицу продукции; выход продукции на единицу площади

в стоимостном выражении или в других единицах; выход продукции на 100 рублей основных производственных фондов, на 100 рублей затрат и т.д.

#### **4. Производственные типы сельскохозяйственных предприятий.**

Производственным типом называют группу сельскохозяйственных предприятий, обладающих общностью природных, технико-экономических условий и выполняющих однородную функцию.

Предприятия, относящиеся к одному и тому же производственному типу, имеют примерно одинаковую специализацию, уровень интенсивности, пропорции основных элементов производства, технологию и организацию производства в основных отраслях, близкие экономические результаты.

При выявлении производственных типов, сложившихся в том или ином районе, прежде всего, устанавливают факторы, которые в конкретных условиях оказывают решающее влияние на их формирование.

Роль и значение каждого фактора в формировании производственных типов сельскохозяйственных предприятий в конкретных условиях проявляются неодинаково, хотя, на уровень развития и результаты производства они действуют не разрозненно, комплексно. В одних случаях решающее влияние могут оказывать рельеф, качество почв, в других – расстояние от пунктов сбыта продукции, обеспеченность рабочей силой и т.д. Поэтому в сходных условиях сложились разные производственные типы сельскохозяйственных предприятий.

Совершенствование производства требует непрерывной рационализации производственных типов сельскохозяйственных предприятий. Главная задача при этом состоит в обосновании объективно необходимого характера и уровня специализации, наиболее целесообразного использования земли, техники и других средств производства, рабочей силы, а также прогрессивной технологии и организации производства.

В России сложились сотни производственных типов и подтипов сельскохозяйственных предприятий. в разных природных и экономических районах страны распространены следующие основные типы сельскохозяйственных предприятий.

Для лесной зоны европейской части страны характерны неоднородность почв, мелкоконтурность участков, наличие заболоченных и закустаренных земель, большая доля естественных кормовых угодий, достаточное количество осадков при невысокой сумме температур. Из экономических факторов наибольшее влияние на специализацию и уровень интенсивности сельскохозяйственных предприятий оказывают местоположение относительно городов и промышленных центров, обеспеченность рабочей силой. Под влиянием указанных факторов здесь сложились сельскохозяйственные предприятия следующих производственных типов: в пригородных зонах – овоще-молочные, свиноводческо-репродукторные, свинооткормочные, птицеводческие, в глубинных районах – молочно-картофельно-молочные, льно-молочные и т.д.

В лесостепных районах европейской части России (юг Центрального экономического района, Пензенская область, Республика Татарстан, Республика Мордовия и др.) наибольшее значение в формировании производственных типов имеют решение предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции, обеспеченность трудовыми ресурсами, состав почв, структура сельскохозяйственных угодий, экономическая целесообразность их трансформации и мелиорации. В этих районах преобладают свекловично-молочные, зерновые с развитым животноводством, пригородные овощекртофельно-молочные, свиноводческо-репродукторные, свинооткормочные, картофельно-молочные с развитым свиноводством, льно-молочные производственные типы.

В черноземных районах интенсивного земледелия (Северный Кавказ, Центральный Черноземный) с высокой распаханностью земель, важную роль в формировании производственных типов сельскохозяйственных предприятий играют как природные (качество

земель, количество и распределение осадков по периодам года, обеспеченность естественными кормовыми угодьями), так и экономические (транспортные, местоположение относительно городов, перерабатывающих предприятий) условия. Здесь сложились предприятия зерно-молочно-свиноводческие, свекловично-зерно-животноводческие с высокой долей подсолнечника и других технических культур, пригородные овоще-садово-молочные, овощекартофельно-молочные, птицефабрики, скотооткормочные вблизи свеклосахарных заводов, свиноводческо-репродукторные с производством молока и зерна и т.д.

В засушливых многоземельных и малонаселенных районах Заволжья, юга Сибири, Северного Кавказа решающее значение в формировании производственных типов сельскохозяйственных предприятий имеют количество и распределение осадков по периодам года, сумма температур, состав почв, их подверженность эрозии, доля пахотопригодных земель, наличие и продуктивность естественных кормовых угодий. Эти факторы оказывают влияние на формирование предприятий зернового направления (преимущественно с яровой пшеницей) с развитым молочно-мясным скотоводством, свиноводством или птицеводством при относительно высоком уровне интенсивности, зерновых с мясным скотоводством и овцеводством, скотоводческо-овцеводческих, менее интенсивных овцеводческо-скотоводческих.

В пригородных районах разных зон страны с учетом потребности населения в продуктах питания преобладают в основном сельскохозяйственные предприятия овощекартофельно-молочные, свинооткормочные, птицеводческие, плодово-ягодные и т.д.

### **1.7 Лекция № 12,13 (4 часа)**

**Тема: «Концентрация производства, размеры сельскохозяйственных предприятий и их подразделений»**

#### **1.7.1 Вопросы лекции:**

1. Концентрация и показатели размеров производства.
2. Методика обоснования рациональных размеров сельскохозяйственных предприятий.
3. Организационно-экономические основы сочетания крупных, средних и мелких хозяйств.

#### **1.7.2 Краткое содержание вопросов**

##### **1. Концентрация и показатели размеров производства.**

Концентрация – это процесс сосредоточения средств производства и рабочей силы, ведущий к увеличению производства сельскохозяйственной продукции.

Каждому уровню развития производительных сил, интенсивности сельского хозяйства и его специализации соответствуют свои определенные размеры предприятий и уровень концентрации производства.

Показатели размера сельскохозяйственного предприятия можно разделить на три группы: основные, дополнительные и косвенные.

Основными показателями размера являются стоимость товарной продукции и стоимость валовой продукции за год. Эти показатели позволяют сравнивать по размеру хозяйства независимо от их организационно-правовой формы, специализации, расположения, технической вооруженности и других особенностей и учитывают уровень интенсивности производства.

Стоимость может быть определена в сопоставимых или в сложившихся ценах. Сопоставимые цены используются при сравнении размера производства в динамике. Для определения размеров предприятия используются как показатель стоимости товарной продукции, так и стоимость валовой продукции. Для характеристики производственных подразделений используется стоимость валовой продукции. Иногда при анализе применяются натуральные показатели производства основной продукции.

Дополнительным показателем размера сельскохозяйственного предприятия является площадь земельных угодий (сельскохозяйственные угодья, пашня, сенокосы, пастбища, многолетние насаждения).

С земельной площадью тесно связан объем работ в отраслях растениеводства. В свою очередь, объем работ служит основой для выявления потребности хозяйства в технике и рабочей силе. в большинстве хозяйств отрасли животноводства развиваются с использованием собственной кормовой базы. Объем производимых кормов при данных природных условиях и уровне интенсивности также определяется, исходя из земельной площади. Следовательно, поголовье, которое можно содержать в том или ином хозяйстве, также связано с земельной площадью. От нее зависит и производственная протяженность сельскохозяйственного предприятия, а это в значительной мере сказывается на его управляемости. Итак, земельная площадь - один из наиболее приемлемых показателей для установления размера конкретного предприятия, его подразделений.

В отраслях животноводства поголовье скота выступает как основное средство производства. При данном уровне производства оно и определяет его объем.

Численность поголовья, также как и размер земельной площади отражает потребность хозяйства в капитальных вложениях на постройку животноводческих помещений, в рабочей силе в средствах механизации и автоматизации производства.

Косвенными показателями размера производства являются стоимость основных производственных фондов, численность работников, наличие энергетических мощностей и т.д.

## **2. Методика обоснования рациональных размеров сельскохозяйственных предприятий.**

Под рациональным (оптимальным) понимают такой размер предприятия, который при прочих равных условиях обеспечивает лучший результат производственной деятельности. оптимальный размер хозяйства или его подразделения экономически обосновывается и проверяется с точки зрения лучшего использования земли, производственных фондов, рабочей силы и наименьших удельных капитальных затрат.

Обоснование рациональных размеров сельскохозяйственного предприятия сводится выяснению его соответствия следующим основным требованиям:

- земельная площадь хозяйства по размеру и составу угодий должна быть достаточной для эффективного использования современной техники и организации производства продукции животноводства в достаточно крупных масштабах;
- размеры хозяйства должны оставаться в пределах норм управляемости;
- размеры внутрихозяйственных подразделений должны быть достаточно оптимальными.

При определении оптимальных размеров хозяйств и их производственных подразделений используют статистический, монографический и расчетно-конструктивный методы.

При помощи статистических методов обобщается опыт работы хозяйств различных размеров и организационно-правовых форм собственности, по одинаковой специализации и находящихся в одинаковых природно-экономических условиях. Простые и комбинированные группировки дают возможность установить, при каких размерах основных средств (площадь земельных угодий, количество скота) достигается наибольший эффект.

Монографический метод, сущность которого заключается в исследовании наиболее передовых среди типичных для данной зоны хозяйств, позволяет определить, какие объективные и субъективные факторы позволяют достичь высокой эффективности производства. Выясняются размеры предприятия, его производственных подразделений, управляемость, объемы производства и структура себестоимости продукции и делается заключение об оптимальности этих размеров для данного производственного типа хозяйства.

Использование расчетно-конструктивного метода дает возможность построить модель сельскохозяйственного предприятия оптимального размера и рациональной специа-

лизации с определенным количеством внутрихозяйственных подразделений. На первом этапе обосновывают размеры ферм, бригад, производственных участков, отделений и находится их оптимальный вариант. При обосновании размеров первичных производственных подразделений сельскохозяйственных подразделений, состав которых зависит от вариантов исходных условий. Так, например, в растениеводстве, при определенных агротехнике, составе и посевных площадях сельскохозяйственных культур, расчетные показатели размеров хозяйства включают в себя: нормативный выход продукции; численность основных и вспомогательных работников; потребность в сельскохозяйственной технике и др.

В животноводстве, при исходных условиях технологии, видах и поголовье животных, расчетными показателями размеров предприятия являются нормативный выход продукции, численность работников по профессиям, потребность в средствах производства и другие. Если лимитирующим фактором является не земля или поголовье скота, а численность основных работников или других производственных ресурсов, то в качестве показателей размеров рассчитываются посевные площади сельскохозяйственных культур или поголовье животных.

На втором этапе с учетом конкретных условий и факторов обосновывается количество внутрихозяйственных подразделений и определяется размер сельскохозяйственного предприятия.

Все расчеты ведутся с учетом возможного уровня интенсивности производства (механизации, электрификации, химизации, мелиорации и т.д.).

### **3. Организационно-экономические основы сочетания крупных, средних и мелких хозяйств.**

Каждый вид сельскохозяйственных предприятий имеет свои преимущества и свои недостатки. Так к преимуществам крупного производства необходимо отнести: а) сокращение организационно-управленческих затрат; б) создание условий для углубления специализации и концентрации производства; в) повышение эффективности использования основных средств производства; г) повышение производительности труда; д) повышение уровня механизации и автоматизации производства; е) сокращение себестоимости единицы продукции и др.

Преимуществом мелких хозяйств является: гибкость; минимальные затраты на управление производством; высокая эффективность ручного труда; жесткая экономия материальных затрат.

Крупные сельскохозяйственные предприятия представлены в основном бывшими колхозами и совхозами, реорганизованными в основном акционерные общества, сельскохозяйственные кооперативы. Крестьянские (фермерские) хозяйства и ЛПХ относятся к мелким предприятиям. Каждая из этих групп осуществляет производственную деятельность используя свои преимущества.

Так в 2000 г. на долю сельскохозяйственных предприятий приходилось 43,15 всей продукции сельского хозяйства, а ЛПХ - 53,9%. Фермерские хозяйства, к сожалению, не получили должного развития и их долю в производстве сельхозпродукции незначительна (3,0 %). Следует подчеркнуть, что структура основных видов сельскохозяйственной продукции производимых различными категориями хозяйств существенно различается. Так, в хозяйствах населения в 2000 г. было произведено 92 % картофеля, 90 % плодов и ягод, 78 % овощей, 57 % скота и птицы, около 51 % молока. Сельскохозяйственные предприятия являются основными производителями зерна (в 2000 г. – 90,7 %), сахарной свеклы (94,4 %), семян подсолнечника (84,4 %).

Движение на всеобщую фермеризацию начавшееся в начале 90-х не имело успеха. Дело в том, что для начала успешной работы крестьянских (фермерских) хозяйств необходимы оборотные средства и капиталовложения, многократно превосходящие по объему затраты, необходимые на формирование и финансовое оздоровление деятельности уже

существующих крупных хозяйств. Самые крупные расходы связаны с организацией обеспечения крестьянских хозяйств малогабаритной и другой техникой, оборудованием, цехами малой мощности по переработке сельскохозяйственной продукции, а также финансированием развития сельской инфраструктуры.

Не следует переоценивать результаты деятельности ЛПХ, поскольку нельзя игнорировать тот факт, что они существовали и развивались в значительной степени за счет общественных хозяйств (корма, техника, социальная сфера). До настоящего времени земля крестьянских подворий в значительной степени обрабатывается техникой крупных хозяйств, собственное кормопроизводство составляет от 10 до 20 % общего количества потребляемых кормов. Социальная сфера остается на содержании крупных хозяйств.

Многоукладность в сельском хозяйстве должна состоять в разумном сочетании крупного, среднего и мелкого производства. Это не предполагает их обязательного равенства. В настоящее время накоплен положительный опыт сотрудничества различных масштабов производства.

## **1.8 Лекция № 14 (2 часа)**

### **Тема: «Организация использования трудовых ресурсов»**

#### **1.8.1 Вопросы лекции:**

1. Состав трудовых ресурсов.
2. Основные принципы и формы организации труда в сельском хозяйстве.
3. Показатели движения и эффективности использования рабочей силы.

#### **1.8.2 Краткое содержание вопросов**

##### **1. Состав трудовых ресурсов.**

Трудовые ресурсы – это часть населения, способная заниматься общественно полезной деятельностью. Они включают в себя население в трудоспособном возрасте – мужчин от 16 до 60 лет, женщин от 16 до 55 лет, а также работающих в нетрудоспособном возрасте (престарелых и подростков от 14 лет). К трудоспособному населению не относят инвалидов 1 и 2 групп, а также лица, получающих пенсию на льготных условиях.

Население по возможности участия в труде различается на экономически активное и экономически неактивное. Экономически активное население составляет рабочую силу.

По длительности работы рабочих подразделяют на постоянных (приняты на работу без ограничения срока или сроком более 6 месяцев), сезонных (приняты на работу сроком до 6 месяцев) и временных (приняты на работу сроком до 2 месяцев).

В сельскохозяйственных предприятиях рабочая сила классифицируется по отраслям:

- производственный персонал по основной деятельности (сельское хозяйство и подсобные производственные отрасли);
- работники других производственных отраслей (строительство, снабжение, капитальный ремонт);
- непроизводственный персонал (жилищное хозяйство, бытовое обслуживание и др.).

Участвующие в основной деятельности разделяются на работников растениеводства и животноводства.

По виду деятельности в состав рабочей силы входят руководители, специалисты, младший обслуживающий персонал.

За последние 10 лет сложилась устойчивая тенденция сокращения численности сельского населения. В Российской Федерации оно уменьшалось в среднем за год на 0,5%. В 2000 г. естественная убыль сельского населения составила по России 7,2 человек на 1000, по Оренбургской области этот показатель равен 3,7 человек на 1000. Убыль населения происходит с 1993 года. Основными причинами является низкая рождаемость, увеличение детской смертности и смертности в трудоспособном возрасте, сокращение про-

должительности жизни. Все это привело к сокращению числа работающих в сельском хозяйстве.

## **2. Основные принципы и формы организации труда в сельском хозяйстве.**

Основные принципы рациональной организации труда.

постоянный состав кадров;

закрепление на сравнительно долгий период средств производства;

выполнение трудовым коллективом комплекса работ, связанных с производством продукции;

материальная ответственность;

материальное стимулирование по конечным результатам.

Формы организации труда в сельскохозяйственных предприятиях:

производственные бригады,

механизированные звенья,

механизированные отряды,

временные рабочие группы,

уборочно-транспортные комплексы.

Производственная бригада – это постоянное производственное подразделение, которое выполняет комплекс работ по производству продукции, имеет в своем распоряжении средства производства, несет ответственность за конечный результат.

Производственные бригады бывают: отраслевые, комплексные, отраслевые.

Специализированные бригады заняты производством одного вида продукции или определенной стадии (виноградарские, хлопководческие др).

Комплексные бригады заняты производством нескольких разнородных видов продукции, обслуживают несколько отраслей.

Отраслевые заняты производством нескольких видов продукции в рамках одной отрасли. Наиболее распространенными стали тракторно-полеводческие, тракторно-овощеводческие и др. бригады. В них наиболее полно осуществляется принцип разделения и кооперации труда. По сравнению с самостоятельными тракторными, полеводческими бригадами механизированные лучше используют землю, трудовые ресурсы и технику, сокращаются расходы на содержание управленческого персонала. Преимуществом механизированных бригад является создание условий для организации поточно-группового метода работы машино-тракторных агрегатов.

Механизированные звенья – это форма внутрибригадной организации труда. За звеном закрепляют определенный земельный участок, тракторы и набор сельскохозяйственных машин. Комплексные механизированные звенья создаются для возделывания 3-4 культур с разными сроками посева и уборки. Они обслуживают часть севооборота или один севооборот. звено характеризуется ограниченным числом работников. Численный состав, как правило, не превышает размер контактной психологической группы. Возглавляет звено – звеньевой, неосвобожденный руководитель. Преимуществами этой формы организации труда являются: простота регулирования производственного процесса, конкретное закрепление участков земли за работниками, возрастает ответственность и заинтересованность в результатах труда.

Механизированные отряды своими силами выполняют комплекс работ по заготовке и внесению удобрений, улучшению лугов и пастбищ, а также другие мероприятия. Эта форма организации труда обеспечивает концентрацию и рациональное использование специализированной техники. Концентрация и использование техники в течение всего года снижает затраты труда и материально-денежных средств.

Временные рабочие группы создаются для выполнения отдельных сельскохозяйственных работ (посев, культивация, вспашка и т.д.).

Уборочно-транспортные комплексы создаются на период уборки урожая. Они состоят из отдельных узкоспециализированных звеньев, которые выполняют часть техноло-



гической операции. Уборочно-транспортные комплексы получили свое распространение на уборке зерновых, сахарной свеклы, заготовке кормов.

Уборочно-транспортный комплекс по уборке зерновых состоит из: транспортно-уборочного звена, звена подготовки полей к уборке, звено бытового обслуживания, звено по подготовки полей к основной обработке почвы, звено технического обслуживания.

Комплексы позволяют углубить процесс разделения и кооперации труда, обеспечить поточность и комплексность работ, увеличить дневную и сезонную выработку машин, сократить сроки уборки урожая.

В животноводстве наиболее распространенной формой организации труда является специализированная бригада. Создается она с учетом поло-возрастных групп животных. Состав бригады определяется исходя из поголовья и норм закрепления.

Одно из направлений совершенствования организации труда на животноводческих фермах – это создание специализированных звеньев, дальнейшее углубление разделения труда между группами работников.

Поточно-цеховая организация труда. Этот способ организации труда применяется в молочном животноводстве. Поголовье коров разделяется на четыре цеха: сухостойный, родильный, цех раздоя и осеменения, промышленного производства молока. В каждом из них осуществляется дифференцированный подход к содержанию, уходу и кормлению животных.

### **3. Показатели движения и эффективности использования рабочей силы.**

Для оценки движения рабочей силы используют ряд коэффициентов.

Коэффициент оборота рабочей силы

по приему (отношение числа принятых на работу к среднесписочному числу работников за определенный период);

по выбытию (отношение числа уволенных к среднесписочному числу работников за определенный период);

общего оборота (отношение числа принятых и уволенных к среднесписочному числу работников за период).

Коэффициент текучести рабочей силы – это отношение числа выбывших за отчетный период работников к среднесписочной численности за данный период.

Для оценки эффективности использования рабочей силы используются следующие показатели.

Отработано за год работником человеко-дней, человеко-часов.

Фактическая продолжительность рабочего дня, ч.

Коэффициент использования установленной продолжительности рабочего года и рабочего дня. Производительность труда (производство валовой продукции на одного среднегодового работника и на 1 человеко-час).

На отдельных работах для оценки эффективности использования рабочей силы рассчитывают объем выполненной работы за смену или час, степень использования рабочего времени смены, нагрузку животных на одного работника и др.

Сезонность производства является одной из причин неэффективного использования рабочей силы. Она характеризуется такими показателями, как отношение помесечных затрат труда к годовым; коэффициентом сезонности (отношение максимальной и минимальной занятости к среднегодовой); размах сезонности (отношение максимальных месячных затрат труда к минимальным).

Эффективному использованию рабочей силы в сельскохозяйственных предприятиях будет способствовать обоснование и поддержание оптимальных пропорций между имеющимися средствами труда и наличными кадрами; внедрение прогрессивных форм организации труда, рациональных режимов труда и отдыха; повышение безопасности и привлекательности сельскохозяйственного труда; совершенствование методов материального стимулирования.

## **1.9 Лекция №15,16 (4часа)**

**Тема: «Формирование земельной территории и организация использования земли»**

### **1.9.1 Вопросы лекции:**

1. Понятие, состав и назначение сельскохозяйственных угодий.
2. Собственность на землю, плата за землю, учет и контроль использования земель.
3. Землеустройство.
4. Мероприятия по борьбе с эрозией почв и восстановлению нарушенных земель.

### **1.9.2 Краткое содержание вопросов**

1. Понятие, состав и назначение сельскохозяйственных угодий.

Земля в сельскохозяйственном производстве выступает в качестве главного средства производства. Она является основой производственной деятельности и важнейшим условием существования человеческого общества. Землями сельскохозяйственного назначения признаются земли предоставленные для нужд сельского хозяйства.

В составе земель сельскохозяйственного назначения выделяются сельскохозяйственные угодья и земли, занятые лесополосами, внутрихозяйственными дорогами, коммуникациями, лесами, болотами, замкнутыми водоемами, зданиями, строениями и сооружениями, необходимыми для функционирования сельского хозяйства.

Характер использования земли в сельском хозяйстве зависит от того, к какому виду угодий она принадлежит. Под угодьями понимают участки, планомерно и систематически используемые для определенных производственных, культурно-бытовых и других целей, имеющие характерные природные различия и вновь приобретенные свойства.

Угодья подразделяются на две группы: сельскохозяйственные и все другие.

Сельскохозяйственными угодьями понимают земельные участки, используемые в сельском хозяйстве как главное средство производства. К ним относятся пашня, многолетние насаждения, залежи, сенокосы и пастбища (без оленьих). Площадь сельскохозяйственных угодий в России составляет 220,6 млн. га.

К угодьям не используемым для производства сельскохозяйственной продукции, относят леса, кустарники, болота; земли под водой, дорогами, прогонами, постройками, дворами, площадями т.д.; пески и прочие земли, не используемые в сельском хозяйстве (ямы, овраги, хребты, солончаки и т.д.)

Основными землепользователями в стране являются сельскохозяйственные предприятия и организации, на долю которых приходится 81 % всех сельскохозяйственных угодий.

Наиболее интенсивным видом сельскохозяйственных угодий является пашня, на долю которой приходится 52,8% их общей площади. Основной признак пашни – систематический посев на ней различных сельскохозяйственных культур.

Ценными угодьями являются многолетние насаждения: сады, ягодники, виноградники, питомники, тутовники, цитрусовые, чайные и др.

К залежам относят земельные участки, ранее бывшие пашней, которые более года не используются для посева сельскохозяйственных культур или под пары.

Большое значение имеют сенокосы и пастбища – угодья представляют собой естественную кормовую базу животноводства. Это участки, покрытые травяной растительностью и предназначенные для получения сена (сенокосы) или травы (пастбища). В структуре угодий они составляют около 40%.

2. Собственность на землю, плата за землю, учет и контроль использования земель.

В соответствии с Конституцией, Гражданским и Земельным кодексами РФ признаются государственная, муниципальная, частная и иные формы собственности на землю. Собственниками земли выступают государство в лице РФ и республик, входящих в ее состав; городские и сельские поселения, другие муниципальные образования; граждане и юридические лица.

Государственная форма собственности на землю в основном находит применение в казенных предприятиях субъектов Федерации.

Муниципальная форма собственности на землю закрепляется за муниципальными унитарными предприятиями.

Право собственности граждан на землю присуще крестьянским (фермерским) хозяйствам, личным подсобным хозяйствам, дачным садоводческим товариществам и др.

В сельском хозяйстве наибольшее распространение находит общая (совместная) форма собственности в форме коллективно-долевой и коллективно-совместной (производственные и потребительские кооперативы, открытые и закрытые акционерные общества, общества с ограниченной ответственностью и др.

Пользование землей платное. Формами оплаты являются земельный налог, арендная плата, нормативная цена земли.

Собственники земельных участков уплачивают земельный налог.

Земельный налог исчисляют, исходя из площади земельного участка и утвержденных ставок. Ставки земельного налога установлены за 1 га по видам угодий: пашня, залежи многолетние насаждения, сенокосы и пастбища.

Для субъектов Федерации земельный налог устанавливается решением Правительства Российской Федерации. Он может ежегодно индексироваться с учетом инфляции и других экономических ситуаций. Субъектам Федерации предоставляется право внутренней дифференциации земельного налога с учетом местоположения земельных участков, их плодородия и других объективных обстоятельств.

Сельскохозяйственные товаропроизводители могут пользоваться землей на условиях аренды. Размер арендной платы за 1 га устанавливается районной администрацией и дифференцируется по участкам пропорционально их оценке в баллах. Возможна дифференциация и по другим признакам. При аренде земель сельскохозяйственного назначения плата не должна превышать суммы земельного налога с арендуемых участков.

Земельный налог и арендная плата за землю направляются на финансирование мероприятий по использованию и охране земель, повышению плодородия почв, освоению новых земель, социальному и инженерному обустройству городских и сельских поселений, ведению государственного земельного кадастра, землеустройства, мониторинга земель и т.п.

Нормативная цена земли – это показатель, характеризующий стоимость земельного участка определенного качества и местоположения, рассчитанный, исходя из потенциального дохода за расчетный срок окупаемости. Нормативная цена вводится для обеспечения рыночного регулирования земельных отношений при передаче земли в собственность, установлении коллективно-долевой и коллективно-совместной собственности на землю, передаче по наследству, дарении и получении банковского кредита под залог земельного участка.

При создании сельскохозяйственного предприятия, кооператива, ассоциации земельная доля граждан, ее стоимость могут участвовать в формировании уставного фонда на постоянной и временной основах. в первом случае земельная доля вносится в уставный фонд, во втором – вносится только право пользования земельной долей. С момента внесения в уставный фонд земельная доля становится собственностью предприятия как юридического лица, и ее стоимость и ее стоимость учитывается только при определении вклада совладельца в уставный фонд. В этом случае собственник земельной доли теряет право на нее. Возможна передача в уставный фонд только права пользования земельной долей.

Учредительный договор должен содержать в этом случае условия осуществления, использования этого права.

При осуществлении мероприятий по использованию и охране земель подлежат применению сведения земельного кадастра. Государственный земельный кадастр представляет собой систему необходимых сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель РФ, местонахождении и размерах земельных участков, их качественной характеристике, владельцах, правовом режиме землепользования, оценке и т.д.

Государственная регистрация землепользования является юридическим актом, оформляющим право собственности, владения, аренды, пользования земельными участками. Она ведется районной городской администрацией в книге Государственных актов на право собственности, владения, пользования землей. После государственной регистрации землепользователю выдается Государственный акт на право собственности на землю, пожизненного наследуемого владения, бессрочного (постоянного) пользования землей.

Основным документом по учету земель в сельскохозяйственном предприятии является: Государственный акт на право собственности, владения, пользования земель и Земельная шнуровая книга.

В земельной шнуровой книге учитываются:

- общая площадь земель, в том числе сельскохозяйственных;
- пашня, в том числе засоренная камнями;
- многолетние насаждения, в том числе сады, ягодники;
- залежи, в том числе засоренные камнями;
- сенокосы, из них заливные, улучшенные, чистые, заросшие кустарниками и мелко-лесем, покрытые кочками.

В земельной шнуровой книге учитывают также земли под дорогами и прогонами, оврагами; отражают качество земель (засоренность камнями, мелколесье, заболоченность и т.д.); учитывают приусадебные земли, земли под коллективными садами и огородами рабочих и служащих хозяйства; земли, находящиеся в стадии мелиоративной подготовки.

### 3. Землеустройство.

Землеустройство представляет собой систему мероприятий, направленных на осуществление земельного законодательства, организацию использования и охраны земель, создание благоприятной экологической среды и улучшение природных ландшафтов.

Землеустройство предусматривает:

- межевание земель с установлением (восстановлением) на местности границ административно-территориальных образований, земельных участков собственников, владельцев, пользователей и арендаторов;

- отвод земельных участков на местности, оформление их планов, подготовку документов для удостоверения прав на землю;

- разработку проектов внутрихозяйственного землеустройства, других проектов использования и охраны земель;

- разработку рабочих проектов рекультивации нарушенных земель, защиты почв от водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, заболачивания, иссушения, засоления, загрязнения отходами производства, радиоактивными и химическими веществами, улучшения сельскохозяйственных угодий, освоения новых земель;

- обоснование размещения и установление границ территорий с особыми природоохранными, рекреационными и заповедными режимами;

- закрепление и изменение на местности черты поселений;

- проведение топографических геодезических картографических, почвенных, агрохимических, геоботанических и других изыскательских работ;

- осуществление инвентаризации земель, выявление неиспользуемых или используемых по не целевому назначению земель;

- проведение мероприятий по оценке земель и др.

землеустройство на сельскохозяйственных предприятиях проводится с целью рациональной организации их территории. В процессе землеустройства устанавливают характер и порядок использования земель на перспективу, намечают трансформацию земельных угодий, разрабатывают мероприятия по защите почв от эрозии, восстановлению нарушенных земель.

Важной частью проекта землеустройства является размещение производственных подразделений и хозяйственных центров. Основным критерием при этом является создание наиболее благоприятных условий для осуществления сельскохозяйственного производства и удовлетворения культурно-бытовых нужд. Требуется рационально выбрать вид, число и размеры производственных подразделений, местоположение хозяйственных центров, форму земельных массивов, закрепляемых за производственными подразделениями и т.п.

Центральная усадьба создается в самом крупном населенном пункте, занимающем по возможности центральное положение территории хозяйства. Она должна иметь хорошую связь с другими центрами хозяйства, прогрузочно-разгрузочными и административными пунктами.

Строительство новых, развитие и переустройство существующих населенных пунктов осуществляется на основе планов сельских поселков.

Размещение животноводческих ферм по производственным подразделениям и их специализацию устанавливают с учетом состава и качества сельскохозяйственных угодий по производственным подразделениям, состояния существующих производственных построек и пригодности их к дальнейшему использованию, условий водоснабжения, наличия рабочей силы.

В сельскохозяйственных предприятиях размещают магистральную дорожную сеть и другие объекты инженерного оборудования территории.

Трассы магистральных дорог прокладывают по кратчайшему пути с целью снижения капиталовложений и транспортных затрат.

Организация угодий и севооборотов – важнейшая составная часть проекта землеустройства. Под организацией угодий следует понимать установление хозяйственного назначения и характера землепользования каждого отдельного земельного участка. Она включает определение состава сельскохозяйственных угодий на перспективу, установление типов и числа севооборотов, их размещение.

#### **4. Мероприятия по борьбе с эрозией почв и восстановлению нарушенных земель.**

Для нашей зоны большое значение имеет борьба с эрозией почв. Эрозия почв – следствие неблагоприятных природно-климатических условий, бессистемного освоения земельной территории, нерациональной организации исследования земель, недостатков применяемой системы земледелия.

Для степных засушливых районов с активной ветровой деятельностью система обработки почвы должна быть направлена на накопление почвенной влаги и защиту полей от ветровой эрозии.

Существует почвозащитная система, которая сводится к минимальной обработке почвы, что позволяет сократить проявление ветровой эрозии, увеличить возможности накопления зимних осадков и на этой основе добиться заметного повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Эффективным средством против ветровой эрозии, засухи и суховея являются лесные лесозащитные полосы. Лесные полосы снижают скорость ветра, в следствии чего не происходит выдувания посевов и почв.

При размещении защитных лесных полос важно правильно установить их направление, ширину, расстояние между ними. В равнинной местности защитные лесные насаждения создают в виде продольных (основных) и поперечных (вспомогательных) полос. Продольные лесополосы устраивают поперек преобладающего направления ветров в данном районе. Расстояние между полосами устанавливают равное 25-30 кратной высоте де-

ревьев на полосах. Расстояние между поперечными полосами не должно превышать 2000 м, а на песчаных почвах – 1000 м.

Ширина лесополосы для лесостепных районов рекомендуется 6-9 м (двух- и трехрядные полосы), для степных – 9-12 м (трех- четырех полосные).

При сложном рельефе местности лесонасаждения служат для задержания поверхностного стока влаги и предотвращения эрозии почв. Защитные полосы размещают поперек склонов и более густые чем на равнине. Расстояние между лесополосами должно составлять 300-400 м, а ширину устанавливают дифференцировано в зависимости от их защитной роли и расположения, но не более 15м.

Важным средством, позволяющим лучше использовать зимние осадки и успешно бороться с засухой и ветровой эрозией почв, является полосы однорядных или двух- трехрядных посевов высокостебельных растений (кулис).

Противоэрозионные мероприятия должны применяться комплексно, в соответствии с условиями местности, особенностями хозяйственной деятельности и интенсивностью проявления эрозионных процессов.

Восстановление нарушенных земель позволяет увеличить площадь продуктивных земель.

Выделяют несколько видов рекультивации земель: снятие и хранение плодородного слоя почвы для улучшения малопродуктивных угодий, восстановление земель для сельскохозяйственного использования, восстановления земель для лесохозяйственного использования, строительство прудов и водоемов, использование рекультивируемых территорий для строительства.

Комплекс работ по рекультивации нарушенных земель осуществляется поэтапно и подразделяется на техническую (техническая подготовка) и биологическую рекультивацию. Первая включает снятие плодородного слоя, планировку поверхности, засыпку нагорных и водоотводных каналов, шахтных провалов, устройство въездов и дорог, нанесение плодородного слоя; вторая – восстановление плодородия нарушенных земель для последующего сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования. Это достигается за счет выращивания травянистых и древесно-кустарниковых культур и введения на второй стадии более ценных районированных сельскохозяйственных культур.

## **1.10 Лекция № 17,18 (4часа)**

### **Тема: «Формирование и организация использования средств производства»**

#### **1.10.1 Вопросы лекции:**

1. Понятие и классификация средств производства.
2. Источники формирования и воспроизводства основных средств.
3. Показатели оснащенности основными средствами производства их движения и использования

#### **1.10.2 Краткое содержание вопросов**

##### **1. Понятие и классификация средств производства.**

Средства производства имеют натуральное (вещественное) и стоимостное (денежное) выражение. Производственные средства выраженные в денежной форме составляют производственные фонды.

В сельском хозяйстве принято деление средств на основные производственные и оборотные, в зависимости от срока и характера участия в производственном процессе.

Оборотные средства (нефтепродукты, корма, семена и т.д.) полностью переносят свою стоимость на созданную продукцию или выполненные работы. В процессе производства они видоизменяют первоначальную натуральную форму и потребляются за один цикл.

Основные средства (здания , сооружения, машины, оборудование и т.д.) в процессе производства не изменяют своей первоначальной натуральной формы. на вновь создан-

ную продукцию или выполненную работу они переносят стоимость по частям. Основные средства подразделяются на

- основные производственные средства сельскохозяйственного назначения;
- основные производственные средства несельскохозяйственного назначения;
- основные непроизводственные средства.

Основные производственные средства сельскохозяйственного назначения классифицируются на:

земельные участки и объекты природопользования ;  
здания;

сооружения;

машины и оборудование;  
транспортные средства;  
производственный и хозяйственный инвентарь;  
рабочий скот;  
продуктивный скот;  
многолетние насаждения;  
другие виды основных средств.

Оборотные средства предприятия включают производственные запасы – корма, семена, посадочный материал, молодняк животных и животных на откорме, запасные части, нефтепродукты, твердое топливо, минеральные удобрения, сырье для переработки, тару, вспомогательные материалы, малоценные и быстроизнашивающиеся предметы и незавершенное производство в отраслях растениеводства, животноводства, на промышленных предприятиях и в ремонтных мастерских.

К средствам обращения относят:

денежные средства на расчетном счете и в кассе;  
денежные средства в расчетах;  
готовая продукция на складах;  
товары отгруженные.

Соотношение отдельных групп основных производственных средств в их общем объеме представляет собой видовую (производственную) структуру основных фондов. Она состоит из активной части (машины, оборудование) и пассивной (здания, сооружения, инвентарь). Лучшей считается структура, в которой большая часть приходится на активную часть.

## **2. Источники формирования и воспроизводства основных средств.**

В процессе производства все средства изнашиваются и по частям переносят стоимость на вновь созданную продукцию. Износ подразделяют на физический и моральный.

Физический износ связан с утратой основными средствами первоначальных физических свойств.

Моральный износ выражается в снижении эффективности и обесценивании средств труда.

Износ – это техническая категория. Как экономическая категория износ выражается через амортизацию.

Амортизация представляет собой возмещение в денежной форме потребленных средств, за счет включения определенной части их первоначальной стоимости в расходы на выполнение тех или иных видов работ или в издержки того или иного вида сельскохозяйственной продукции. На каждом предприятии создается специальный амортизационный фонд. Сумма амортизационных отчислений по основным средствам предприятия за год ( $A_{г}$ ) определяется на основе их балансовой стоимости и установленных годовых норм амортизации, руб.:

$$A_{г} = B_{с} * N_{а} / 100,$$

где Бс – балансовая стоимость основных средств, руб., На – норма амортизации основных средств, % балансовой стоимости.

Норма амортизации определяется установленными сроками службы основных средств, условиями их использования в процессе производства. Чем меньше срок эксплуатации, тем больше процент отчислений.

Классический расчет нормы амортизации основных средств производится по формуле:

$$На = (Пс - Ос) / Т \text{ или } На = Бс / Т,$$

где Пс – первоначальная стоимость, руб.; Ос – остаточная стоимость, руб.; Т – срок службы.

Амортизационные отчисления производят независимо от результатов хозяйственной деятельности организации в течение срока полезного использования основных средств. Существует четыре основных способа амортизационных отчислений: 1) линейный способ; 2) способ уменьшаемого остатка; 3) способ списания стоимости по сумме лет срока полезного использования; 4) способ списания стоимости пропорционально объему продукции (работ, услуг).

Срок полезного использования – это период, в течении которого использование объекта основных средств должно приносить доход или служить для достижения целей организации. Срок полезного использования определяют в соответствии с техническими условиями, отраженными в сопровождающих объект документах. В других случаях срок полезного использования определяют исходя их:

ожидаемого срока использования данного объекта в соответствии с предполагаемой производительностью и интенсивностью эксплуатации;

ожидаемого физического износа в зависимости от режима эксплуатации, естественных условий и влияния агрессивной среды, а также системы планово-предупредительного и других видов ремонта;

нормативно-правовых и других видов ограничений при использовании объекта (срок аренды и др.).

Сумму амортизационных отчислений за год определяют:

при линейном способе – исходя из первоначальной (восстановительной) стоимости объекта и нормы амортизации, рассчитанной с учетом срока его полезного использования;

при способе уменьшаемого остатка – исходя из остаточной стоимости объекта на начало отчетного года и нормы амортизации, рассчитанной с учетом срока его полезного использования и коэффициента (не выше 3), установленного предприятием;

при способе списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования – исходя из первоначальной (восстановительной) стоимости объекта и нормы амортизации, рассчитанной с учетом срока полезного использования и фактического года службы объекта;

при списании стоимости пропорционально объему продукции (работ, услуг) – исходя из объема продукции (работ, услуг) в натуральном выражении за исчисляемый год и соотношения первоначальной стоимости объекта и предполагаемого за весь срок полезного использования объема продукции (работ, услуг).

По группе однородных объектов основных средств начисление амортизации производят одним из способов в течении всего срока полезного использования.

Нормы амортизационных отчислений регулируются государством. В зависимости от их размера определяется налогооблагаемая база.

Амортизационный фонд – это основа простого воспроизводства выбывших средств. Нормы амортизационных отчислений предусматриваются только для полного восстановления основных средств. Ремонт основных средств (текущий, капитальный) производится за счет средств фонда, создаваемого на предприятиях по нормативам затрат с включением их в себестоимость продукции, работ, услуг.



Основным источником расширенного воспроизводства на предприятиях являются отчисления от прибыли, денежные поступления от ликвидации основных средств, краткосрочные и долгосрочные кредиты.

Особое значение имеет пополнение оборотных средств. В связи с сезонностью сельскохозяйственного производства потребность в них резко колеблется по периодам. Минимальная постоянная потребность покрывается за счет собственных средств предприятия, а максимальная – за счет привлеченных, заемных.

Источником пополнения оборотных средств предприятия являются отчисления от прибыли и краткосрочные кредиты.

### **3. Показатели оснащенности основными средствами производства их движения и использования.**

Показатели, характеризующие уровень оснащенности основными фондами сельскохозяйственных предприятий:

фондовооруженность – это стоимость основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения на одного работника занятого в сельском хозяйстве;

фондообеспеченность – стоимость основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения на единицу площади сельскохозяйственных угодий (на 1, 100, 1000 га);

энерговооруженность – количество энергетических мощностей на одного работника;

энергообеспеченность – количество энергетических мощностей на единицу посевной площади (1, 100, 1000 га).

Показатели, характеризующие движение основных средств производства:

годовой прирост основных средств – разница стоимости основных фондов на конец года и на начало,

процент прироста основных средств – отношение стоимости основных фондов на конец года к стоимости их на начало года;

коэффициент обновления основных фондов – отношение стоимости поступивших основных средств к стоимости их на конец года;

коэффициент износа определяется на начало и на конец года, как отношение суммы износа на стоимость основных фондов;

коэффициент годности (на начало и конец года) – отношение остаточной стоимости к первоначальной.

Показатели эффективности использования основных производственных средств:

фондоотдача – стоимость основных производственных средств сельскохозяйственного назначения в расчете на единицу стоимости основных производственных средств сельскохозяйственного назначения;

фондоемкость – стоимость основных производственных средств сельскохозяйственного назначения в расчете на единицу стоимости произведенной продукции (показатель обратный фондоотдаче);

уровень рентабельности использования основных производственных средств – отношение прибыли от реализации сельскохозяйственной продукции к стоимости основных средств, выраженное в процентах.

#### **1.11 Лекция №19, 20, 21, 22 (8 часа)**

#### **Тема: «Организация отраслей растениеводства»**

##### **1.11.1 Вопросы лекции:**

1. Организация полеводства.
2. Организация овощеводства.
3. Организация садоводства и виноградарства.

### **1.11.2 Краткое содержание вопросов**

#### **1. Организация полеводства.**

Полеводство — одна из главных отраслей сельского хозяйства, которая включает возделывание разнообразных сельскохозяйственных культур. В нем сосредоточено производство основных видов продукции растениеводства: зерна, сахарной свеклы, подсолнечника, картофеля и т. д. Полеводство поставляет преобладающую часть кормов для животноводства.

Основные задачи предприятий, занятых возделыванием полевых культур и полеводством в целом, заключаются в получении прибыли, выполнении договорных обязательств по реализации продукции и обеспечении кормами животноводства. Одновременно решается задача улучшения качества продукции, что оказывает определенное влияние на рентабельность производства.

В одних районах полеводство ориентировано преимущественно на производство товарного зерна, в других зерновое хозяйство сочетается с выращиванием технических культур. В пределах одной зоны на разных сельскохозяйственных предприятиях направление полеводства может быть различным в зависимости от конкретных условий и специализации.

Одним из важнейших организационно-экономических мероприятий по повышению культуры земледелия являются севообороты. Под севооборотом понимают установленный порядок чередования сельскохозяйственных культур во времени и в пространстве с целью получения высоких и устойчивых по годам ротации урожаев, сохранения и дальнейшего повышения плодородия земли.

Севообороты принято делить на следующие типы:

полевые, более половины которых занимают зерновые, технические и другие продовольственные культуры;

кормовые, в которых более половины площади оборота занимают культуры, используемые на корм скоту;

специальные, в состав которых входят культуры, требующие специальной агротехники.

Специальные севообороты внедряют и для защиты почвы от водной и ветровой эрозии.

Главные задачи при выработке структуры посевных площадей — достижение высокой продуктивности пашни, обеспечение выполнения и перевыполнения заданий по продаже сельскохозяйственной продукции, производство необходимого количества ее для внутрихозяйственных потребностей и высокая рентабельность полеводства.

При обосновании рациональной структуры посевных площадей, проектировании и освоении севооборотов проводится экономическая оценка сельскохозяйственных культур.

Для экономической оценки продовольственных и технических культур используют => показатели: выход продукции и прибыли с 1 га посевов, трудоемкость производства и себестоимость 1 ц продукции, уровень рентабельности; для кормовых — выход кормопротеиновых единиц с 1 га, производительность труда или трудоемкость производства, себестоимость кормопротеиновой единицы.

Технологическая карта — это важный плановый документ, в котором разрабатывается комплекс мероприятий по возделыванию той или иной культуры с учетом внедрения рекомендаций науки и достижений передового опыта применительно к конкретным условиям производства и определяются затраты труда и материально-денежных средств, необходимые для этого. Расчеты, выполненные в технологической карте, являются основой для определения плановой себестоимости, потребности в технике и рабочей силе, прогнозирования цен, оценки агротехнических мероприятий, например энергоемкости вспашки поля различными агрегатами. Для удобства расчетов их составляют на 1,10 или 100 га посева культуры или группы культур, однородных по агротехнике. Имея показатели затрат на 1 га, легко пересчитать их на любую площадь посева данной культуры.

Общая сумма затрат на возделывание и уборку зерновых культур (за вычетом стоимости соломы) распределяется на зерно и зерноотходы пропорционально доле содержания в них полноценного зерна. Себестоимость 1 ц зерна и зерноотходов определяется делением затрат на соответствующую физическую массу зерна и зерноотходов после ее очистки и сушки. При исчислении себестоимости продукции льна-долгунца производственные затраты на выращивание и уборку относят на семена и солому пропорционально их стоимости по закупочным ценам. Себестоимость 1 ц картофеля исчисляется делением общей суммы затрат по возделыванию картофеля за вычетом стоимости ботвы на массу клубней. При использовании трав для получения нескольких видов продукции сумма затрат распределяется пропорционально сбору продукции, исчисленному в кормовых единицах.

В структуре посевных площадей России доля зерновых культур составляет примерно 40 %.

Организация и эффективность производства зерновых культур во многом определяются зональными условиями, назначением зерна — продовольственное, фуражное и техническое (для переработки), соотношением между озимыми и яровыми, применяемой технологией, обеспеченностью средствами (трудовыми и материальными).

В технологии производства зерна выделяют два основных периода работ:

подготовка почвы и посев;

комплекс работ по уборке урожая (60—70 % трудовых затрат).

Подготовка почвы и посев зерновых культур почти полностью механизированы. От качественного и своевременного проведения этих работ зависят конечные результаты производства. Выполнение их связано с большими энергетическими затратами: только на вспашку приходится 1/3 всех затрат в полеводстве.

Подготовка почвы включает:

- основную обработку — лущение стерни, вспашку или безотвальную обработку;
- предпосевную обработку — боронование, шлейфование, культивация, дискование, прикатывание.

Лущение стерни обычно проводят дисковыми (на глубину 4—8 см) или лемешными (на глубину 8—14 см) лущильниками. Последние применяют на полях, засоренных корневищными сорняками.

Вспашка и безотвальная обработка предназначены для того, чтобы создать благоприятные условия для накопления влаги, питательных веществ в почве, развития корневой системы растений.

Предпосевную обработку почвы организуют так, чтобы она была выполнена в возможно короткий промежуток времени.

Посев занимает в общих затратах труда 10—15 %, но его важно проводить особенно качественно и в самые сжатые сроки.

Для уборки урожая во всех зонах страны применяют отдельный способ и прямое комбайнирование, но зональные условия, климатические особенности года и состояние культур влияют на соотношение объемов работ.

За 5—10 дней до начала уборки специальная комиссия, возглавляемая главным агрономом хозяйства, обследует каждое поле и определяет сроки уборки, способ и высоту среза растений.

Уборка урожая начинается с подготовки поля: удаляют или обозначают на картах-схемах препятствия, мешающие работе машин, разбивают поле на загоны и прокашивают их, подготавливают поворотные полосы, транспортные магистрали, проводят противопожарные распахивания между загонами.

Отдельная уборка начинается со скашивания хлебов в валки. Движение жаток должно совпадать с направлением пахоты и осуществляться поперек направления посева. Потери зерна после прохода жатки не должны превышать 0,5 % при уборке прямостоячих

стеблей и 1,5 % — полеглых хлебов. Оптимальный размер загонов должен обеспечивать наиболее производительную работу при подборе и обмолоте.

Подбор и обмолот валков начинают по мере подсыхания, обычно через 3—5 дней после скашивания.

К прямому комбайнированию приступают, когда основная масса зерна (95 %) находится в фазе полной спелости. Чтобы потери были минимальные, его проводят в сжатые сроки (5—7 дней).

Транспортировку зерна следует организовать так, чтобы обеспечивалась ритмичная работа комбайнов и зернообрабатывающих комплексов.

Одним из наиболее трудоемких процессов в зерновом производстве остается послеуборочная обработка зерна. Для рациональной ее организации требуются выбор эффективной технологии и технических средств, определение оптимальных размеров и территориального размещения зернообрабатывающих комплексов, организация их работы в системе уборочного конвейера.

Для уборки соломы в различных зонах страны применяют три основных способа: в цельном, измельченном и прессованном виде.

Эффективность организации уборочных работ оценивается обычно по показателям, характеризующим использование рабочей силы и средств производства.

Так как процесс производства продукции в полеводстве состоит из нескольких разнородных циклов и имеет ярко выраженный сезонный характер, а работы производятся в строго определенных периоды, отдельные исполнители и их группы не могут специализироваться на выполнении только одних операций. В разное время они выполняют разнообразные работы по возделыванию сельскохозяйственных культур.

Способы хранения зерна в зависимости от его назначения различные. Так, фуражное зерно засыпают на хранение в закрома в отдельном складе и расходуют в течение зимы до следующего урожая; семенное — элита и суперэлита — хранят в сухих помещениях в мешках на деревянных решетках.

## **2. Организация овощеводства.**

Плодоовощной подкомплекс представляет собой систему взаимосвязанных сельскохозяйственных отраслей и обслуживающих их производств, обеспечивающих снабжение населения овощами, фруктами и картофелем в свежем и переработанном виде.

Овощеводство поставляет ценные продукты питания в свежем виде и в консервированном. Оно является сложной отраслью сельского хозяйства и включает в себя открытый и защищенный грунт, хранение, первичную переработку овощей, производство семян и рассады.

Современные способы хранения (консервирование, сушка, охлаждение и быстрое замораживание) позволяют сохранить овощи в течении длительного времени, а специализированный транспорт - перевозить их в свежем виде на большие расстояния.

При рациональном сочетании всех элементов отрасли, а так же при четкой организации заготовок и реализации можно обеспечить круглогодое снабжение населения свежими и переработанными овощами и удовлетворить потребности специализированных хозяйств в семенах и рассаде.

Открытый грунт дает наибольшую часть продукции, которая благодаря хранению, переработке и разным способам консервирования используется для снабжения в зимний и весенний периоды.

Крупные площади овощных культур и наибольшее количество хозяйств, занимающихся их возделыванием, сосредоточены в районах с благоприятными условиями. Сложились следующие зоны промышленного овощеводства: пригородные, сырьевые и микрорайоны перерабатывающих предприятий, глубинные для вывоза ранней продукции в промышленные центры и северные районы, исторически специализированные на возделывании отдельных товарных культур, семеноводческие.

Специализация хозяйств той или иной зоны связаны с решением специфических задач, характерных для данной зоны овощеводства. К наиболее важным следует отнести рациональный для данной зоны набор культур, правильное сочетание открытого и закрытого грунта, соотношение объема производства с потребностью рынка. В каждой зоне в соответствии со специализацией складываются определенные типы предприятий.

Наибольшее распространение открытый грунт получил в овоще-молочных и овоще-молочно-картофельных хозяйствах, расположенных на плодородных пойменных землях и осушенных торфяниках. В них выращивают капусту и столовые корнеплоды, огурцы, помидоры и лук-репку, ранние и зеленые овощи. Защищенный грунт здесь используют для получения рассады, а затем уже овощей.

Хозяйства, возделывающие овощные культуры на пойменных и орошаемых землях, имеют крупные размеры отрасли, что позволяет вводить специальные севообороты, улучшать агротехнику, повышать уровень механизации работ.

В большинстве овощеводческих хозяйств главная отрасль сочетается с молочным или молочно-мясным скотоводством. Крупный рогатый скот обеспечивает овощеводство органическими удобрениями и, в свою очередь, потребляет его отходы. При правильном сочетании этих отраслей достигается более полное использование всех земельных угодий, рабочей силы и более равномерное поступление денежных средств в течение года от реализации продукции.

В ряде овощеводческих хозяйств важной дополнительной отраслью является картофелеводство. Наиболее приемлемо возделывание ранних сортов картофеля, так как при этом рациональнее используется рабочая сила. Картофель - хороший предшественник для овощных культур, но он увеличивает потребность хозяйства в органических удобрениях, что должно приниматься во внимание при разработке сочетания отраслей.

Особый тип представляют специализированные хозяйства, возделывающие широкий ассортимент овощей. Такие предприятия, расположенные вблизи городов, производят главным образом ранние овощи как в открытом, так и в закрытом грунте. Значительный удельный вес здесь имеют зеленые, пряные, деликатесные и прочие культуры. Важная задача этих предприятий - организация длительного хранения продукции, в связи с чем они выращивают поздние овощи и направляют их потребителям в течение всей зимы. В защищенном грунте, представленном разными типами сооружений, распространены и эффективны весенние теплицы.

Сочетание защищенного и открытого грунта создает благоприятные условия для интенсификации отрасли. Овощи открытого грунта поступают на выгонку и доращивание в теплицы. Хорошая обеспеченность последними гарантирует производство достаточного количества высококачественной рассады для открытого грунта.

Наиболее важные проблемы в перспективном развитии предприятий этого типа - обеспечение рационального сочетания открытого и защищенного грунта, организация хранения товарной обработки овощей на современном техническом уровне, рост уровня механизации работ.

Кроме специализированных хозяйств, товарные овощи производят предприятия других направлений, имеющие благоприятные условия, где эта отрасль является дополнительной. Чаще всего овощные культуры в них концентрируют в одном из отделений, имеющем благоприятные условия.

Многие хозяйства выращивают овощи для удовлетворения внутрихозяйственных потребностей. В этих случаях овощеводство является подсобной отраслью.

Овощные севообороты - неотъемлемая часть системы севооборотов хозяйства. С ними неразрывно связаны рациональное использование земли, рабочей силы и техники, повышение урожайности и экономических показателей отрасли. Овощные культуры характеризуются повышенной требовательностью к плодородию почвы и влаге. Поэтому овощные севообороты располагают на высокоплодородных пойменных

землях и осушенных торфяниках, а при отсутствии их на хорошо окультуренных полевых участках. Овощные культуры могут быть размещены в кормовых и других специальных сево-оборотах. Однако первостепенные производственные условия при этом те же , - высокие плодородие земли, возможность поливов и механизации..

В пригородных районах севообороты могут состоять только из овощных культур и при этом они, как правило, имеют короткие ротации (4-5-польные). Зерновые, кормовые культуры и многолетние травы включаются в овощные севообороты (6-9-польные) с целью создания устойчивой кормовой базы или повышения плодородия почвы. При этом пласт многолетних трав и оборот его отводят под наиболее ценные овощные культуры.

Для успешного осуществления механизации севооборотные поля должны быть крупными, желательно прямоугольной формы. Организацию территории овощного сево-оборота строят в строгой увязке с системой орошения. При поливе способом дождевания ширина полей должна быть кратной рабочему захвату агрегата. На юге, где распространен полив по бороздам, границы полей проходят по постоянным оросительным каналам.

В связи с большим объемом транспортных работ участки, отводимые под овощные севообороты, должны иметь густую сеть дорог, хорошие подъезды к производственным центрам, водным источникам. Полевые дороги располагают, как правило, по границам полей севооборотов с учетом расположения оросительной сети.

Показатели оценки севооборотов можно подразделить на организационные и экономические. К первым относят: соответствие принятого севооборотного специализации хозяйства, удельный вес ведущих культур, сезонность использования труда и средств производства, обеспечение условий для рационального использования техники, удобство перевозок и снижение транспортных расходов. Ко вторым - выход валовой продукции с единицы площади, производительность труда, себестоимость продукции, уровень рентабельности отдельных и всей совокупности возделываемых культур, сроки окупаемости капитальных вложений. На основе этих показателей делают выбор наиболее приемлемого для данного хозяйства севооборота.

Организация и оплата труда. Возделывание овощных культур механизировано еще не полностью. Поэтому уровень затрат труда и их распределение по месяцам года остаются наиболее характерными особенностями овощеводства, которые учитываются при основании форм организации и оплаты труда.

Наибольшее распространение получили тракторно-овощеводческие бригады. За каждой бригадой такого типа закрепляют севооборот или определенную площадь овощных культур в крупном севообороте, необходимые постройки, тракторы, рабочий скот, сельскохозяйственные машины, транспортные средства.

В овощеводстве важным организационно-производственным показателем является нагрузка посевов на постоянного члена бригады. В крупных специализированных хозяйствах при высоком уровне механизации и прочих благоприятных условиях целесообразно за тракторно-овощеводческими бригадами закреплять от 150 до 200 га овощных культур, а количество членов бригады определяется в соответствии с нормами нагрузки.

В тех хозяйствах, где состав возделываемых овощных культур не обеспечивает равномерной загрузки рабочей силы или они размещаются в других севооборотах, создают смешанные бригады: овоще-садоводческие, кормо-овощеводческие, плодово-овощеводческие.

В ряде овощеводческих хозяйств наряду с организацией специализированных звеньев создают механизированные отряды для выполнения определенных комплексов работ: по защите растений от сорняков, вредителей и болезней; по заготовке и вывозу на поле органических удобрений и извести; по эксплуатации оросительной сети и проведению поливов. Отряды создаются на определенный период выполнения соответствующих работ. За ними закрепляют технику, транспортные средства, квалифицированных механизаторов.

Оплата труда работников овощеводства открытого грунта осуществляется по расценкам за произведенную продукцию или от валового дохода. Расценки за продукцию для бригады или звена в целом исчисляются исходя из нормы производства овощей и тарифного фонда заработной платы в зависимости от роста урожайности овощных культур.

Под защищенным грунтом понимают культивационные сооружения или специально оборудованные участки пашни, где искусственно поддерживаются микроклиматические условия, обеспечивающие всесезонное выращивание растений.

Производственные типы предприятий. Размеры и сочетание защищенного грунта с другими отраслями отдельных хозяйств определяются их специализацией. Наиболее характерным для защищенного грунта является узкая специализация с круглогодичным производством овощей. Этому наиболее соответствуют тепличные и теплично-парниковые комбинаты. Они выращивают преимущественно огурцы, лук на перо, помидоры, а также зеленые овощи.

Узкая специализация тепличных комбинатов обусловлена благоприятными производственными условиями: использованием отбросного тепла промышленности, газа, электричества, горячей воды теплоцентралей для обогрева сооружений; наличием рабочей силы, меньшей, чем в других отраслях растениеводства, сезонностью производства.

Тепличные комбинаты оснащаются подсобными сооружениями, механизированными устройствами для подачи воды, регулирования микроклимата, стерилизации грунта, имеют высокую оснащенность основными фондами.

При интенсивном и бесперебойном в течение года использовании культивационных сооружений и рабочей силы комбинаты достигают высокой рентабельности производства.

В пригородных, курортных и сырьевых зонах в ряде овощеводческих хозяйств защищенный грунт сочетается с открытым грунтом. Такой тип хозяйств характеризуется комбинированным развитием овощеводства.

Во многих овощеводческих хозяйствах, где преобладает открытый грунт, создают защищенный грунт, имеющий подчиненное значение, так как первой задачей его является выращивание рассады. Размер защищенного грунта на таких предприятиях зависит от площади посадки рассадных культур в открытом грунте (потребности в рассаде).

Культивационные сооружения.

В тепличных комбинатах и других хозяйствах широко используются *зимние ангарные теплицы под стеклом*, в которых овощи выращиваются в течение всего года.

Более экономичными являются *теплицы блочного типа*. Они менее металлоемки и требуют на единицу площади меньше тепла для обогрева, чем ангарные. Крупные блоки в несколько гектаров позволяют широко механизировать и автоматизировать процессы при выращивании овощей.

*Весенние остекленные теплицы* используются для выращивания рассады и овощей с марта по октябрь. Стоят их из облегченных конструкций. В этих теплицах требуется меньше затрат труда и средств в расчете на единицу инвентарной площади при сравнительно высокой урожайности.

Широкое распространение получили весенние пленочные теплицы. Применение синтетических пленок позволило изменить конструкции сооружений и на этой основе ускорить и удешевить строительство. Здесь выше уровень механизации основных производственных процессов, а при дополнительном обогреве обеспечиваются высокие и устойчивые урожаи в ранние сроки.

Короткий срок службы самый существенный недостаток таких сооружений, с этим связаны дополнительные затраты на ежегодную замену пленки.

Парники как культивационные сооружения по времени эксплуатации занимают как бы промежуточное место между теплицами и утепленным грунтом. В них выращивают рассаду для открытого грунта и ранние овощи.

Большое распространение имеют односкатные углубленные парники на биологическом и техническом обогреве, что в значительной мере и определяет сроки их использования. Однако использование парников связано с большими затратами ручного труда, тяжелыми условиями работы и неудобствами их обслуживания.

Культурообороты и способы выращивания овощей. Особенности защищенного грунта заставляют тщательно подходить к решению вопросов о культуурооборотах: выращивание здоровых растений с учетом микроклимата каждого месяца года; снижение напряжения в затратах труда по периодам вегетации; экономические предпосылки, требующие разных комбинаций основных и промежуточных культур с целью обеспечения наиболее высоких производственных показателей.

Разработана система использования теплиц, основанная на введении зимне-весенних и осенних культуурооборотов при смене культуры в июле. Преимущество этой системы заключается в том, что она позволяет увеличить производство главных культур (огурцы, помидоры) в то время года, когда они не возделываются в открытом грунте, и расширить ассортимент зеленых.

Дополнительные производственные затраты, связаны с подготовкой теплиц для второго культуурооборота, окупаются дополнительной выручкой от реализации овощей по более высоким сезонным ценам. Двухоборотная система использования теплиц более полно отвечает основному назначению тепличного овощеводства. Она получила широкое распространение. На южных тепличных комбинатах практикуют переходные культуурообороты (смена культуры в жаркие летние месяцы) обеспечивающие производство продукции с ноября по май.

Показатели оценки культуурооборотов можно подразделить на организационные и экономические. К организационным относят: сроки использования сооружений, удельный вес ведущих культур, равномерность затрат труда и средств. Экономические показатели включают: выход продукции с единицы защищенной площади, производительность труда, себестоимость, уровень рентабельности по культурам и культуурообороту в целом, сроки окупаемости капитальных вложений.

Затраты и эффективность производства продукции в значительной мере определяются типами культивационных сооружений, способами их обогрева и источниками тепла.

Организация и оплата труда. Для овощеводства защищенного грунта характерны специфические средства производства, сложность технологий, большая трудоемкость. Основной формой организации труда является производственная бригада, которая обеспечивает выполнение всех элементов сложной технологии.

В зависимости от типа и размера сооружений сложились следующие виды производственных бригад: специализированные (тепличные, парниковые и т.п.) и смешанные. При небольших объемах производства овощей и рассады создают специализированные звенья.

С организационной стороны процесс производства в защищенном грунте можно условно разбить на следующие группы работ: подготовительные (дезентификация сооружений и обеззараживание почвы, замена грунта, обработка и удобрение почвы, посадка рассады и посев семян); уход за посадками и сбор урожая (уход за растениями до периода плодоношения, уход и сбор урожая в период плодоношения); заключительные (ликвидация остатков культуры).

Подготовительные и заключительные работы имеют большой объем и выполняются сообща всем составом бригады, а иногда с помощью привлеченных лиц.

С углублением технологического разделения труда на тепличных комбинатах создаются специализированные механизированные звенья для выполнения отдельного вида или комплекса работ.

В защищенном грунте наиболее распространена аккордно-премиальная система. До поступления продукции начисляют сдельную оплату за выполнение комплекса работ на закрепленной площади. С начала сбора урожая заработная плата выплачивается только за



продукцию по промежуточным расценкам, установленным за 1ц овощей. Окончательный расчет по оплате труда осуществляется по завершении сезона.

На подготовительных и заключительных операциях труд исполнителей оплачивается за объем выполненных работ по сдельным или повременным расценкам. Доплата за продукцию производится в конце года.

### **3. Организация садоводства и виноградарства.**

#### **ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТИПЫ САДОВОДЧЕСКИХ И ВИНОГРАДАРСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Предприятия, специализирующиеся на садоводстве и виноградарстве, подразделяют на девять основных производственных типов.

*Плодовые предприятия* преимущественно производят семечковые плоды для вывоза в осенне-зимний период в города и промышленные центры. Они, как правило, значительно удалены от потребителей продукции. Поэтому в структуре насаждений преобладают позднеосенние и зимние сорта яблони и груши. Косточковые и ягодные культуры составляют незначительную долю (до 10—20 %) и представлены сортами, дающими транспортабельную продукцию.

Для удлинения сроков поставки свежих плодов и сокращения потерь во время уборки урожая многие хозяйства имеют крупные фруктохранилища с холодильными установками, а для рационального использования нетоварной продукции — перерабатывающие цехи.

На *плодово-ягодных предприятиях* большую долю составляет производство ранней мало-транспортабельной и скоропортящейся продукции для снабжения в летне-осенний и частично в зимний периоды населения городов, промышленных центров и курортных зон. Структура насаждений характеризуется многообразием пород и сортов плодовых и ягодных культур разных сроков созревания, а также значительными площадями ягодников (25—35 % и более). Свыше половины площади ягодных культур отводится под землянику. В семечковых садах высока доля летних (до 8—10 %) и осенних (до 20—25 %) сортов.

*Плодоконсервные предприятия* характеризуются высокой долей производства продукции садоводства для консервирования. В структуре насаждений до 40—70 % отводится сортам косточковых культур (абрикос, слива, персик и т. д.), которые дают высококачественные, хорошо консервируемые плоды. Продукцию, предназначенную для переработки, хозяйства отправляют промышленным предприятиям, а при наличии собственных консервных цехов (заводов) перерабатывают на месте.

Остальные плоды и ягоды вывозят в города, поселки и курорты для потребления в свежем виде. Эти предприятия размещаются в плодоконсервных зонах, преимущественно в южных районах страны с благоприятными условиями выращивания косточковых культур.

*Плодопитомнические предприятия* наряду с производством плодов и ягод занимаются питомниководством. Предприятия этого типа имеются во всех зонах развитого садоводства, так как посадочный материал выращивается с учетом требований породно-сортового районирования плодовых и ягодных культур, поэтому направление отрасли и структура насаждений в них характеризуются большим разнообразием.

*Садово-виноградарские и виноградно-садоводческие предприятия* имеют структуру насаждений и товарной продукции с преобладанием соответственно садоводства или виноградарства. Сочетание отраслей обусловлено благоприятными условиями для производства как плодов и ягод, так и винограда. Предприятия этих типов широко распространены в южных районах.

*Виноградарские предприятия* производят продукцию для потребления в свежем виде и технической переработки. Часть из них выращивает посадочный материал для закладки и реконструкции насаждений. Расположены в зонах товарного виноградарства.

*Виноградно-винодельческие предприятия* специализируются на производстве продукции в основном для технических целей и имеют винодельческие заводы. Часть их мощностей переориентирована на выпуск безалкогольной продукции, а в структуре насаждений повышена доля столовых сортов. Ряд этих хозяйств выращивает саженцы винограда. Распространены на Северном Кавказе.

*Виноградно-плодовжодельческие предприятия* производят для переработки виноград, плоды и ягоды, поэтому реализуемая ими продукция разнообразна. Это - свежие и сушеные фрукты, варенье, компоты, соки, вино и т. д. Расположены на Северном Кавказе.

Последние два типа представляют собой агропромышленные предприятия, где сельскохозяйственное и промышленное производства технологически и организационно взаимосвязаны и находятся под единым руководством. В них лучше используют рабочую силу, меньше потери сырья и эффективнее ведется производство.

Основной признак типов специализированных предприятий — производственное направление главной отрасли. Однако в большинстве предприятий развиваются также дополнительные отрасли, в связи с чем в каждом типе имеются подтипы, соответствующие местным природным и экономическим условиям.

Успешное развитие садоводства и виноградарства связано с дальнейшим углублением специализации и повышением концентрации производства, переводом его на индустриальные методы. В ускорении этих процессов важная роль принадлежит межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции. Как и во многих других отраслях, здесь целесообразно создавать агропромышленные предприятия, а также производственные, агропромышленные и научно-производственные объединения.

В целях сохранения сложившейся специализации указанные выше производственные типы реорганизуют и приватизируют с обеспечением целостности многолетних насаждений, перерабатывающих цехов и заводов.

#### СОСТАВ ОТРАСЛЕЙ НА САДОВОДЧЕСКИХ И ВИНОГРАДАРСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Для характеристики размеров производства в садоводстве и виноградарстве используют, как правило, площадь, занимаемую соответствующими культурами. Объясняется это тем, что урожайность, а следовательно, и валовой сбор плодов, ягод и винограда сильно колеблется по годам. Площадь же под многолетними насаждениями сравнительно постоянна и в значительной мере предопределяет объем производства продукции при соответствующем уровне его интенсивности.

На специализированных предприятиях рациональными являются следующие размеры садов и виноградников: в Центральной Черноземной зоне и южных районах страны с ровным и слабоволнистым рельефом, где возможно создание сплошных компактно расположенных массивов насаждений, удобных для применения техники и оперативного руководства бригадами, - от 1000 - 1500 до 2000 - 2500 га; в горных и долинных районах Дагестана и Черноморского побережья Кавказа с менее удобным рельефом – 700 - 1500 га.

На садоводческих предприятиях Нечерноземья, Верхнего и Среднего Поволжья, запада и северо-запада европейской части России рациональные размеры садов колеблются от 500 до 1200 га в зависимости от рельефа местности и структуры насаждений. Чем больше изрезанность участков и доля ягодников, тем меньше площадь под садами.

Сады площадью от 400 до 700 га рекомендуется создавать в хозяйствах Урала и Сибири, поскольку здесь на долю ягодников приходится 30 - 50 % насаждений, преобладают мелкоплодные сорта и стелющиеся формы яблони, требующие повышенных затрат труда на выращивание и уборку урожая.

На предприятиях, специализированных на виноградарстве и расположенных в зоне неукрывной культуры, считаются рациональными площади виноградников от 800—900 до 1200—1500 га, а в зоне укрывной и полуукрывной культуры, где трудоемкость возделывания выше, — 1000—1200 га на степных равнинных участках или участках со слабым уклоном, 600—800 га на предгорных с более сложной поверхностью и 400—600 га на горных склонах и в долинах.

В хозяйствах, имеющих особенно благоприятные условия и в достатке обеспеченных трудовыми ресурсами, могут быть более крупные сады и виноградники. И наоборот, для неспециализированных на садоводстве и виноградарстве хозяйств рекомендуются

сравнительно небольшие площади многолетних насаждений, но не менее 100—120 га, чтобы можно было иметь для их обслуживания отдельную бригаду.

Предприятия, занимающиеся только выращиванием плодов, ягод и винограда, встречаются в нашей стране редко, главным образом в предгорных, горных долинах и приморских районах, где земельные угодья ограничены и почти полностью заняты многолетними насаждениями. В большинстве специализированных хозяйств развиты дополнительные отрасли и подсобные промышленные производства.

Из дополнительных отраслей с садоводством технологически связано только *пчеловодство*. Плодовые и ягодные культуры опыляются пчелами, а сады служат для них медоносами. Для нормального перекрестного опыления требуется от 150 до 200 пчелосемей на 100 га плодоносящих насаждений. При этом в расчет принимаются лишь площади под семечковыми культурами, поскольку сроки цветения их, косточковых и ягодных не совпадают и первые, как правило, имеют наибольший удельный вес в структуре насаждений. Чтобы обеспечить приведенную норму нагрузки, садоводческим предприятиям нужны в зависимости от размера семечкового сада 1500 - 2500 пчелосемей. В таком случае можно организовать крупную пчеловодческую бригаду (ферму).

Пчеловодство в садоводческих хозяйствах организуют при отсутствии в зоне специализированных пчеловодческих предприятий. Там, где они созданы, целесообразна кооперация садоводческих и пчеловодческих предприятий, на основе которой одни увеличивают урожайность плодовых и ягодных культур благодаря лучшему их опылению пчелами, а другие повышают продуктивность пасек за счет дополнительного медосбора в садах.

Практика показывает, что хорошо сочетается с садоводством и виноградарством *молочное и молочно-мясное скотоводство*, которое, как и эти отрасли, дает малотранспортабельную продукцию и размещается ближе к городам, промышленным центрам и железнодорожным станциям.

Крупный рогатый скот в отличие от остальных видов животных позволяет эффективнее использовать пашню и особенно природные кормовые угодья. От него можно получить в расчете на 100 га земли больше органических удобрений, необходимых для многолетних насаждений, что обуславливает определенную технологическую связь между этими отраслями.

На 1 га сада и виноградников необходимо вносить раз в три года минимум 15 - 20 т органических удобрений, или в среднем 5 - 7 т в год. Чтобы обеспечить эту норму, следует иметь в расчете на 1 га насаждений примерно 1 условную голову крупного рогатого скота, учитывая, что от нее можно получать 8—10 т навоза в год, из которых около 30 % должно расходоваться под другие сельскохозяйственные культуры.

Исходя из этого и рекомендуемых рациональных размеров насаждений, садоводческие и виноградарские предприятия должны содержать от 500 до 1500 условных голов крупного рогатого скота, что составляет 600—1800 голов в физическом исчислении при доле коров в структуре стада 50—60 %.

Указанная технологическая связь заметно ослабевает в хозяйствах, расположенных в особо благоприятных для развития садоводства и виноградарства почвенно-климатических условиях, а также в пригородных зонах, где возможно использование в качестве удобрений органических отходов города (осадка сточных вод, навоза с мясокомбинатов и т. д.). Поэтому и поголовье крупного рогатого скота здесь может быть меньше, но не ниже минимального предела для ферм рационального размера.

При развитии скотоводства на садоводческих и виноградарских предприятиях требуется организация соответствующей кормовой

базы. Она формируется с учетом числа животных, их продуктивности и урожайности культур. Расчеты показывают, что в условиях интенсивного земледелия достаточно иметь 1 га кормовой площади на 1 условную голову крупного рогатого скота, а следовательно, и на 1 га многолетних насаждений. Для выполнения конно-ручных работ в садах и виноградниках рекомендуется содержать 1 лошадь на 30—40 га насаждений.

Из подсобных промышленных производств непосредственную связь с садоводством и виноградарством имеют *цехи и заводы по переработке продукции, изготовлению тары и упаковочных материалов, фруктохранилища с холодильными установками.*

В период уборки урожая пригодные для хранения плоды без товарной обработки закладывают в фруктохранилище, где их охлаждают и после окончания напряженных работ в садах по мере реализации сортируют, калибруют, упаковывают в ящики и отправляют на реализацию. Продолжительность хранения яблок, снятых и заложенных в холодильник в один и тот же день, увеличивается в 2 - 3 раза, а их потери уменьшаются в 3 - 4 раза, лучше сохраняются питательные, лечебные и вкусовые качества плодов.

Применяют разные способы товарной обработки продукции. Если она хорошего качества, работу начинают с калибровки по размеру, а сортировку совмещают с укладкой в ящики. При наличии большого количества нестандартных и мелких плодов целесообразно вначале их рассортировать, а затем сразу калибровать и укладывать. Наиболее эффективен комбинированный способ, при котором все три операции выполняют одновременно.

В зависимости от способов работы и размеров плодов производительность труда на их товарной обработке составляет от 2 до 8 ц на 1 человека в смену. Механизированную сортировку, калибровку и упаковку производят агрегатом АСК-3 и линией товарной обработки ЛТО-3 с сортировочно-калибровочной машиной СКЯ-3 или МКН-ЗА-2 (производительность соответственно 2000 и 3000 кг в час, обслуживают 16 - 24 человека). Для уплотнения плодов в стандартных ящиках используют вибрационную установку ВУ-1,5. За 1 ч она обрабатывает 1,5 т.

Нетоварную продукцию, собранную за время уборки урожая и полученную на сортировке, перерабатывают на соки, консервы, фруктовое тесто и т. д.

На садоводческих предприятиях, производящих плоды для вывоза в города и промышленные центры, целесообразно иметь фруктохранилища емкостью до 40 - 50 %, а перерабатывающие производства мощностью до 15 - 25 % валового сбора. Остальная продукция (до 25 - 35 %) может быть реализована в период уборки урожая.

Все большее распространение получает длительное хранение винограда, который в отличие от плодов закладывают в отсортированном и окончательно упакованном виде, поскольку он быстро портится от механических повреждений. Даже стирание воскового налета приводит к резкому снижению лежкости. Как единый технологический процесс следует рассматривать также выращивание, уборку и переработку винограда в хозяйствах, где основная часть его используется для изготовления виноматериалов.

Организация хранения и переработки фруктов непосредственно в хозяйствах значительно сокращает потери, удлинит сроки потребления, способствует своевременной уборке урожая и более равномерному использованию рабочей силы в течение года, повышает экономическую эффективность садоводства и виноградарства, поэтому в хозяйствах сооружают современные фруктохранилища и перерабатывающие предприятия. Практика показывает, что капитальные затраты на их строительство окупаются в течение 2 - 3 лет.

#### СТРУКТУРА МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ

Структура многолетних насаждений — это соотношение площадей под плодовыми, ягодными культурами и виноградом.

Основой совершенствования структуры многолетних насаждений является породно-сортовое районирование. Для каждой области, края, республики устанавливают по зонам районированный сортимент и процентное соотношение пород и сортов плодовых, ягодных культур и винограда.

Среди районированных для каждой зоны сортов можно выделить три группы. В первую входят наиболее урожайные, зимостойкие в соответствующих условиях, дающие продукцию высокого качества. Их рекомендуется иметь не менее 70—80 %. Ко второй относятся сорта, уступающие первым, но выделяющиеся отдельными ценными признаками (качеством продукции, продолжительностью хранения и т.д.). Доля этой группы составляет 10—15 % насаждений. И третья группа — это новые сорта, рекомендуемые для производственно-хозяйственного испытания, их может быть 5—10 % посадок.

Материалы породно-сортового районирования значительно облегчают работу по определению структуры многолетних насаждений в хозяйствах, но не заменяют ее, поскольку рекомендуемое соотношение пород и сортов является примерным и не учитывает особенностей каждого предприятия.

В хозяйствах структуру многолетних насаждений устанавливают с учетом направления садоводства и виноградарства, местных природных и экономических условий, потребностей рынка и уровня рентабельности производства плодов, ягод и винограда. Породы и сорта подбирают так, чтобы обеспечивалось их перекрестное опыление, сокращались сроки окупаемости затрат на посадку и выращивание многолетних насаждений, полнее использовались рабочая сила и техника, равномернее поступала продукция.

При этом сортов яблони и груши может быть не более 3—5 (в том числе 1—2 ведущие) по каждой группе летних, осенних и зимних и столько же по каждой породе других плодовых и ягодных культур. Излишняя многосортность насаждений затрудняет организацию работ по уборке и реализации урожая, снижает производительность труда, повышает себестоимость продукции.

Определяющее влияние на структуру многолетних насаждений оказывают производственное направление и местоположение хозяйства. Если оно удалено от крупных городов и промышленных центров и выращивает продукцию для вывоза, то в структуре насаждений больший удельный вес имеют породы и сорта, дающие транспортабельные и пригодные для длительного хранения плоды. Если же предприятие расположено в пригородной или курортной зоне, в насаждениях целесообразно иметь высокую долю ягодных и косточковых культур, летних и осенних сортов яблони и груши, столового винограда. В садах плодоконсервных зон преобладают косточковые культуры.

Плодовые, ягодные культуры и виноград в большей мере, чем полевые культуры, зависят от климатических, почвенных и других факторов. Одни из них особенно требовательны к теплу, другие — к влаге, третьи — к суглинистым и глинистым почвам и т. д. Один и тот же сорт винограда в разных условиях может давать неодинаковую продукцию и иметь разное хозяйственное назначение, поскольку на сахаристость и кислотность его сока существенно влияют климат и почвы.

Многие процессы в садоводстве и виноградарстве еще слабо механизированы, особенно на ягодниках. Хозяйства, лучше обеспеченные рабочей силой, могут иметь высокую долю этих культур в структуре насаждений. Хорошие дороги и близко расположенные перерабатывающие предприятия и города позволяют больше производить малотранспортабельной и скоропортящейся продукции.

Наиболее длительный период окупаемости, достигающий 10 лет, характерен для семечковых пород. Косточковые обеспечивают возврат средств быстрее, ягодные кустарники — еще быстрее, а земляника — на 2-й год после посадки. По скороплодным сортам семечковых возмещение затрат на посадку и выращивание достигается в 2 раза быстрее, чем по позднеспелым. Особенно эффективны высокоинтенсивные сады на слаборослых подвоях.

Оборачиваемость средств зависит от сроков вступления плодовых, ягодных культур и винограда в плодоношение. Позднеспелые сорта семечковых начинают плодоносить на 9—10-й год, скороплодные — на 4—5-й, косточковые и виноград — на 3—4-й, крыжовник — на 3-й, смородина (в зависимости от возраста саженцев) — на 2—3-й, малина и земляника — на 2-й год после посадки. Подбирая породы и сорта с учетом периода возврата вкладываемых средств, можно добиться общего ускорения их оборачиваемости в садоводстве и виноградарстве.

Породы и сорта различаются по затратам труда и срокам уборки урожая. Наиболее трудоемкие ягодные культуры. В средней полосе на уборку земляники при хорошем урожае требуется 230—250 чел.-дней на 1 га, а на сбор и товарную обработку яблок — всего 45—50 чел.-дней, что составляет соответственно 70—75 и 50-т 55 % годовых затрат труда.

При этом период сбора земляники продолжается 20—25 дней, с 3-й декады июня до 2-й декады июля, а яблок — свыше 3 мес — с конца июля (ранние сорта) до октября (поздние сор-

та). Высокие затраты труда и короткий период уборки урожая имеет не только земляника, но и другие ягодные культуры. Общая продолжительность сбора ягод составляет 1,5—2 мес.

Косточковые занимают по затратам труда и срокам уборки промежуточное положение между ягодными и семечковыми. Существенные различия по времени созревания свойственны не только породам, но и сортам. Так, сорта винограда подразделяют по этому признаку на пять групп: очень ранние, ранние, средние, поздние и очень поздние.

Подбор разных пород и сортов, различающихся по времени и объему затрат труда, а также срокам уборки урожая, способствует более полному и рациональному использованию рабочей силы и техники на протяжении года, уменьшает сезонность труда и удлиняет период поступления продукции.

Критерием рациональной структуры многолетних насаждений в конечном итоге является получение максимума продукции с 1 га земли при минимальных затратах на единицу продукции. Этот критерий пока не может быть выражен одним показателем, синтезирующим влияние всех факторов на результаты производства. Используется следующая совокупность показателей: средняя урожайность плодовых, ягодных культур, винограда и стоимость продукции садоводства и виноградарства в ценах реализации с 1 га насаждений; выход продукции в расчете на 1 чел.-ч; затраты труда и производственные затраты на 1 га насаждений; средняя себестоимость единицы продукции; чистый доход с 1 га; уровень рентабельности плодов, ягод и винограда; эффективность капитальных вложений — выход валовой продукции и чистый доход в расчете на 1 руб. капитальных вложений за период от посадки до перевода всех насаждений в эксплуатационные и срок их окупаемости; сезонность в затратах труда; длительность и равномерность поступления продукции.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ

Один из основных элементов рациональной организации садоводства и виноградарства - правильная планировка территории многолетних насаждений. От нее во многом зависит эффективное использование земли, техники, транспортных средств и рабочей силы. Допущенные при этом ошибки, как и при определении структуры насаждений, сказываются на результатах производственно-финансовой деятельности предприятия. Исправление ошибок связано с большими затратами труда и средств, поэтому основные вопросы организации территории необходимо решать до посадки садов и виноградников. К ним относятся:

- выбор земельных участков под плодовые, ягодные культуры и виноградники;
- размещение гидромелиоративных сооружений, хозяйственных центров и производственных помещений;
- разбивка территории сада, виноградника на кварталы и размещение защитных лесополос и дорог;
- размещение пород и сортов плодовых, ягодных культур и винограда по кварталам.

Земельные участки под сады и виноградники выбирают с учетом биологических требований каждой культуры к почве, влаге, рельефу и освещению. В районах недостаточного и неравномерного увлажнения особое внимание обращают на приближение участков к местным источникам воды для орошения.

Желательно, чтобы участки, отводимые под многолетние насаждения, представляли сплошной компактный массив и располагались недалеко от населенных пунктов предприятия, шоссе, железнодородных станций и водных пристаней. Породы и группы сортов, близкие по технологии и организации производства, целесообразно размещать концентрированно. Соблюдение этих условий позволяет получать и реализовывать продукцию с меньшими затратами труда и средств.

На предварительно отобранных под плодовые, ягодные культуры и виноград участках проводят агропочвенные и гидрологические исследования. После окончательного их выбора указывают границы на плане землепользования предприятия и решают остальные вопросы организации территории многолетних насаждений.

Намечают размещение насосных станций и оросительной сети, а при необходимости — искусственных водоемов. Оросительную сеть проектируют в строгом соответствии с рельефом

каждого участка. Хозяйственные центры и производственные помещения отделений и бригад располагают ближе к населенным пунктам, дорогам и по возможности в середине земельного массива, отведенного под закладку садов и виноградников в соответствующем подразделении предприятия.

Территорию многолетних насаждений разбивают на кварталы прямоугольной формы, располагаемые поперек направления вредоносных ветров и ограниченные лесными полосами и дорогами. Размеры кварталов устанавливают с учетом защитного действия лесных полос, рельефа местности, высокопроизводительного использования техники, площади и породного состава насаждений.

Лесные полосы высотой 17 - 20 м создают наиболее эффективную защиту от вредоносных ветров при ровном рельефе на расстоянии 200 - 300 м, на ветроударных склонах – 150 - 200 м. Этим расстояниями и определяется ширина кварталов. Их длину обычно устанавливают в 1,5 - 2 раза больше, чем ширину, что обуславливается двумя основными факторами. С одной стороны, защитное действие лесных полос распространяется в направлении менее вредоносных ветров, то есть длины кварталов, на 400 - 600 м, с другой стороны, при меньшей длине гона заметно снижается производительность тракторных агрегатов.

В зависимости от климатических условий и рельефа местности рекомендуется создавать кварталы следующих размеров:

*для плодовых культур*, размещаемых на участках с более ровным рельефом, - 15 - 20 га (ширина 250 - 300 м, длина 500 - 700 м), на значительных склонах и открытых местах, подверженных сильным ветрам, - 8 - 12 га (ширина 200 - 250 м, длина 400 - 500 м), в районах с суровым климатом и на ветроударных склонах - 4 - 6 га (ширина 150 - 180 м, длина 300 - 400 м);

*для ягодных кустарников* – 5 - 1 га (ширина 150 - 200 м, длина 200 - 400 м), *для земляники* - 3 - 4 га, в районах с малоснежными суровыми зимами – 2 - 3 га;

*для виноградников*, размещаемых на равнинных участках с благоприятными природными условиями, - 35 - 50 га (ширина до 500 м, длина до 1000 м), а в условиях сложного рельефа и сильных ветров - 10 - 25 га (ширина 200 - 300 м, длина 300 - 800 м).

После разбивки территории сада, виноградника на кварталы проектируют лесные полосы, которые подразделяют на защитные опушки и ветроломные линии. Первые закладывают по внешним границам земельного массива, отведенного под многолетние насаждения, из 2—3 рядов высокорослых древесных пород, а в районах с более суровым климатом — из 4—5; вторые — по границам кварталов из 1—2 рядов этих пород.

В крупных садах и виноградниках рекомендуется создавать ветроломные линии, позволяющие вести механизированную обработку сразу нескольких смежных кварталов. Древесные породы при этом высаживают против рядов плодовых деревьев или винограда и по мере роста нижнюю часть стволов подчищают на высоту 2 м. В местах стыка защитных лесных полос оставляют для проезда разрывы шириной до Юм. На виноградниках эти разрывы увеличивают до 20 м с целью улучшения циркуляции воздуха внутри кварталов. Лесные полосы рекомендуется сажать за 2 - 4 года до закладки сада, виноградника.

С внутренней стороны защитных опушек и с обеих сторон ветроломных линий намечают дороги. Ширина проезжей части главных (магистральных) дорог, соединяющих сад или виноградник с хозяйственным центром, 7 - 9 м, остальных - до 5 м. На ягодниках и виноградниках проектируют поперек кварталов через каждые 100 м дополнительные дороги шириной от 3 до 5 м для подвоза удобрений и вывоза урожая.

Плодовые, ягодные культуры и виноград размещают по кварталам с таким расчетом, чтобы каждый из них был занят одной культурой с ограниченным числом взаимоопыляющихся сортов (3—4), одинаковыми сроками вступления в плодоношение, периодами цветения, созревания, эксплуатации и агротехникой. Одинаковыми должны быть в каждом квартале расстояния между рядами посадок и отдельными деревьями и кустами. Выполнение перечисленных требований необходимо для рациональной организации трудовых процессов и более производительного использования техники.

Плотность размещения плодовых, ягодных культур и винограда внутри кварталов зависит от природных условий, особенностей подвоя, сорта и формы кроны.

Для южной зоны садоводства рекомендуются три основных типа интенсивных садов.

1. Семечковые сады выращивают на среднерослых вегетативно размножаемых подвоях, формируя крону в плоской форме и ограничивая высоту насаждений до 3 - 3,5 м. На 1 га размещают до 500 - 700 деревьев и более с расстоянием между рядами 4,5 - 5 м и в ряду 3 - 4 м.

2. Сады на семенных и среднерослых вегетативно размножаемых подвоях с формированием округлой кроны высотой до 3,5 - 4 м. Плотность посадки меньше, чем в первом случае (250 - 550 деревьев на 1 га). Расстояние между рядами деревьев на семенных подвоях 6 - 8 м, в ряду 3 - 5 м, на вегетативно размножаемых соответственно 6 - 7 и 3 - 4 м.

3. Высаживают на 1 га 800 - 1400 деревьев и более с расстоянием между рядами 3,5 - 4,5 м и в ряду до 2 - 2,5 м. Это сады с преимущественным использованием слаборослых и среднерослых вегетативно размножаемых подвоев, а также спуровых сортов.

В средней зоне садоводства рекомендуется выращивать семечковые сады на семенных подвоях с округлой кроной высотой до 3 - 3,5 м с размещением на 1 га от 350 до 550 деревьев и расстоянием между рядами 6 - 7 м, а в ряду 3 - 4 м.

Сады такого же типа внедряются в северной зоне садоводства.

В Урало-Сибирской зоне садоводства рекомендуется выращивать яблоню на семенных подвоях с округлой кроной высотой 3—3,5 м, расстоянием между рядами 5—7 м и в ряду 2,5—4 м. Плотность посадки при таком размещении колеблется от 350 до 800 деревьев на 1 га.

Практика показывает, что с увеличением числа деревьев на 1 га до оптимального предела ускоряется начало товарного плодоношения, значительно повышается урожайность, снижаются затраты труда и себестоимость единицы продукции, быстрее окупаются вложенные средства.

Деревья косточковых культур размещают в зависимости от их породы, подвоя, сорта и местных условий в южной зоне садоводства с расстояниями между рядами 6—7 м, а в ряду 3—4 м, в средней зоне — соответственно 5 и 3, в северной — 4 и 2,5—3, в Урало-Сибирской — 3—5 и 1—3 м. Число плодовых деревьев на 1 га колеблется от 350 до 1000, а в восточных районах страны — до 3000 и более.

Наибольшая плотность размещения у ягодных культур. Черную смородину и крыжовник высаживают обычно по схеме (2,5—3) x (0,7—1 м), что обеспечивает от 3330 до 5700 кустов на 1 га. Такие же расстояния между рядами (2,5—3 м) имеет малина. Однако в ряду ее размещают почти вдвое гуще (0,3—0,5 м). По мере отрастания корневых отпрысков ряды переводят в полосы; на 1 га высаживают 6660—13 330 растений.

Узкополосный способ размещения растений — самый распространенный при выращивании земляники: расстояние между рядами 80—90 см, в ряду 15—20 см, потребность в рассаде 56—83 тыс. шт. на 1 га.

В некоторых районах средней и южной зон садоводства применяют широкополосный двухстрочный способ посадки земляники с расстояниями между полосами 100 см, между строчками 40 и в ряду 20—30 см. По мере отрастания усов и образования розеток из рядов формируют полосы при первом способе шириной до 25—30 см, втором — до 80 см.

В виноградарстве распространена шпалерно-рядовая посадка с расстоянием между рядами 2—2,5 м, в ряду 1,25—1,75 м и числом кустов на 1 га 2300—4000. При высокоштабных формированиях насаждений ширину междурядий увеличивают до 3—3,5 м, а расстояния в рядах — до 1,5—2 м, чтобы создать условия для лучшего освещения и механизации работ. В результате плотность размещения уменьшается до 1430—2220 шт. на 1 га.

Крайние ряды плодовых деревьев размещают на расстоянии не менее 12 м, ягодников и кустарников — 10 м от защитных лесных полос с целью предотвращения их угнетающего влияния и разворота тракторных агрегатов.

Составленный план организации территории многолетних насаждений переносят на участок, отведенный под сад или виноградник.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА В САДОВОДСТВЕ И ВИНОГРАДАРСТВЕ



Для закладки многолетних насаждений, ухода за ними и уборки урожая на сельскохозяйственных предприятиях организуют *садоводческие и виноградарские бригады*. Их комплектуют с учетом пород, возраста и территориального размещения плодовых, ягодных культур и винограда, оптимального использования техники и рабочей силы, уровня квалификации работников.

Опыт показывает, что в составе садоводческих бригад целесообразно иметь 30—50 постоянных работников, виноградарских в зоне укрывной культуры — 45—55, неукрывной — 35—45, а в напряженные периоды привлекать временных работников. За садоводческими бригадами рекомендуется закреплять от 70 до 150 га плодоносящих насаждений, а вместе с молодыми посадками плодовых культур — до 200—300, за виноградарскими бригадами в степных районах — 70—120, в предгорных — 50—80, горных — 35—50 га плодоносящих виноградников, а вместе с молодыми насаждениями — соответственно 120—150, 100—120, 80—100 га. Более крупные размеры бригад затрудняют руководство, а мелкие не позволяют загрузить в полной мере закрепленную сельскохозяйственную технику.

В целях повышения заинтересованности в своевременном и высококачественном выполнении процессов в составе садоводческих бригад организуют *постоянные звенья* из 6—12, виноградарских — из 10—15 человек.

Конкретные размеры бригад определяют, исходя из местных условий и годовых норм нагрузки площади той или иной культуры на человека. При современном уровне техники, технологии и организации производства эти нормы следующие: неорошаемых плодоносящих садов с округлой кроной — 4—6 га, с плоской кроной — 3—4, орошаемых — соответственно 3—4 и 2,5—3, семечковых садов, вступающих в плодоношение, — 6—8, молодых неплодоносящих садов — 12—15, косточковых — 8—10, ягодных кустарников плодоносящих — 2,5—3, молодых — 6—8, земляники плодоносящей — 1,5—2, молодой — 3—4, виноградников в укрывной зоне — 1,3—1,8, в неукрывной — 1,7—2,5 га.

На крупных специализированных предприятиях за бригадой обычно закрепляют одну-две культуры или группы их, близкие по технологии, что создает условия для лучшего освоения производства соответствующей продукции и достижения высоких результатов. При этом сорта плодовых, ягодных культур и винограда подбирают с разными сроками созревания, чтобы обеспечить равномерную нагрузку в период уборки урожая.

За бригадой целесообразно закреплять кормовые и другие культуры, выращиваемые в междурядьях сада и на свободных участках, расположенных внутри земельного массива, отведенного под многолетние насаждения, а в ряде случаев — и на прилегающей к нему внесевооборотной площади. Это способствует более эффективному использованию земли, сельскохозяйственной техники и рабочей силы.

Бригаде выделяют тракторы, рабочий скот, постройки и другие необходимые средства производства. При незначительных площадях многолетних насаждений за бригадой обычно закрепляют тракторный агрегат с соответствующим набором машин. Если объем работ должен выполняться 2—3 агрегатами, то организуют механизированное звено. Машины используются под непосредственным руководством бригадира садоводческой или виноградарской бригады.

На предприятиях, имеющих большие площади многолетних насаждений, организуют специализированные *тракторные бригады*, которые обслуживают по несколько садоводческих и виноградарских бригад.

На крупных специализированных предприятиях применяют более прогрессивную форму организации труда — *механизированные садоводческие и виноградарские бригады*, за которыми закрепляют постоянно не только многолетние насаждения, но и технику. В их составе формируют отдельное звено из трактористов-машинистов и звенья из работников ручного труда, что обусловлено сравнительно высокой трудоемкостью производства продукции.

В садоводстве и особенно в виноградарстве широко применяют *личный и семейный подряд*, при котором один работник или семья обслуживают до 5—12 га многолетних насаждений и более и собственными силами выполняют на закрепленной площади все работы, кроме механизированных.

Потребность в тракторах и сельскохозяйственных машинах определяют по технологическим картам. Рассчитывать ее лучше по укрупненным нормативам. Для ухода за плодоносящим садом на площади 80—100 га необходимо иметь примерно по 1 трактору средней и малой мощности, за виноградником на 50—70 га — 1 трактор средней мощности с соответствующим набором машин.

### **1.12 Лекция №23 (2 часа)**

#### **Тема: «Организация кормопроизводства»»**

##### **1.12.1 Вопросы лекции:**

1. Кормовая база. Источники кормов. Классификация кормов
2. Организация полевого кормопроизводства.
3. Организация лугопастбищного кормопроизводства
4. Кормовой план и кормовой баланс

##### **1.12.2 Краткое содержание вопросов**

#### **1. Кормовая база. Источники кормов. Классификация кормов.**

Кормовая база хозяйства — это источники поступления, объем кормов, их ассортимент, качество, организация производства, заготовки, хранения и использования.

Кормовая база хозяйства предполагает наличие взаимосвязанных подсистем кормообеспечения и кормоиспользования.

Система кормообеспечения призвана обеспечить рациональное соотношение между различными источниками поступления кормов, как внехозяйственными (покупка, обмен и т.д.), так и внутрихозяйственными (полевое и лугопастбищное кормопроизводство).

Система кормоиспользования направлена на наиболее эффективное использование исходного кормового сырья (прямое использование, обработка, переработка, приготовление), а также на рациональное межотраслевое и внутрихозяйственное распределение готовых кормов.

Основную роль в кормообеспечении играют внутрихозяйственные кормовые источники (пашня, сенокосы и пастбища).

Основными принципами рациональной организации кормовой базы являются:

адаптированность к местным условиям хозяйствования, то есть соответствие зональным условиям и специализации предприятия;

опережающие темпы роста кормовых ресурсов относительно темпов роста поголовья животных, что создает благоприятные условия и материальные предпосылки для развития животноводства по интенсивному направлению;

эффективное использование земли на основе оптимального сочетания полевого и культурного лугопастбищного кормопроизводства с природным кормодобыванием, на основе современных экологически чистых технологий;

максимальная экономичность и оптимальная энергоёмкость, то есть оптимальное удовлетворение потребностей скота в полноценных кормах при минимальных затратах труда и капитала на их единицу;

равномерное и бесперебойное обеспечение животных биологически полноценными кормами в течение всего года, что обусловлено круглогодичным характером процесса производства в животноводстве.

Выделяют две основные сферы производства кормов: сельскохозяйственную (фуражное зернопроизводство, полевое кормопроизводство, лугопастбищное кормопроизводство) и промышленную (комбикормовая промышленность, микробиологическая промышленность, химическая промышленность) от рационального сочетания которых в структуре кормового баланса зависит эффективность кормообеспечения.

Корма по происхождению подразделяют на три основные группы: животного, растительного происхождения и минеральные. Корма первых двух групп — это непосредственно продукция сельскохозяйственного производства или результат переработки производимого им сырья (комбикорма, отходы крахмалопаточной, рыбной, мясной промыш-

ленности и т.д.). К кормам животного происхождения относятся молоко и отходы его переработки (обезжиренное молоко, сыворотка, пахта), мясная, рыбная, костная мука и др. Корма растительного происхождения подразделяют по составу на следующие четыре группы:

- концентрированные (зерно и зернопродукты, комбикорма, жмыхи, шроты и т. д.);
- грубые (солома, сено, сенаж);
- зеленые (пастбищная трава, зеленая подкормка);
- сочные (силос, корнеплоды, картофель и т.д.).

В зависимости от природных и экономических условий состав кормов, а следовательно, и типы кормления и кормопроизводства неодинаковы.

Под рациональным типом кормопроизводства понимают систему организационно-экономических, технологических и технических мероприятий, направленных на получение определенного объема и состава наиболее дешевых кормов, содержащих достаточное количество питательных веществ, для сбалансированного кормления имеющегося в хозяйстве поголовья животных.

Для экономической оценки эффективности организации кормовой базы используют следующие комплексные показатели:

- общая сумма производственных затрат, в том числе на удобрения, семена, механизацию и оплату труда, на 1 га кормовой площади;
- удельный вес кормовой площади в структуре сельскохозяйственных угодий, в том числе посевов кормовых культур на пашне;
- структура кормовой площади и валового сбора кормов (в кормовых или энергетических единицах);
- средняя продуктивность 1 га кормовой площади;
- суммарная плотность поголовья животных на единицу кормовой площади;
- доля кормов внутрихозяйственного происхождения в структуре их совокупного потребления с учетом сальдо по их покупке-продаже;
- производство продукции животноводства на 1 га кормовой площади, в том числе скорректированное на индекс доли кормов внутрихозяйственного происхождения;
- совокупные издержки производства (себестоимость) кормов в расчете на 1 ц по основным их видам и в целом по хозяйству;
- стоимость продукции животноводства в расчете на 1 руб. производственных затрат на корма.

## **2. Организация полевого кормопроизводства.**

В общей системе рационального кормопроизводства важное значение принадлежит организации зеленого конвейера — системы бесперебойного обеспечения животных зелеными кормами с ранней весны до поздней осени. Наивысший эффект достигается в том случае, когда правильно подобраны кормовые культуры и угодья в зеленом конвейере; на всей кормовой площади внедрены высокая агротехника и комплексная механизация; своевременно организовано использование зеленого конвейера; рационально определены схема конвейера и потребность в зеленом корме для скота.

В общем виде зеленый конвейер включает набор однолетних и многолетних кормовых культур, а также культурных лугопастбищных угодий, отличающихся по времени наступления укосной спелости, что достигается за счет подбора различных по скороспелости видов и сортов кормовых культур, а также посева в разные агротехнические сроки.

В хозяйствах около 2/3 валового производства кормов поступает с пашни, где под этими культурами (без зерновых) ежегодно занято не менее 30 % посевной площади.

Рациональная организация полевого кормопроизводства заключается в следующем.

1. Определение оптимального объема и состава кормов на пашне и выбор наиболее урожайных, надежных и эффективных культур, отвечающих задачам развития и специализации животноводства.

2. Установление оптимальной структуры посевных площадей и реальной плановой урожайности кормовых культур.
3. Организация и размещение севооборотов по территории хозяйства.
4. Разработка и освоение технологий получения гарантированных урожаев кормовых культур.
5. Внедрение прогрессивных форм организации труда и эффективных систем его стимулирования.
6. Организация семеноводства кормовых культур.

Объем производства кормов на пашне определяют, исходя из общей потребности животноводства в кормах внутрихозяйственного производства с учетом возможного их поступления из других источников.

В передовых хозяйствах выращивание кормовых культур на пашне осуществляется в системе севооборотов: полевых, прифермских, овощекормовых, лугопастбищных, а также на внесево-оборотных участках.

При выборе и обосновании схемы севооборота следует учитывать: потребность хозяйства в относительно недорогих кормах в необходимом объеме и ассортименте;

необходимость неуклонного повышения плодородия почв;

требования рационального использования рабочей силы и техники.

### **3. Организация лугопастбищного кормопроизводства.**

Лугопастбищное кормопроизводство — это функционально объединенная система по выращиванию культурной и хозяйственному использованию естественной кормовой растительности на соответствующих видах кормовых угодий с целью получения наибольшего количества пастбищных и стойловых кормов с единицы площади при минимуме материальных и трудовых затрат на единицу корма.

Основными составными элементами лугопастбищного хозяйства являются рациональное внутрихозяйственное землеустройство, введение сенокос- и пастбищеоборотов, закрепление угодий за постоянными специализированными внутрихозяйственными подразделениями, регулирование водного режима, химизация, семеноводство и т.д.

Луга позволяют получать сено, сенаж, сенную муку, силос и зеленый корм. В зависимости от вида и технологии производства строится организация работ по их заготовке.

Пастбища — важный источник укрепления кормовой базы животноводства. Особенно большое значение для хозяйств страны имеет создание культурных пастбищ.

В зависимости от конкретных условий сеяные культурные пастбища бывают двух типов: краткосрочные с периодическим (через 4—6 лет) повторным залужением и долголетние, которые могут быть использованы в течение нескольких десятков лет. Выбор того или иного способа создания долголетних культурных пастбищ зависит от вида, состояния улучшаемых угодий, финансовых возможностей хозяйства и практической целесообразности мероприятий.

Рациональная организация использования пастбищ включает систему мероприятий, обеспечивающую стравливание зеленой массы (высота 12—15 см), повышение их продуктивности, кормление максимального количества животных в течение всего пастбищного периода. При этом важным условием является правильная организация территории пастбища.

Выбор места производится с учетом природных свойств кормовых угодий: типов почв, рельефа, водного режима и т. д. Наиболее пригодны участки со спокойным рельефом, суглинистыми минеральными почвами, на которых впоследствии образуется прочная дернина, не подвергающаяся разрушению при загонном выпасе скота.

Перед началом пастбищного содержания стадо животных делят на гурты (группы), выделяя каждому отдельный участок для пастбы. Размеры участка, га,

$$P = \frac{K \times H \times \Pi}{Y}$$

где К —число скота в гурте, гол.;

Н—дневная потребность в траве 1 гол. скота, ц;

Π — пастбищный период, дни;

У — продуктивность пастбища, ц с 1 га.

Гуртовой участок делят на загоны для поочередного стравливания по мере отрастания травы. Наиболее оптимален порционный (нормированный) способ, когда на крупных загонах с постоянной изгородью создают более мелкие, на которых и пасут скот.

Для составления пастбищеоборота и определения числа загонов необходимо знать продолжительность пастбы, сроки отрастания трав и содержания скота на одном загоне, число циклов стравливания, число загонов, оставляемых для сенокошения и обсеменения трав. Имея эти данные, определяют число загонов на пастбище по формуле:

$$СК = \frac{\Pi_{\tau}}{Ч} + О,$$

где Πτ —период отрастания травостоя, дни;

Ч — срок содержания скота на одном загоне, дни;

О — число загонов, оставляемых для сенокошения и обсеменения.

Размер загонов устанавливается в зависимости от урожайности, величины стада, быстроты отрастания трав и времени пастбы в загоне. Для 100 коров он составляет 3—5 га, что не ограничивает возможности использования специализированной техники по уходу за участком.

Площадь загона, га,

$$ПЗ = \frac{T \cdot K \cdot Д}{Y},$$

где Т — продолжительность выпаса на загоне, дни;

К — число животных в стаде, гол.;

Д — дневная потребность животного в траве, ц;

У — урожайность пастбища за дни стравливания, ц с 1 га.

#### **4. Кормовой план и кормовой баланс.**

На основе выбранного типа кормления скота и рациональных его норм по видам и возрастным группам необходимо составлять кормовой план и баланс кормов.

Кормовой план — это обоснованный расчет потребности хозяйства во всех видах кормов на определенный период в соответствии с намеченным ростом поголовья и продуктивности скота.

Баланс кормов — это сопоставление потребности хозяйства в кормах с источниками ее покрытия на тот или иной период.

На практике кормовые планы и балансы разрабатывают одновременно с годовыми и квартальными планами стойлового и пастбищного содержания животных. При составлении годового плана потребность хозяйства в кормах рассчитывается по двум периодам: на календарный год, то есть с 1 января по 31 декабря, и от урожая планируемого до урожая будущего года.

Потребность в кормах на календарный год используется для расчета плановых затрат на их производство, которые в последующем относятся на себестоимость продукции (издержки производства). В течение календарного года предусматривается использование кормов двух лет: урожая прошлого года и полученных из урожая планируемого года. Остаток расходуется в первой половине текущего года, а новое поступление от урожая планируемого до урожая будущего года служит для определения объема производства в текущем году, расчета посевных площадей кормовых культур и хозяйственного использова-

ния природных угодий. При этом учитывают: выполнение обязательств по заключенным договорам поставки; создание страховых фондов по грубым, сочным и концентрированным кормам; выделение кормов в виде натуральной оплаты труда. Страховые фонды обычно создают: по грубым и сочным кормам — 15—25 % годовой потребности, по концентрированным — в размере месячной потребности.

Потребность в кормах рассчитывают двумя способами: по среднегодовому поголовью скота и соответствующим рационам; по валовому производству животноводческой продукции, нормам и структуре расхода кормов на ее единицу.

В первом случае предварительно на основе оборота стада определяют среднее поголовье скота и птицы по половым и возрастным группам. Далее принятые в хозяйстве нормы кормления умножают на среднее поголовье за период, итоговая сумма общей потребности составит кормовой план хозяйства.

Во втором случае предварительно определяют валовой объем животноводческой продукции, нормы расхода кормов, структуру рациона для разных видов и групп животных, содержание кормовых единиц в кормах и устанавливают плановые объемы их производства в натуральном выражении.

После определения общего количества необходимых кормов составляют баланс и выявляют наиболее выгодные источники его покрытия в первую очередь за счет собственного (внутрихозяйственного) производства. Баланс разрабатывают по всем видам кормов. Он состоит из двух частей: расходной — для покрытия потребностей животноводства, страхового фонда, рыночной продажи и т. д. и приходной — источников поступления кормов.

Для качественной оценки кормовой баланс составляют не только в натуральных, но и в энергетических показателях. Затем выявляют излишек или недостаток по каждому виду корма и определяют возможность замены одного вида другим.

При составлении баланса предусматривается максимальное и эффективное использование природных и культурных лугопастбищных угодий. Дополнительный источник пополнения кормов, который должен быть учтен, — отходы от производства товарной сельскохозяйственной продукции. Объем кормов пополняется за счет посевов кормовых культур на пашне. Он определяется как разность между общей потребностью в кормах по видам и количеством кормов, заготавливаемых с природных, культурных лугопастбищных угодий, а также отходов растениеводства и поставок из внехозяйственных источников (покупка, поступления по кооперации и др.).

### **1.13 Лекция №24, 25, 26, 27 (8 часа)**

#### **Тема: «Организация отраслей животноводства»**

##### **1.13.1 Вопросы лекции:**

1. Организация скотоводства.
2. Организация свиноводства.
3. Организация овцеводства.
4. Организация птицеводства.

##### **1.13.2 Краткое содержание вопросов**

###### **1. Организация скотоводства.**

Преобладающая часть специализированных скотоводческих предприятий — товарные, их задача — производство молока, выращивание ремонтного, выращивание и откорм свёрхремонтного молодняка. Сложившиеся такие производственные типы специализированных товарных скотоводческих предприятий.

*По производству молока:*

пригородные молочные предприятия-репродукторы с интенсивным характером ведения отрасли, их задачи — производство молока, получение и выращивание телят до 10—20-дневного (иногда 3—6-месячного) возраста при удельном весе коров в стаде 60—70 % и более; ремонт и пополнение стада коров осуществляют за счет нетелей (или коров-

первотелок), выращенных на специализированных предприятиях или на собственных репродукторных фермах; выращивание и откорм сверхремонтного молодняка не производят;

предприятия молочного направления, расположенные в глубинных районах, с более низким удельным весом коров и собственным выращиванием ремонтного (часто и сверхремонтного) молодняка.

*По выращиванию ремонтного молодняка:*

по выращиванию телок с 10—20-дневного (или 3—6-месячного) возростало нетелей 5—6-месячной стельности;

выращиванию телок с 10—20-дневного (или 3—6-месячного) возраста до коров-первотелок 2—4-го месяцев лактации;

содержанию нетелей в заключительной стадии стельности и коров-первотелок 2—4-го месяцев лактации.

*По доращиванию (подготовке к откорму) и откорму сверхремонтного молодняка:*

по доращиванию молодняка с 10—20-дневного (или 3—6-месячного) до 8—14-месячного возраста с последующей передачей на специализированные предприятия для проведения заключительного интенсивного откорма;

проведению заключительного интенсивного откорма молодняка, поступившего из пунктов его доращивания или предприятий молочного направления; откорм производится на кормах собственного производства, иногда корма производят на специализированных предприятиях;

интенсивному выращиванию и откорму на крупных комплексах молодняка с 10—20-дневного до 13-месячного возраста, поступающего из товарных предприятий молочного направления;

выращиванию и откорму скота мясных пород с использованием преимущественно пастбищных и грубых кормов; ремонт и пополнение стада коров осуществляют за счет собственного воспроизводства.

Создана сеть сельскохозяйственных предприятий, осуществляющих племенную работу в отрасли:

племенные заводы — занимаются совершенствованием пород, созданием новых типов и линий животных и выращиванием высокопродуктивного поголовья для продажи племенным предприятиям-репродукторам, станциям по племенному делу и искусственному осеменению, а также на племенные фермы товарных сельскохозяйственных предприятий;

племенные предприятия-репродукторы — разводят животных породных типов и линий, создаваемых на племенных заводах, выращивают высококачественный молодняк и реализуют его на племенные фермы товарных сельскохозяйственных предприятий.

В последние годы скотоводческие предприятия некоторых типов (по выращиванию ремонтного молодняка, в значительной степени — по доращиванию и откорму сверхремонтного молодняка) резко сократили производство, а в ряде случаев полностью прекратили деятельность, стали заниматься преимущественно производством молока. Это связано с многократным удорожанием средств производства промышленного изготовления (машин и механизмов, оборудования, комбикормов, топлива и др.), электроэнергии, транспортных и иных услуг. Теперь сельскохозяйственные предприятия скотоводческого направления в большинстве случаев самостоятельно выращивают ремонтный молодняк и откармливают скот, предназначенный для реализации на мясо, с более высокими затратами. Однако поскольку высокая эффективность специализированного производства в скотоводстве доказана,

можно ожидать, что по мере выхода из кризисного состояния деятельность сельскохозяйственных предприятий этих производственных типов будет восстановлена.

Производство молока и выращивание крупного рогатого скота на мясо осуществляют также предприятия других производственных типов (зерновые, свиноводческие и

др.), подсобные хозяйства (дочерние организации) промышленных и других несельскохозяйственных предприятий и организаций, крестьянские (фермерские) хозяйства, хозяйства населения.

В зависимости от климатических и ряда хозяйственных условий (обеспеченности кормами и подстилкой, структуры кормов и т. д.) на молочных фермах и комплексах применяют преимущественно привязный, беспривязно-блочный и беспривязный на глубокой подстилке **способы содержания скота**.

На большинстве ферм преобладает *привязное содержание*. Его широкое распространение объясняется рядом причин: исключается обезличка в обслуживании животных, создается возможность их индивидуального кормления и ухода в зависимости от продуктивности, что обеспечивает получение более высоких удоев и долготнее использование коров. Однако этот способ имеет и существенные недостатки: высокую трудоемкость производства продукции, тяжелые условия труда операторов машинного доения (необходимо перемещать по коровнику доильную аппаратуру, возле каждой коровы неоднократно присесть и т. д.), а также менее гигиеничные условия получения молока. При круглогодичном содержании в стойлах животные недостаточно двигаются, что приводит к физиологическим нарушениям в организме, неблагоприятно отражается на их здоровье и воспроизводительной способности.

Автоматизация привязывания и отвязывания животных, которая широко применяется на молочных фермах, устраняет многие недостатки этого способа содержания, позволяет снизить трудоемкость обслуживания дойного стада.

С технической, организационной и экономической точек зрения условиям крупных молочных ферм и комплексов в большей степени соответствует *беспривязное содержание* коров, которое осуществляется в двух вариантах: *на глубокой несменяемой подстилке и в блоках*. Этот способ наиболее эффективен по уровню производительности труда. При хороших условиях кормления он обеспечивает высокую молочную продуктивность и воспроизводительную способность коров.

Беспривязно-блочное содержание коров успешно применяется на крупных фермах и комплексах ряда сельскохозяйственных предприятий Московской, Ленинградской, Тульской и других областей. В среднем по фермам и комплексам при этом способе содержания по сравнению с привязным нагрузка на одного работника возрастает на 21 %, в том числе на оператора машинного доения — на 32, производительность труда — на 27 %, себестоимость

1 ц молока снижается на 9 %.

Высокий экономический эффект дает беспривязное содержание коров на глубокой подстилке. В ряде сельскохозяйственных предприятий Белгородской и других областей России нагрузка на одного работника по обслуживанию молочного стада составляет 42 коровы, тогда как на лучших фермах с привязным содержанием при двукратном машинном доении, высоком уровне механизации других процессов — 20—25, а на большинстве предприятий — 12—15 коров.

Для успешного применения беспривязного содержания необходимо обеспечить животных в достатке кормами и подстилкой (при содержании на глубокой подстилке), комплектовать фермы и комплексы скотом с высоким потенциалом продуктивности, повышать квалификацию обслуживающего персонала. Должно быть обеспечено строжайшее соблюдение трудовой и технологической дисциплины, поскольку от своевременного и качественного выполнения работ во всех цехах и на каждом рабочем месте в значительной степени зависит уровень продуктивности животных. Повышается значение ветеринарного обслуживания стада.

Важным условием высокоэффективной организации беспривязного содержания дойного стада является групповое размещение животных. Опыт показывает, что оптимальный размер технологических групп 25—50 коров.



Выращивание ремонтных телок на специализированных фермах и комплексах сельскохозяйственных предприятий организуют с учетом особенностей их развития в разные возрастные периоды.

Обычно применяют следующие способы содержания телок: до 3 мес — мелкогрупповое; с 3 до 9—12 — групповое, причем в станках могут быть оборудованы боксы; старше 9—12 мес и нетелей первой половины стельности содержат в тех же условиях, что и коров на молочных фермах (комплексах), для которых их выращивают. Размер групп устанавливают с учетом возраста телок.

Способы содержания сверхремонтного молодняка скота при выращивании и заключительном откорме зависят от возраста, принятой на ферме (комплексе) технологии производства и видов используемых кормов. Обычно молодняк младших групп (до 3 мес) выращивают небольшими группами, после чего до 8—12-месячного возраста его содержат без привязи в групповых станках. На стадии заключительного откорма молодняк находится без привязи группами в помещениях с щелевыми полами либо (в южных районах/страны) на открытых откормочных площадках с навесами.

В нашей стране с многообразными природно-климатическими условиями и различиями в уровне развития отдельных сельскохозяйственных предприятий в зависимости от конкретных условий и экономической эффективности на молочных фермах и комплексах используются разные варианты привязного и беспривязного содержания животных со свойственной для них организацией трудовых процессов. Практический опыт показывает, что условиям Нечерноземной зоны России со сравнительно суровым климатом и недостатком подстилочного материала в большей степени соответствуют привязный и беспривязно-боксовый способы содержания. В южных районах европейской части страны наряду с ними достаточно широкое распространение может получить беспривязное содержание коров на глубокой подстилке. На фермах мясного направления, а также при откорме молодняка крупного рогатого скота преимущественно применяется беспривязный способ.

В зависимости от конкретных условий сельскохозяйственного предприятия (размера ферм и комплексов, обеспеченности пастбищными угодьями, необходимости соблюдения ветеринарно-санитарных норм в пригородных зонах и т. д.) любой способ содержания крупного рогатого скота осуществляется преимущественно при следующих **системах ведения отрасли**: *круглогодовой стойловой, стойлово-пастбищной и стойлово-лагерной*. На молочных фермах и комплексах с поголовьем до 800 коров в летний период организуют их пастбу (за исключением ближнего пригорода). На более крупных комплексах применяют преимущественно круглогодое стойловое содержание с прогулкой на выгульных дворах и скармливанием зеленой массы в скошенном виде, что предполагает более высокий уровень специализации и интенсивности кормопроизводства.

Использование индустриальных технологий, соответствующих крупному машинному производству, комплексная механизация и рациональная организация трудовых процессов позволяют создать на молочных фермах и комплексах поточные технологические линии: доения коров и первичной обработки молока (в ряде случаев также промышленной переработки), кормления животных, уборки навоза, погрузочно-разгрузочных и других вспомогательных операций.

При решении вопроса об организации **машинного доения коров** учитывают способ содержания животных и размер ферм (комплексов). В зависимости от этого процесс может быть организован с применением разных доильных установок.

Условиям *привязного содержания* коров наиболее полно соответствует *доение в стойлах доильными установками с центральным молокопроводом* (АДМ-8 и др.). Этот способ позволяет учесть индивидуальные особенности животных и соответственно установить продолжительность доения и норму выдачи концентратов. Кроме того, при доении в молокопровод получают молоко более высокого класса по чистоте, так как на пути от коровы до молочного танка оно герметически изолировано от микрофлоры.

Применение групповых доильных установок («Елочка», «Тандем» и др.) в сочетании с автоматическими привязями-отвязями позволяет повысить норму обслуживания коров одним работником до 23—26 голов, оператором машинного доения — до 200 голов при односменном двухцикличном и до 100 голов при двухсменном режиме труда и трехкратной дойке, облегчает труд операторов машинного доения, создает благоприятные условия для получения высококачественного молока.

На крупных молочных фермах и комплексах при *беспривязном содержании* применяется групповое закрепление животных за работниками, в связи с чем единственно возможным является *доение коров в доильных залах на стационарных групповых установках*. Применение той или иной установки зависит от размера фермы и комплекса, а также выравненное стада по уровню продуктивности и скорости молокоотдачи.

Оценивая целесообразность применения той или иной установки на конкретной ферме (комплексе), необходимо учитывать, что на «Елочке» продолжительность выдаивания одинакова для всех коров, которые одновременно поступили на доение. Следовательно, эти установки целесообразно применять на фермах (комплексах), где поголовье коров имеет небольшие различия в уровне суточных удоев и скорости молокоотдачи.

Механизмы типа «Тандем» позволяют устанавливать продолжительность доения каждой коровы с учетом ее продуктивности и скорости молокоотдачи, поэтому они применяются на фермах (комплексах), где животные в большей степени различаются по этим признакам; однако их производительность несколько ниже, чем установок «Елочка».

Число аппаратов, с которыми работает оператор машинного доения, зависит от типа доильной установки, уровня продуктивности коров, квалификации оператора и т. д.

Одним из важнейших условий повышения производительности труда на молочных фермах и комплексах при любом способе содержания коров является сокращение кратности доения. При строгом соблюдении технологии содержания и полноценном кормлении внедрение двукратного доения не приводит к заметному снижению продуктивности коров по сравнению с трехкратным, особенно если перевод с трехкратного доения на двукратное происходит не позднее 2-й лактации. В то же время двукратное доение требует меньше времени на выполнение работ по обслуживанию животных, в связи с чем прямые затраты труда на 1 ц молока снижаются на 25—28 %. Его внедрение имеет также большое социальное значение, так как позволяет применять на фермах (комплексах) прогрессивные суточные режимы труда и благодаря этому снижать текучесть рабочей силы, обеспечивать приток квалифицированных кадров. Двукратное доение особенно перспективно на фермах и комплексах, расположенных в пригородных районах, недостаточно обеспеченных рабочей силой.

На некоторых молочных фермах применяют двукратное доение коров с поддоем новотельных и высокопродуктивных животных. Между тем с точки зрения производительности труда поддой коров малоэффективен. Позволяя получить дополнительно сравнительно небольшое количество молока (около 6 % годового валового надоя), он в то же время приводит к росту затрат труда и увеличению числа рабочих, занятых на фермах.

Важным процессом является **приготовление и раздача кормов**. На крупных скотоводческих фермах и комплексах вместо многокомпонентных рационов, характерных для мелких ферм, широко применяют приготовленные из разных кормов однородные по физическим и механическим свойствам кормосмеси, сбалансированные по содержанию питательных веществ. Сокращение числа компонентов дневного рациона путем использования кормосмесей позволяет снизить затраты труда, эксплуатационные расходы и приведенные затраты на раздачу кормов при более экономном их расходовании.

Выбор машин для раздачи кормов и организация этого процесса определяются способом содержания животных, размером фермы (комплекса) и другими условиями. Механизированное распределение кормов осуществляется мобильными (тракторными, электрифицированными) или стационарными (ленточными, скребковыми) машинами.

При механизированной раздаче основных кормов наибольшее распространение получили *тракторные раздатчики*. Основное их преимущество по сравнению со стационарными состоит в том, что они более надежны в работе и достаточно просты в пользовании, позволяют совмещать операции транспортирования кормов с мест постоянного хранения и их раздачи, смешивать корма в определенных соотношениях.

При привязном и беспривязно-боксовом содержании животных наиболее эффективно применение для раздачи кормов *стационарных ленточных раздатчиков в сочетании с мобильными транспортными средствами для подвоза кормов к ферме*. Их преимущества перед тракторными состоит в меньших габаритах (не требуются широкие кормовые проезды), более равномерной и с меньшими потерями раздаче корма, высокой производительности. Отсутствуют шум и загазованность в помещении, неизбежные при работе трактора, улучшается микроклимат. Наибольший эффект стационарные средства раздачи кормов дают при блокировании помещений для содержания животных, кормоцехов и сооружений для хранения кормов, что позволяет автоматизировать процессы выгрузки кормов из хранилищ, их доставки и раздачи.

Недостаток стационарных кормораздатчиков — относительная дороговизна.

Работы по кормлению животных на ферме (комплексе) при привязном содержании в зависимости от условий производства и принятого распределения обязанностей выполняют как специально выделенные операторы по кормлению, так и операторы машинного доения; отдельные операции выполняют механизаторы ферм (комплексов). На комплексах и фермах с беспривязным содержанием кормление животных как в помещениях, так и на выгульно-кормовых площадках осуществляют механизаторы ферм и операторы по кормлению.

При большом скоплении животных важное значение имеет рациональная организация **удаления навоза**. Это важно не только для повышения эффективности производства, но и с точки зрения охраны окружающей среды. Процесс удаления навоза организуется в зависимости от способа содержания животных, размера ферм и комплексов и других условий.

При привязном содержании животных наиболее распространена уборка навоза из помещений транспортерами разных конструкций с последующей погрузкой его в транспортные средства или пневматическим удалением в навозохранилища. Недостаток этого способа — значительные затраты ручного труда на очистку стойл и животных. При привязном и беспривязно-боксовом содержании животных без подстилки или с небольшим ее расходом для уборки навоза из помещений со сплошными полами широко применяют скреперные установки, работающие в автоматическом режиме.

Применение на крупных скотоводческих фермах и комплексах при привязном и беспривязно-боксовом содержании животных щелевых полов вместо сплошных позволяет значительно усовершенствовать организацию удаления навоза из стойлового помещения. Щелевой пол дает возможность обходиться без ручного труда при очистке от навоза стойл, боксов и кормонавозных проходов. На некоторых фермах (комплексах) под полом в навозных каналах располагают навозоуборочные транспортеры, на других он удаляется по этим каналам гидравлическими способами.

На крупных фермах и комплексах при низком уровне расположения грунтовых вод перспективно устройство навозонакопителей, расположенных непосредственно под щелевым полом. Такое накопление и хранение навоза имеет ряд преимуществ: исключается необходимость его ежедневной уборки, строительства навозохранилищ и системы удаления экскрементов из животноводческих помещений, снижается расход энергоресурсов для отопления, экономится площадь застройки, улучшается качество навоза как удобрения. Недостатками являются высокая стоимость строительства, отсутствие надежной техники для выемки навоза из хранилищ.

Гидравлические способы обеспечивают снижение затрат труда на уборку навоза по сравнению с транспортерами. Однако из-за серьезных технологических и экономических

недостатков (ухудшения качества навоза как удобрения, большого расхода воды, удорожания строительства и т. д.) они широко не применяются.

Таким образом, при привязном и беспривязно-боксовом способах содержания животных наиболее приемлемой для скотоводческих ферм и комплексов является уборка навоза с помощью скреперных установок (на сплошных полах) и с использованием подпольных навозонакопителей (на щелевых полах). При беспривязном содержании на несменяемой подстилке навоз из помещений удаляют один-два раза в год бульдозером с одновременной погрузкой в транспортные средства и вывозом в поле. С выгульно-кормовых и преддоильных площадок его убирают через каждые два-три дня бульдозером, затем вывозят в поле, а в период бездорожья — в навозохранилище.

Уборка навоза из помещений при привязном содержании входит в обязанности дежурных операторов по уходу за животными (дневного или ночного), которые сметают его с полов стойл в навозный канал и периодически включают транспортер. Уборку навоза с выгульно-кормовых площадок при любом способе содержания животных осуществляет механизатор фермы (комплекса), он же удаляет его из помещения при беспривязном содержании на глубокой подстилке.

Независимо от способов содержания скота и системы механизации удаления навоза на фермах и комплексах строят навозохранилища, емкость которых рассчитывается, как минимум, на 2—3-месячное накопление навоза, с тем чтобы была возможность маневрирования транспортом при его вывозе в зависимости от хозяйственных условий. В хранилище сооружают несколько секций для поочередной загрузки и выгрузки навоза.

**Поточно-цеховая система производства молока** основана на разделении всего поголовья коров на крупные технологические цехи в зависимости от физиологического состояния животных, поточном перемещении их с заданным ритмом по цехам и коллективной организации труда со специализацией групп работников на обслуживании животных в отдельных цехах. На практике наиболее распространены следующие ее варианты: четырехцеховый (с выделением сухостойного, родильного и двух лактационных цехов: раздоя и осеменения и производственного) и трехцеховый (цехи раздоя и осеменения и производственный объединены, коровы после отела на весь период лактации размещаются в одном цехе и закрепляются за одним оператором машинного доения). Четырехцеховый вариант обычно применяют на молочных комплексах с поголовьем более 800 коров. На фермах среднего размера чаще используется трехцеховый вариант. Размеры цехов определяются мощностью ферм (комплексов) и необходимым временем содержания коров в каждом цехе.

Поточно-цеховая система успешно применяется на молочных фермах и комплексах (товарных, племенных) в условиях привязного и беспривязного способов содержания коров, стойловой, стойлово-пастбищной и пастбищной систем ведения молочного скотоводства. При обеспечении мер по укреплению кормовой базы, комплексной механизации трудовых процессов, осуществлении специализации и концентрации производства она способствует росту продуктивности и увеличению срока использования коров, повышению эффективности производства.

Опыт сельскохозяйственных предприятий, внедривших поточно-цеховую систему, доказывает возможность повысить годовой удой коров на 300—400 кг, выход телят на 100 коров — на 3—4 головы, сократить расход кормов на единицу продукции, снизить ее себестоимость. Система расширяет возможности применения на молочных фермах и комплексах прогрессивных приемов обслуживания животных, повышения профессионального мастерства работников, что обеспечивает рост производительности труда на 15-20 %.

Важное значение для улучшения качества молока в процессе производства имеют его **первичная обработка и хранение**. Должны быть обеспечены высокая санитарная культура на фермах и комплексах, соблюдение установленных технологических требований при подготовке коров к доению и в процессе доения. Этому способствуют поддержание доильного оборудования и оборудования молочных отделений в исправном состоя-

нии, организация систематического и достаточного снабжения ферм и комплексов фильтрующими материалами, дезинфицирующими и моющими средствами.

Важное значение для получения высококачественной молочной продукции имеет обеспечение молочных отделений ферм и комплексов холодильным оборудованием, современными метрологическими средствами, необходимой нормативно-технической документацией (ГОСТами на реализуемое молоко, правилами машинного доения коров и т. д.).

Повышение качества продукции во многом зависит от уровня профессиональной подготовки и материальной заинтересованности животноводов. Поэтому на молочных фермах и комплексах организуют обучение рабочих, и прежде всего операторов машинного доения, приемам производства высокосортной продукции. В этих же целях их материальное стимулирование осуществляют с учетом качества реализуемого молока.

В процессе **реализации продукции** большинство сельскохозяйственных предприятий организует вывоз молока на предприятия молочной промышленности своими силами и средствами. В системе мер, направленных на повышение качества сырья и конечной продукции, уменьшение ее потерь, важное значение имеет широкое распространение приемки молока по количеству и качеству непосредственно на фермах и комплексах с последующим вывозом его специализированным транспортом предприятий молочной промышленности или заготовителей.

Для успешного внедрения приемки молока на фермах и комплексах на сельскохозяйственных предприятиях необходимо построить и оборудовать пункты по сдаче-приемке продукции, подъездные дороги с твердым покрытием, улучшить обеспечение ферм и комплексов холодильным оборудованием и весовым хозяйством, оборудовать лаборатории по определению качественных показателей молока и т. д.

Организация на фермах и комплексах не только первичной обработки, но и промышленной переработки молока, включающей нормализацию, пастеризацию, фасовку в мелкую тару (бутылки или пакеты), позволяет реализовывать его по прямым связям, в том числе в магазины и на предприятия общественного питания. В результате сводятся к минимуму количественные и качественные потери продукции, уменьшаются затраты молочной промышленности на строительство и содержание низовых приемных пунктов.

В зависимости от условий комплектования стада откормочным поголовьем и состояния кормовой базы выращивание и заключительный откорм крупного рогатого скота в разных зонах страны осуществляют по-разному. В пригородных зонах (Московская, Тульская области и др.) действуют крупные специализированные предприятия с полным циклом производства, которые осуществляют дорастивание и последующий интенсивный откорм молодняка, поступающего в 2—3-недельном возрасте из сельскохозяйственных предприятий молочного направления. Их проектная мощность рассчитана на дорастивание и откорм 10 тыс. голов и валовое производство 4,3—4,5 тыс. т мяса в живой массе в год.

Такие предприятия действуют в основном на собственной кормовой базе, однако большую часть концентратов они покупают. При комплексной механизации трудовых процессов, скормливании полноценных кормосмесей среднесуточные приросты молодняка на выращивании и откорме составляют 1000—1100 г при затратах труда 2—4 чел.-ч и кормов 5,5—6 корм. ед. на 1 ц прироста.

В некоторых зонах страны со сравнительно мягким климатом в зимний период вместо капитальных помещений используют более дешевые открытые откормочные площадки, рассчитанные на единовременную постановку и равномерный в течение года заключительный откорм до 20—30 тыс. голов молодняка. Молодняк поступает сюда в 8—12-месячном возрасте из сельскохозяйственных предприятий молочного направления или из предприятий, специализирующихся на его дорастивании и подготовке к проведению заключительного откорма. Скот откармливают на кормах собственного производства при покупке части концентрированных кормов.

Объемистые корма нередко производят на специализированных предприятиях, скооперированных с откормочными.

Обеспечивая значительное повышение производительности труда, круглогодичные откормочные площадки имеют ряд существенных недостатков: повышенный расход кормов и, что очень важно, необходимость подготовки животных к откорму. Поэтому в большинстве районов страны более перспективны площадки, совмещенные с облегченными помещениями, которые используются животными как место отдыха и укрытия. В районах с более суровыми зимними условиями механизированные откормочные площадки для заключительного откорма молодняка организуют только в летнее время.

Для более полного и эффективного использования отходов промышленности по переработке сельскохозяйственного сырья (жомы, барды и т. д.) вблизи свеклосахарных, спиртовых и других заводов создают специализированные предприятия по заключительному откорму скота, как правило, на основе кооперации. Наряду с отходами пищевой промышленности здесь используют грубые, сочные и зеленые корма собственного производства, в некоторых случаях эти корма производят специализированные сельскохозяйственные предприятия.

В районах, где разводят скот мясного направления, эффективно действуют фермы и комплексы по его откорму на кормах собственного производства при законченном обороте стада, о чем свидетельствует опыт Оренбургской, Ростовской и других областей.

Мясной скот, поставляя превосходное по качеству мясо, не требует больших капиталовложений, материальных ресурсов и затрат труда. Важной его особенностью является относительно низкая потребность в концентрированных кормах.

Опыт показывает, что проблему повышения эффективности производства мяса нельзя решить только за счет совершенствования технологии и удешевления заключительного откорма животных. Высокая себестоимость выращивания молодняка на фермах сельскохозяйственных предприятий перед постановкой на заключительный откорм значительно снижает общую эффективность производства мяса.

В связи с этим актуальна задача совершенствования организации выращивания молодняка и подготовки его к заключительному откорму.

В этих целях создают специализированные предприятия, которые осуществляют выращивание сверхремонтного молодняка с 10—20-дневного (или 3—6-месячного в зависимости от условий) до 8—14-месячного возраста, после чего при живой массе 280—320 кг передают его на специализированные предприятия (обычно создаваемые на основе кооперации) для заключительного интенсивного откорма.

Увеличение производства мяса при любой форме доращивания и заключительного откорма молодняка крупного рогатого скота должно быть обеспечено за счет организации интенсивного откорма животных. Преимущество его по сравнению с обычным состоит в том, что при расходе одного и того же количества кормов можно получить мяса в 1,5 раза больше. При полноценном и качественном кормлении период откорма до принятых кондиций сокращается, что приводит к снижению расхода кормов, себестоимости продукции, повышению уровня ее рентабельности. Важные резервы увеличения производства мяса крупного рогатого скота — совершенствование породной структуры стада с учетом природных и экономических условий, расширение использования поголовья мясного направления. Использование помесей от скрещивания скота мясных и молочных пород позволяет увеличивать производство и улучшать качество мяса. В условиях интенсивного выращивания и откорма мясная продуктивность помесного молодняка повышается на 10—15 %.

Основным направлением совершенствования реализации скота на мясо является его вывоз транспортом мясоперерабатывающих предприятий после приемки по массе и качественным показателям в местах производства.

## **2. Организация свиноводства.**

### **ТИПЫ И РАЗМЕРЫ СВИНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Свиноводство поставляет народному хозяйству продукты питания, отличающиеся высокой пищевой ценностью и хорошими вкусовыми качествами, а также сырье для легкой промышленности. В мясном балансе России продукция этой отрасли составляет почти 30 %.

В стране имеются значительные резервы для развития отрасли. Биологические возможности животных (многоплодие, раннее вступление в половую зрелость, короткий период супоросности, скороспелость, всеядность, большой убойный выход, хорошие вкусовые и технологические качества мяса), а также организационно-экономические особенности отрасли (быстрая оборачиваемость стада, потребление преимущественно малообъемных и высокотранспортабельных кормов при хорошей их окупаемости продукцией, расчленение процесса производства на отдельные стадии) позволяют производить свинину в больших количествах на основе интенсивных технологий.

Сложилось следующие производственные типы свиноводческих предприятий, которые по выполняемым функциям подразделяют на две группы: *племенные* и *товарные*. Первая группа включает племенные заводы, совершенствующие породы, создающие породные типы, линии и семейства; племенные репродукторные хозяйства, которые разводят племенных свиней, создаваемых на племенных заводах, выращивают племенной молодняк для товарных хозяйств; племенные репродукторы комплексов и племенные фермы сельскохозяйственных предприятий, поставляющие ремонтный молодняк для товарных репродукторов своих предприятий. Вторая группа предприятий (включающих и комплексы) подразделяется на репродукторные (производят поросят и выращивают их до 4-месячного возраста); откормочные (получают молодняк для откорма из хозяйств-репродукторов); с законченным циклом (содержат маток, получают молодняк, осуществляют выращивание и откорм поросят).

Для производства свинины с низкой себестоимостью большое значение имеет создание предприятий оптимальных размеров — с такой численностью поголовья, которая обеспечивает рациональную организацию производства продукции. При решении этой проблемы следует учитывать наличие основных производственных ресурсов — кормов, поголовья животных, помещений, средств механизации, квалифицированных кадров. В целях унификации и стандартизации технологии и организации производства продукции отрасли объекты должны иметь типовые (в модульном соотношении) размеры по поголовью животных. Это позволит по мере увеличения производственных ресурсов и накопления опыта развития свиноводства переходить к более крупным предприятиям и обеспечивать существенное сокращение удельных капиталовложений. Отечественный и зарубежный опыт показывает, что наиболее эффективны такие свиноводческие хозяйства, тыс. голов в год: репродукторные и с законченным производственным циклом — на 2, 3, 6, 8, 12, 24 и более; откормочные — на 6, 12, 24, 36 и более; племенные — на 0,1, 0,2, 0,3, 0,4 и более. Размеры фермерских (крестьянских) и личных подсобных хозяйств населения, как и по другим отраслям животноводства, значительно меньше, они определяются наличием соответствующих производственных ресурсов.

**ОРГАНИЗАЦИЯ КОРМОВОЙ БАЗЫ И ВОСПРОИЗВОДСТВА СТАДА.** Около 90 % кормов, потребляемых в свиноводстве, получают в полевых севооборотах при выращивании зерновых, зернобобовых культур, корнеклубнеплодов, а также культур на зеленый корм и силос. Поэтому решающее значение для создания прочной кормовой базы специализированных предприятий и ферм с преимущественно собственным кормопроизводством имеют совершенствование структуры посевных площадей и повышение урожайности кормовых культур, особенно отличающихся высоким содержанием белков и биологически активных веществ (ячмень, овес, горох, люцерна, клевер и др.). При этом следует учитывать, что зерновые корма (ячмень, овес, кукуруза, пшеница и др.) и продукты их переработки могут полностью удовлетворить потребность животных в кормовых единицах и на 60—70 % — в протеине. Зернобобовые культуры (горох, вика, чечевица и др.) содержат в 2—3 раза больше протеина, чем злаковые, а по аминокислотному составу белка близки к кормам животного происхождения, поэтому целесообразно включение зернобобовых культур, особенно гороха, в структуру посевных площадей. Весьма ценным дополнением к злаковым и бобовым кормам являются отходы от переработки масличных растений (подсолнечника, льна, сои, конопли, хлопчатника и др.) в виде жмыхов и шротов.

Важным резервом укрепления кормовой базы свиноводства является увеличение производства корнеклубнеплодов и силосных культур для приготовления различных кормосмесей и особенно заготовки комбинированного силоса. Включение таких кормов в рационы животных (до 20—25 % по питательности), как показывает опыт передовых хозяйств, позволяет значительно уменьшить расход концентратов. Надо отметить, что в последние годы использование этих традиционных кормов необоснованно снижалось.

В ряде районов важное место в рационе свиней в летний период занимают зеленые корма. Они достаточно дешевы, богаты углеводами, протеином, минеральными веществами и витаминами. Наиболее ценные зеленые корма — бобовые (люцерна, сладкий люпин, эспарцет, клевер, вика, горох и др.) и злаковые (озимые рожь и пшеница, овес, тимофеевка и др.) культуры, высеваемые в чистом виде или в определенных смесях почти повсеместно. Важно полностью и равномерно обеспечивать свиней зеленым кормом с весны до поздней осени, сокращая за счет этого потребление концентратов (до 25—30 % общей питательности рационов).

По питательной ценности травяная мука (преимущественно искусственной сушки) близка к концентратам (в 1 кг содержится 0,7—0,9 корм. ед.), по содержанию протеина (в 1 кг — 160—230 г) она превосходит зерновые корма в 1,5—2 раза, а по содержанию каротина (в 1 кг — 180—350 мг) — в десятки раз. Поэтому ее почти во всех зонах страны следует вводить в рацион свиней для покрытия витаминной и аминокислотной недостаточности концентрированных кормов (до 10—15 % общей питательности).

Важным источником кормов являются пищевые отходы, которые в смеси с концентрированными, сочными и зелеными кормами могут широко использоваться для откорма свиней в пригородных зонах.

Корма животного происхождения (молочные продукты, рыба, рыбная, мясная и мясокостная мука) служат добавками к рационам, состоящим из растительных кормов, для сбалансирования аминокислот, минеральных элементов и витаминов.

Использование кормовых смесей позволяет значительно повысить общую питательность и полноценность кормового белка. В связи с этим широкое развитие должно получить производство полнорационных комбикормов (содержащих в достаточном количестве и пропорциях все незаменимые питательные вещества); комбикормов-концентратов (скармливаемых в смеси с сочными и грубыми кормами); комбикормов-добавок или премиксов (используемых для сбалансирования рационов или концентратных смесей, приготовляемых непосредственно в хозяйствах или на межхозяйственных комбикормовых заводах из зернофуража своего производства). Применение высокопитательных комбикормов способствует улучшению организации кормления, упрощению механизации этого процесса, увеличению прироста живой массы, а следовательно, и росту экономической эффективности свиноводства.

Развитие свиноводства и его рентабельность во многом зависят от организации воспроизводства стада, которая включает формирование маточного поголовья, определение сроков случек и опоросов, обоснование структуры и оборота стада, племенную работу, кормление и содержание различных групп животных.

Формирование маточного поголовья должно проводиться за счет высокоплодных и обильномолочных животных, способных давать максимальное число здорового, жизнеспособного и скороспелого молодняка при наименьших затратах труда, кормов и других материальных средств.

Исходя из опыта передовых хозяйств, следует учитывать, что 50—60 % всех затрат при производстве свинины приходится на содержание основного стада и выращивание поросят до передачи их на откорм в возрасте 4 мес. Средняя продолжительность использования основных маток на механизированных фермах хозяйств обычно составляет 3—4 года. Это означает, что 25—30 % их после этого срока необходимо заменять ремонтным молодняком. Для своевременной выбраковки основных маток и замены их высокопродуктивными в стаде должны быть молодые (проверяемые) матки в большем количестве, чем требуется для ремонта, чтобы отобрать лучших. Однако соотношение основных и проверяемых маток устанавливают в зависимости от конкрет-



ных условий (специализации свиноводства, обеспеченности кормами, помещениями, рабочей силой и др.).

На комплексах маточное стадо формируют преимущественно из ремонтного поголовья племенных хозяйств с учетом 40 % его ежегодной выбраковки. Однако для полного удовлетворения потребности комплекса в ремонтном молодняке и снижения затрат на формирование стада целесообразно строительство специальных племенных ферм.

**Сроки случек и опоросов** в племенных и товарных хозяйствах имеют свои особенности. В племенных предприятиях первую случку хряков проводят в возрасте 11—12 мес при живой массе 160—180 кг, в товарных хозяйствах — соответственно в 10—11 мес и при 130—160 кг. Для молодых (проверяемых) свинок в племенных хозяйствах случной возраст должен составлять 10—11 мес, живая масса — 120—140 кг, в товарных — соответственно 9—11 мес и 100—120 кг. Случной возраст ремонтных свинок на крупных комплексах 8,5 мес при живой массе не менее 120 кг. Опоросы маток могут быть циклическими (сезонными) и круглогодичными (равномерными в течение года).

В товарных репродукторных хозяйствах большинства районов страны целесообразны *циклические опоросы* (в декабре — марте опоросы основных маток в зимних помещениях, в апреле — июне — молодых маток и в июле — сентябре — вторые опоросы основных маток, с апреля — преимущественно в летних лагерях). Серьезным недостатком циклических опоросов является резко выраженная сезонность производства поросят, а следовательно, и свинины. Равномерные *круглогодичные опоросы* на комплексах и механизированных фермах позволяют организовать поточное производство поросят и продукции, специализировать труд работников свиноводства, повысить интенсивность использования животных, производственных помещений, сократить затраты на строительство свинарников и мясокомбинатов.

**Структура и оборот стада.** В свиноводческих хозяйствах, применяющих сезонную систему опоросов, структура стада должна быть следующей: основные матки — 7—8 %, свинки старше 9 мес — 15—16, хряки-производители — 1, ремонтные хрячки старше 6 мес — 2', поросята в возрасте 2—4 мес — 11, откормочное поголовье — 62—64 %. На свиноводческих комплексах и механизированных фермах с круглогодичными равномерными опоросами доля основных свиноматок в месячном обороте стада может быть снижена до 4—6 %.

Для разработки месячного плана оборота стада кроме плана случек и опоросов необходимы следующие данные: поголовье свиней на начало планируемого года по половозрастным группам; перспективный план развития отрасли в хозяйстве; объем реализации мяса в федеральный и региональный продовольственные фонды; сроки и размер выбраковки животных основного стада, перевода из одной учетной группы в другую и постановки молодняка на откорм; продолжительность откорма; плановые среднесуточные приросты по группам животных. На основе месячного плана разрабатывается сводный годовой план оборота стада. Показатели этих двух планов должны быть строго увязаны между собой. Данные месячного плана используются также для расчета воспроизводства стада, числа кормо-месяцев (кормо-дней) и среднегодового поголовья учетных групп свиней.

**Племенная работа** на товарных свиноводческих фермах хозяйств и комплексах проводится следующим образом. Маточное стадо комплектуют матками только одной, наиболее продуктивной и приспособленной к данным условиям породы. Предпочтение отдают чистопородным животным районированной породы как более высокопродуктивным. Хряков в товарных хозяйствах следует иметь двух пород (желательно чистопородных с известным происхождением), чтобы получать для откорма помесный молодняк. Такой породный состав основного поголовья обеспечивает организацию воспроизводства молодняка как для откорма, так и для ремонта стада.

Маточное стадо товарного репродукторного хозяйства делят на две части: племенное и промышленное (производственное). Их содержат отдельно (на разных фермах или в разных свинарниках одной фермы). Основное назначение племенной фермы — производить молодняк при чистопородном разведении для ремонта стада, промышленного стада — поставлять молодняк от межпородного (двухпородного, иногда трехпородного) скрещивания для откорма.

Существенное увеличение продуктивности животных и повышение качества продукции может быть достигнуто за счет более широкого использования эффекта гетерозиса при промышленном скрещивании (преимущественно двух- и трехпородном) и гибридизации свиней (в большинстве случаев межлинейной и пороодно-линейной): многоплодие маток возрастает до 11 поросят, среднесуточные приросты — на 10—15 %, срок достижения живой массы 100 кг сокращается до 170—180 дней, оплата корма продукцией увеличивается на 8—10 %, содержание мяса в тушах возрастает до 60 % при толщине шпика не более 28 мм. Межпородное скрещивание и гибридизация свиней значительно облегчаются благодаря широкому внедрению искусственного осеменения, при котором нагрузка на хряка повышается в 5—10 раз. К сожалению, помесные свиньи, отличающиеся более высокой продуктивностью при репродукции и откорме, составляют только около 40 % всего поголовья страны (в государствах с высокоразвитым свиноводством — 70-80 %).

**Кормление основного стада, ремонтного и откормочного молодняка** осуществляют по нормам и рационам, рекомендованным соответствующими научно-исследовательскими учреждениями. На свиноводческих предприятиях, базирующихся преимущественно на кормах собственного производства, необходимо учитывать следующие особенности кормления и содержания поголовья основного стада и молодняка. Рационы хряков-производителей должны состоять главным образом из концентрированных кормов, к которым добавляют для сбалансированности по протеину, незаменимым аминокислотам и витаминам соответствующее количество жмыха или шрота и кормов животного происхождения. Кормление супоросных маток и маток, подготавливаемых к случке, должно быть обязательно полноценным, нормированным. Обычно организуют двухразовое кормление (утром и вечером), трехразовое применяют только в тех случаях, когда используют большое количество сочных и грубых кормов. Потребность подсосных маток в кормах, протеине, витаминах и микроэлементах зависит от возраста, живой массы, молочности, числа поросят, а также индивидуальных и породных особенностей животных. В их рацион включают смесь концентрированных кормов, травяную муку, корнеплоды и комбинированный силос, а также корма животного происхождения. Кормление проводят 2—3 раза в день с учетом живой массы и объема рационов.

Примерный состав кормов для поросят в возрасте до 2 мес следующий, кг: молоко цельное и обрат — 25, концентрированные корма — 20, сочные и зеленые корма — 6, травяная мука и бобовое сено — 4. Для обеспечения нормального роста и развития поросят-сосунков их рационы нужно обогащать минеральными добавками и витаминами в соответствии с нормами кормления.

Отъем поросят от маток в обычных хозяйствах производят, как правило, в 2-месячном возрасте, а в крупных репродукторных хозяйствах и на комплексах подсосный период следует сокращать до 35—40 и 26—30 дней. Это обеспечивает случку маток после отъема в более ранние сроки, что гарантирует получение от них не менее двух опоросов в год, снижает себестоимость откормочного молодняка, позволяет наиболее полно использовать помещения. Однако следует отметить, что для ускоренного отъема необходимы высококачественные скороспелые животные и полноценные кормовые смеси.

В период выращивания поросят-отъемышей основная задача — довести живую массу молодняка, предназначенного для последующего откорма, до 35—40 кг. Так как в средних по размеру хозяйствах ежегодно из основного стада выбраковывают 25—30 % старых и малопродуктивных хряков и маток, поросят для ремонта стада отбирают каждый год. Предварительный отбор для выращивания на ремонт необходимо проводить в 2-месячном возрасте после отъема от маток. Отобранных животных до 4-месячного возраста следует содержать вместе с другими поросятами-отъемышами, а затем проводить осмотр и окончательный отбор свинок и хрячков, предназначенных для ремонта. В дальнейшем их надо выращивать отдельно от остального молодняка в специальных помещениях.

Среднесуточный прирост живой массы у ремонтных свинок за период выращивания (от 40 до 120 кг) должен быть не ниже 500 г, а у ремонтных хрячков — не ниже 600 г. В расчете на 100 кг живой массы ремонтному молодняку массой от 40 до 80—90 кг ежедневно следует скармливать 4,4—5 корм. ед., а массой от 81 до 120—150 — 2,8—3 корм. ед.

Свиней откармливают по рекомендуемым нормам, с тем чтобы среднесуточное потребление кормов находилось на уровне 2,7—3 корм. ед., переваримого протеина — 100—110 г на 1 корм. ед.

Важным фактором повышения эффективности откорма свиней, а следовательно, и всего цикла производства свинины является интенсивное выращивание молодняка с раннего возраста, позволяющее избежать в последующем потери энергии его роста из-за неполноценного кормления и неудовлетворительных условий содержания. Чем интенсивнее дорастивание поросят и больше среднесуточный прирост на этой стадии, тем выше продуктивность животных на откорме, ниже затраты труда, кормов и других средств на 1 ц продукции.

В зависимости от природно-экономической зоны, производственного направления фермы, структуры стада и типа кормления применяют два способа **содержания поголовья** основного стада, а также откормочного и ремонтного молодняка: *групповое свободно-выгульное* (матки первых 3 мес супоросности, поросята-отъемыши, ремонтный молодняк); *станково-выгульное групповое или индивидуальное* (хряки-производители, матки 3—4 мес супоросности и подсосные матки с поросятами). Для крупных свиноводческих предприятий и комплексов рекомендуется следующая концентрация половозрастных групп животных: матки холостые и легкосупоросные — по 10—15 голов, подсосные — индивидуально; поросята-отъемыши, ремонтный и откормочный молодняк — до 25 голов в станке; хряки-производители — индивидуально или группами до 10 голов.

Рациональная организация воспроизводства поголовья свиней зависит и от микроклимата помещений, в которых животные содержатся. На основании научных исследований и опыта передовых хозяйств можно рекомендовать следующие основные показатели микроклимата: температура воздуха 12—18 °С, относительная влажность 60—70 %.

Необходимо учитывать также площадь логова и размер фронта кормления, которые должны составлять для хряков-производителей при индивидуальном содержании соответственно 6—7 м<sup>2</sup> и 0,5 м; при групповом — 3 и 0,5; для подсосных маток — 5—6 и 0,4—0,45; для холостых и супоросных маток — 2 и 0,4—0,45; ремонтного молодняка — 0,7 и 0,3; для поросят 2—4 мес — 0,3 м<sup>2</sup> и 0,2 м.

**ОРГАНИЗАЦИЯ ОТКОРМА СВИНЕЙ.** **Откорм** — заключительный процесс в производстве свинины. От правильной его организации в значительной степени зависят уровень продуктивности животных, качество мясо-сальной продукции и рентабельность отрасли.

Применяются в основном два **типа кормления свиней**: *преимущественно концентратный и концентратно-корнеклубнеплодный (концентратно-силосный)*. Для каждого из них характерны соответствующие соотношения кормовых компонентов.

Эффективное кормление свиней и рациональное использование кормов, витаминов и различных стимуляторов обеспечиваются при организации производства полноценных комбикормов. Их скармливают также и в составе смешанных рационов вместе с сочными и зелеными кормами.

В зависимости от структуры кормопроизводства свиней кормят влажными рассыпчатыми мешанками из всех видов кормов, входящих в рацион; сухими комбикормами и сырыми измельченными сочными кормами отдельно или в смеси; вареными кормами из пищевых отходов в смеси с концентратами, а также с добавлением сочных и зеленых кормов с учетом сезона.

На комплексах следует применять стандартные комбикорма, сбалансированные по всем питательным веществам и обогащенные премиксами и добавками биологически активных веществ (аминокислот, антибиотиков, антиоксидантов, микроэлементов). При этом кормление поросят с 2- до 15-недельного возраста надо проводить сухими комбикормами в неограниченном количестве, остального поголовья — комбикормами, разбавленными теплой (до 25 °С) водой в соотношении 1: 3.

**Кратность кормления** зависит в основном от живой массы свиней и состава рациона. Если в рационах преобладают объемистые корма, рекомендуется трехкратное кормление. В остальных случаях, по данным научно-исследовательских учреждений и передовых специализированных предприятий, оно должно быть двукратным.

Различают *мясной и беконный виды откорма*, а также *откорм до жирных кондиций*. В соответствии с действующими стандартами

свиньи и поросята, предназначенные для убоя, в зависимости от сивой массы, толщины шпика и возраста подразделяются на пять категорий: молодняк беконный до 8 мес включительно живой массой 80—105 кг с толщиной шпика 2,0—3,5 см; молодняк мясной живой массой 60—130 кг с толщиной шпика 1,5—3,4 см; свиньи жирные с толщиной шпика 4,1 см и более; боровы и свиноматки жирные с толщиной шпика 1,5—4 см; поросята-молочники живой массой 4—8 кг.

В специализированных хозяйствах все чаще применяют мелкогрупповое содержание свиней на откорме (не более 10—15 голов в станке). Лишь в отдельных случаях (главным образом при недостатке помещений) допускают содержание свиней более крупными группами (20—25 голов). Однако эффективность использования кормов зависит не только от размеров групп свиней, но и от плотности размещения поголовья, фронта кормления и глубины станка. Опыт передовых хозяйств показывает, что для свиней на откорме эти показатели должны составлять соответственно 0,5—0,7 м<sup>2</sup>, 0,30—0,35 и 3—4 м. Содержание свиней на откорме — безвыгульное. Оптимальная температура воздуха 16 °С, относительная влажность 75 %.

Уровень эффективности свиноводства в значительной мере определяет качество сдаваемой продукции. В общем объеме поступающей в федеральный и региональные продовольственные фонды свинины еще высока доля животных жирных кондиций (около 30%) и весьма незначительна — беконных (1—2%). При современной структуре использования продукции отрасли целесообразно получать примерно 75 % мясной свинины, 10 % беконной и 15 % жирной.

Значительный резерв увеличения производства свинины — снижение падежа животных, который в настоящее время в группе поросят до 4-месячного возраста достигает 13—15 % оборота стада. Другой резерв — повышение предубойной массы молодняка до 120—125 кг (в настоящее время она составляет менее 100 кг). Исследованиями и практикой установлено, что доведение среднесдаточной массы каждого животного до 120—125 кг не приводит к существенному перерасходу кормов на производство продукции и снижению ее качества (выход мяса I—II категорий при этом достигает 80 %). Поэтому вряд ли целесообразно забивать свиней малой массы, так как в этом случае увеличиваются производственные площади, затраты на содержание маточного стада и выращиваемого молодняка, расход высокопитательных кормов. Нужно полнее использовать биологические возможности животных, применяя доступные кормовые смеси (пищевые отходы, где они есть, травяную муку, корнеклубнеплоды, сочные и зеленые корма).

В последние годы на свиноводческих предприятиях и фермах все шире применяют комбикорма собственного производства. Многие хозяйства строят небольшие комбикормовые заводы (цехи), складские помещения и оснащают их соответствующим отечественным или зарубежным оборудованием.

В зависимости от особенностей кормовой базы и набора кормов применяют различные **системы кормоприготовления**. В свиноводстве широко используют машины, механизмы и устройства как серийного производства, так и сконструированные на местах. Корма для свиней готовят в специальных помещениях — кормоцехах, оборудованных соответствующей техникой, установленной в определенной технологической последовательности. Промышленность производит как отдельные кормоприготовительные машины и агрегаты, так и комплекты их, особенно для крупных специализированных свиноводческих ферм и предприятий на 3—24 тыс. голов и более (для приготовления влажных мешанок, в состав которых входят концентраты, корнеклубнеплоды, силос, зеленая масса, молочные отходы, микродобавки, а в пригородных зонах — и пищевые отходы).

Для **транспортировки и раздачи кормов** применяют различные установки и механизмы как серийного, так и местного производства. На комплексах, где свиней откармливают только кормовыми смесями в виде густых мешанок влажностью ниже 75 %, корм доставляют из кормоцехов в свинарники автосамосвалами, тракторными раздатчиками, электрокарами. В крупных специализированных хозяйствах и на фермах, откармливающих свиней пищевыми отходами или жидкими смесями влажностью более 75 %, рекомендуется пневматическая подача кормов с по-

мощью специального комплектного оборудования на 6, 12, 18 и 24 тыс. голов. Такие способы транспортировки и раздачи кормов способствуют снижению затрат труда и эксплуатационных издержек в 2,5—3,5 раза по сравнению с тракторными кормораздатчиками. На свиноводческих предприятиях, где имеются помещения, блокированные с кормоцехами, используют мобильные электрифицированные раздатчики сухих, влажных и жидких кормов.

Раздачу рассыпных и гранулированных комбикормов при напольном кормлении свиней осуществляют специальными агрегатами или разными их модификациями, а также унифицированными тросошайбовыми механизмами и автокормовозами на шасси с пневмопогрузкой.

При водоснабжении свиноводческих комплексов и ферм широко применяют центробежные погружные электронасосы для подъема воды из скважин, отличающиеся высокой надежностью и производительностью. Для создания запаса воды и поддержания необходимого давления в водозаборной сети обычно используются сборно-блочные водонапорные башни-колонны. Нередко применяют также безбашенные автоматические водоподъемные устройства с вихревым насосом для подъема воды из открытых водоемов или шахтных колодцев (глубиной до 15 м) производительностью 5 м<sup>3</sup> в 1 ч, а также водоподъемные устройства с насосом для подъема воды из трубчатых колодцев (глубиной до 65 м) производительностью 7 м<sup>3</sup> в 1 ч.

Поение животных обычно осуществляют из сдвоенных автопоилок. Поилки устанавливают внутри свинарника и «а выгульных площадках. В последнее время широко применяют бесчашечные (сосковые) поилки для взрослых свиней и поросят с 18—20-дневного возраста.

**Регулирование микроклимата** на свиноводческих комплексах обеспечивают центробежные и осевые вентиляторы (для подачи свежего и вытяжки загрязненного воздуха), а также электрокалориферы или калориферы с водяным и паровым источниками подогрева приточного воздуха в зимнее время (для покрытия теплопотерь в зданиях). Широко используют и комплектное вентиляционное оборудование серии «Климат», которое состоит из 10 электровентиляторов и станции автоматического управления. Вентиляторы и калориферы взаимосвязаны и входят в единую вентиляционно-отопительную систему. В небольших свинарниках эффективна вентиляция с помощью различных жалюзийно-фонарных и трубных приточно-вытяжных устройств.

**На удаление и утилизацию навоза** затрачивают до 60 % труда по уходу за животными. На крупных репродукторных фермах, где применяют измельченную подстилку, для уборки навоза используют транспортеры, обеспечивающие его выгрузку непосредственно в прифермное хранилище или прицеп для вывоза в поле и укладки в штабеля. На откормочных фермах убирают и транспортируют навоз с помощью комплектного оборудования (на 3,6, 12, 18 и 24 тыс. свиней). На некоторых фермах навоз из свинарников в навозохранилища или на площадки для компостирования транспортируют пневматически.

В свиноводстве находят применение и гидравлические (самотечные) системы удаления навоза, разные их модификации. С помощью смывных трубопроводов или бачков навоз удаляется из приемных каналов в поперечные каналы-коллекторы, откуда масса самотеком подается в навозосборник, а затем насосами перекачивается в отстойники-накопители или другие сооружения для хранения и переработки.

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ОПЛАТА ТРУДА В СВИНОВОДСТВЕ.** Основными формами **организации труда** в свиноводстве являются *постоянные производственные бригады*, работающие на принципах подряда, аренды и внутрихозяйственной кооперации. В составе крупных бригад целесообразно создавать *механизированные звенья* по обслуживанию отдельных половозрастных групп животных. Звенья бывают нескольких видов. Например, группы свиней могут быть закреплены за каждым членом звена, выполняющим полный цикл работ. Иногда внутри звена предусмотрено частичное разделение труда. Тогда отдельные технологические операции (кормление, чистка помещений) каждый работник выполняет в своей группе самостоятельно, а часть операций (помощь в проведении зооветеринарных мероприятий) — все звено. Наконец, третий вид организации труда в звене — группа работников коллективно обслуживает закрепленных за ней животных. Такие звенья нужно формировать из квалифицированных работников, способных совмещать несколько функций. Каждый член звена несет ответственность за сохранность поголовья и продукцию. Звенья работают в соответствии с технологическими картами, включающими

ми все организационно-технические мероприятия. Технологические карты помогают обеспечить ритмичность работы машин и исполнителей, позволяют систематически контролировать производственную деятельность ферм (цехов). Кроме того, в них разрабатываются наиболее экономичные способы производства свинины (минимальное расходование рабочего времени, основных средств производства, продуктов и материалов).

На крупных свиноводческих предприятиях и комплексах применяют *раздельно-цеховую*, или *поточную*, систему организации производства, которая предполагает наличие нескольких цехов, соответствующих биологическим особенностям разных половозрастных групп свиней. Для каждой половозрастной группы устанавливают способы содержания и ухода, определяют конкретные обязанности и оплату труда обслуживающего персонала.

Для повышения продуктивности поголовья, своевременного и последовательного выполнения всех производственных операций на фермах и комплексах устанавливают определенный распорядок дня: одно-, двух- и трехсменный. Рабочий день при односменном режиме делят на части, между которыми устанавливают один или несколько перерывов разной продолжительности, в зависимости от чего односменный режим может быть двухциклическим уплотненным (с перерывом не более 2 ч), двухциклическим растянутым (с перерывом более 2 ч), трехциклическим. Односменный двухциклический растянутый и трехциклический режимы нерациональны, так как смена начинается очень рано (в 5—6 ч) и заканчивается поздно (в 21 ч), рабочий день раздроблен большими перерывами (6 ч), из-за чего общая его продолжительность составляет 15—16 ч. Это лишает работников нормального отдыха, приводит к текучести кадров, ухудшению ухода за поголовьем, снижению производительности труда. Рабочий день при двухциклическом уплотненном режиме труда и отдыха обычно начинается в 8 ч утра и заканчивается в 17—18 ч с перерывом на обед с 12 до 13—14 ч. Чаще всего такой распорядок применяют на крупных механизированных фермах и комплексах, использующих концентратный тип кормления (сухие корма и влажные мешанки). Он позволяет нормализовать рабочий день, сокращает время общей занятости на фермах.

На многих свиноводческих предприятиях применяется двухсменный режим труда и отдыха, при котором как на репродукторах, так и на откормочных фермах работники получают возможность трудиться 7 ч в сутки без длительных перерывов в течение рабочего дня. Например, первая смена — с 5 до 13 ч с часовым перерывом на завтрак, вторая — с 13 до 21 ч с часовым перерывом на обед. При этом за двумя операторами закрепляют удвоенное поголовье. Каждый несет равную ответственность за сохранность животных и получение высокого прироста живой массы, выполняя в течение смены все работы по кормлению, уходу за свиньями и уборке помещения. Пересменка обычно производится через неделю. Основными условиями перехода на двухсменный режим труда и отдыха являются: наличие средств механизации, обеспечивающих сокращение затрат рабочего времени на выполнение трудоемких технологических операций; рациональный подбор членов звена (с учетом психологической совместимости, добровольности, взаимного доверия исполнителей); четкое распределение обязанностей, равный объем работ; высокая квалификация; внедрение прогрессивных технологий.

Трехсменный режим труда и отдыха характерен для непрерывного производства (котельная — водозабор — очистные сооружения). Он возможен также на фермах хозяйств, использующих отходы свеклы, картофеля и других культур.

Рабочая неделя может быть 6-дневной с одним-двумя выходными днями и 5-дневной с двумя выходными днями. В зависимости от этого планируют месячный и годовой режимы труда и отдыха.

До рабочих режимов труда и отдыха доводят в виде конкретного распорядка рабочего дня, графиков согласования работ, сменности, выхода на работу. Основное назначение распорядка — регламентация установленной продолжительности рабочего дня, режима труда и отдыха, числа и характера операций, а также длительности и последовательности их выполнения.

**Оплату труда** работников свиноводства (как и других отраслей животноводства) в большинстве хозяйств производят из единого фонда потребления, формируемого за счет денежной выручки от реализации продукции и оказываемых услуг (не менее 40 % общей суммы) и части прибыли, остающейся в их распоряжении (определенную ее величину направляют на материальное поощрение работников). Она может осуществляться на основе ранее действовавших 6-разрядных тарифных сеток, скорректированных на конкретные условия хозяйств, и на основе 18-разрядной Единой тарифной сетки (ЕТС), утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации в 1992 г. (с последующими изменениями и дополнениями) для работников предприятий и организаций бюджетной сферы.

Основная оплата работников свиноводства производится за количество и качество полученной продукции по сдельно-премиальной и аккордно-премиальной системам, исходя из установленных норм обслуживания животных, их продуктивности, тарифного разряда и дневных тарифных ставок (за 7-часовой рабочий день). Расценки за продукцию определяют на основе годового тарифного фонда, увеличенного до 150 % (при условии достижения высоких показателей продуктивности животных в целом по закрепленной группе), и предусмотренного на этот период объема производства продукции высокого качества.

Оплата труда рабочих, обслуживающих маток с поросятами до 2 мес, производится за живую массу к отъему, а обслуживающих молодняк всех возрастов или откормочное поголовье — за прирост живой массы. При уходе за хряками-производителями, холостыми и супоросными матками до передачи последних на опорос оплату труда осуществляют в расчете на 1 голову, исходя из тарифных ставок и норм обслуживания. Труд подменных работников оплачивается по тем же расценкам, что и основных, а при обслуживании маточного поголовья — на 10 % выше.

В хозяйствах устанавливают также конкретные показатели и размеры дополнительной оплаты. Наиболее квалифицированным работникам присваивается звание «Мастер животноводства» I и II классов. К заработной плате дополнительно начисляют в первом случае 20 %, во втором — 10 %. На рабочих отрасли распространяется также надбавка к сумме годовой заработной платы за непрерывный стаж работы в данном хозяйстве в порядке и на условиях, установленных действующим законодательством.

Рабочим свиноводческих хозяйств устанавливают премии (от суммы заработной платы, начисленной за расчетный период — месяц, квартал и т. д.): за сохранение обслуживаемых животных, увеличение выхода деловых поросят, повышение оплодотворяемости маточного поголовья; хорошее качество выполнения работ в установленный срок (рабочие по ветеринарной обработке, взвешиванию, приему и перегону животных, а также рабочие вспомогательных цехов и служб).

Труд бригадиров оплачивают в том же порядке, что и свинаярей, то есть в зависимости от количества и качества производимой продукции. При этом тарифный разряд бригадиров по оплате труда устанавливают с учетом объема и условий работы, квалификации и образования.

Оплата труда бригадиров (специалистов сельского хозяйства) производится в соответствии с должностными окладами, предусмотренными для данной категории работников, если эти оклады выше тарифных ставок, установленных для оплаты труда бригадиров (не являющихся специалистами сельского хозяйства).

При недостатке денежных средств для выдачи заработной платы хозяйства используют различные формы *натуральных выплат и премий* (выдача поросят массой 20—40 кг и других видов сельскохозяйственной продукции по установленным ценам, но не более 50—60 % начисленной суммы).

### **3. Организация овцеводства.**

#### **ТИПЫ И РАЗМЕРЫ ОВЦЕВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Овцеводство — важная отрасль животноводства, дающая шерсть, каракульские смушки, шубные и меховые овчины — ценное сырье для легкой промышленности, а также баранину, сало и молоко.

Овец разводят почти повсеместно (кроме Крайнего Севера), даже там, где животных других видов содержать невозможно. Но основными зонами их размещения являются Северный Кавказ, Центральный Черноземный район, Поволжье, юг Урала и Сибири.

В России разводят 60 пород овец. По основной продукции их подразделяют на девять направлений: тонкорунное, полутонкорунное, полугрубошерстное, шубное, смушковое, каракульское, мясо-сальное, мясо-шерстно-молочное грубошерстное, мясо-шерстное грубошерстное. В зависимости от соотношения основной и сопряженной продукции первые два направления развиваются в трех видах (шерстное, шерстно-мясное и мясо-шерстное), остальные — в двух видах (полугрубошерстное и грубошерстное).

В зависимости от характера и уровня специализации в овцеводстве выделяют две группы производственных типов хозяйств: *племенные* и *товарные*.

Племенные хозяйства включают:

племенные заводы, которые занимаются совершенствованием определенных пород овец, выведением новых линий животных и выращиванием высокопродуктивного поголовья соответствующего заводского типа для продажи племенным хозяйствам, станциям по племенному делу и искусственному осеменению, племенным фермам других сельскохозяйственных предприятий;

племенные хозяйства-репродукторы, которые разводят овец породных линий и типов, создаваемых на племенных заводах, выращивают высококачественный молодняк и реализуют его племенным фермам разных предприятий;

племенные фермы разных предприятий, служащие основными поставщиками ярок для ремонта стада своего и других хозяйств;

станции по племенной работе и искусственному осеменению, осуществляющие руководство племенной работой на овцеводческих фермах разных предприятий, организуют искусственное осеменение всего маточного поголовья этих хозяйств.

Товарные овцеводческие хозяйства представлены специализированными предприятиями и фермами сельскохозяйственных предприятий других производственных направлений.

По различным зонам России в зависимости от направления и

породы овец, их половозрастного состава, племенных качеств, состояния кормовой базы, водоснабжения, обеспеченности помещениями и средствами механизации и других условий следует формировать отары следующих размеров. На товарных фермах тонкорунного и полутонкорунного овцеводства могут содержаться: матки — 600—800 голов, ярки и ярочки — 800—900, баранчики — 400—500, валушки — 900—1200, валухи — 800—1000; в грубошерстном и полугрубошерстном овцеводстве: матки — 700—800 голов, ярки — 600—800, баранчики — 500—600, валушки — 800—1000. На племенных фермах соответствующих направлений и половозрастных групп (без валушиного поголовья) размеры отар меньше на 30—50 %.

Следует отметить; что содержание овец разрозненными отарами на большой территории препятствует рациональному использованию современных средств производства и внедрению более совершенной организации труда, поэтому в зонах развитого овцеводства и особенно в районах с высокой распаханностью земель необходимо проводить работу по интенсификации отрасли. Сущность ее заключается в специализации и концентрации поголовья, цикличном осеменении и групповом ягнении маток (с ранним отъемом молодняка), создании прочной кормовой базы (кормление животных в зимний период гранулированными и рассыпными кормосмесями, в летний — на огороженных культурных пастбищах), механизации производственных процессов, внедрении новых форм организации и оплаты труда. Это позволит увеличивать производство высококачественной продукции при наименьших затратах труда и средств.



В соответствии с природно-экономическими зонами страны, концентрацией поголовья, специализацией хозяйств и выходом основной продукции перспективны следующие размеры комплексно-механизированных ферм по направлениям: тонкорунные овцы — 2,5—3,5—6, 10—12 тыс. маток и более и 5—6, 10—12 тыс. голов и более ремонтного молодняка; полутонкорунные — 3, 6, 9 тыс. маток и более и 3, 6, 12 тыс. голов ремонтного молодняка и более; для романовских овец — 2, 3, 6 тыс. маток и более.

**ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА СТАДА. СИСТЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ ОВЕЦ.** Организация воспроизводства стада включает формирование маточного поголовья, обоснование структуры и оборота стада, определение сроков осеменения и ягнения животных, кормление и содержание основного поголовья, ведение племенной работы.

**Формирование маточного поголовья.** Срок использования маток в обычных хозяйствах не должен превышать 6 лет, а в условиях интенсивных технологий — 5 лет. Животных старше указанного возраста, а также непригодных по разным причинам (мастит и т. д.) к расплоду и выращиванию ягнят из стада исключают, откармливают и реализуют на мясо. В связи с этим ежегодная выбраковка маток должна составлять 17—20 %. Вместо них в отары (группы) вводят такое же количество 1,5-летних ярок, пригодных для случки.

Структура и оборот стада. В *тонкорунном овцеводстве* следует иметь в стаде 55—60 % маток и 15—20 % валухов. При дальнейшей интенсификации необходимо сокращение доли валухов и увеличение доли маток (при условии реализации молодняка в первый год жизни). В *полутонкорунном овцеводстве* доля маток в стаде должна достигать 65—70 %, что позволяет получать больше молодняка для откорма и забоя на мясо в возрасте 6—8 мес. В *племенных хозяйствах тонкорунного и полутонкорунного овцеводства* структура стада зависит от возраста реализуемого молодняка: при реализации в 8—10 мес доля маток должна составлять 60—65 %, 14—16 мес — 50—55 %. В *шубном овцеводстве* в зависимости от кратности и сроков ягнения доля маток в стаде колеблется от 60 до 70 % (валухов в хозяйствах этого направления не выращивают). В *смушковых (каракулеводческих) хозяйствах* (имеют ограниченное распространение в России), в которых забивают 50—55 % ягнят, доля маток при расширенном воспроизводстве стада (с ежегодным приростом 10—12 %) составляет 70—75 %, а ремонтного молодняка — 22—27 %. В хозяйствах, в которых не ставится задача увеличения поголовья, долю маток доводят до 80 %. В *мясо-сальном овцеводстве* (имеющем также небольшое распространение в стране) матки обычно составляют 60—70 %. При забое молодняка в первый год жизни долю маток доводят до 75 %.

Исходными материалами для составления помесечных и годовых оборотов стада служат план реализации овец на мясо и шерсть; состав стада на начало года по половозрастным группам; план осеменения маток, ярок и их ягнения; выходное поголовье на конец года; нормативы выбраковки овец; поступление приплода; покупка ремонтного молодняка для пополнения маточного стада. Оборот стада составляют отдельно по поголовью овец с разными видами шерсти (тонкорунные, полутонкорунные и т. д.), чтобы отразить племенную работу. При планировании оборота стада рассчитывают валовой прирост, живую массу поголовья (в том числе и реализуемого) на конец года по каждой группе. Прирост живой массы молодняка и взрослых овец определяют с учетом среднесуточного прироста, продолжительности выращивания и откорма. Валовой настриг шерсти рассчитывают, исходя из продуктивности и численности овец по каждой группе, в массе невыттой шерсти и в пересчете на чистое волокно, исходя из примерных показателей предшествующего года.

Сроки осеменения и ягнения. Бараны допускаются в первую случку в возрасте 1—1,5 лет живой массой 35—45 кг, ярки — в этом же возрасте массой 25—30 кг. Норма нагрузки маток на барана-производителя при вольной случке 35—40 голов, при ручной — 50—60, при искусственном осеменении — 500—700 голов. Во многих овцеводческих хозяйствах при внедрении интенсивных технологий применяют цикличное осеменение маток. Цель его состоит в проведении окотной кампании во всех отарах в самые короткие сроки, чтобы разница в возрасте ягнят не превышала нескольких дней. Организация цикличного осеменения маток возможна только на крупных фермах (не менее 5 тыс. голов). Преимущества этого метода заключаются в сокращении

потребности в утепленных овчарнях для проведения окотов, лучше использовании помещений и оборудования, снижении затрат труда (в 1,7—2,5 раза) и уменьшении численности баранов-производителей (в 1,5—2 раза). Групповое ягнение маток, осемененных циклическим способом, проводят в овчарнях без тепляков в оцарках (загонах, огороженных щитами) на глубокой подстилке с использованием инфракрасных ламп-термоизлучателей. За 2—3 дня до окота маток распределяют по группам (обычно по 15—30 голов). Продолжительность ягнения отары 7—12 дней (вместо 40—45 при обычном способе).

В основных овцеводческих районах страны окоты организуют в два срока: зимний и весенний. Зимний окот происходит обычно в январе — феврале. Для него требуется наличие просторных теплых овчарен, достаточного количества высококачественных кормов, запасов подстилки и инвентаря. Но эти затраты окупаются большим количеством получаемых ягнят (на 25—40 %) и лучшими продуктивными их качествами (настриг шерсти выше на 20—30 %, период откорма может быть сокращен до 6—7-месячного возраста). Для проведения зимних окотов случку овец проводят в южных районах страны в августе — сентябре, в северных — в июле — августе.

Отдельные хозяйства используют уплотненные окоты. Чаще их применяют в шубном овцеводстве, реже — в тонкорунном и полутонкорунном. При этом способе можно получать от маток три окота за два года. Для этого их осеменяют в августе — сентябре, затем — в апреле — мае и в ноябре — декабре следующего года. Соответственно окот происходит в январе — феврале, сентябре — октябре и апреле — мае последующего года. Уплотненные окоты проводят лишь при хорошем кормлении маток и ягнят и большом количестве утепленных овчарен.

При интенсивном использовании маток возможна ранняя отбивка ягнят. Она практикуется в романовском, тонкорунном и полутонкорунном овцеводстве. Достигается это в результате организации равномерного в течение года осеменения и ягнения определенного количества маток при интенсивном их использовании (до двух ягнений в год романовских овец и трех в два года тонкорунных и полутонкорунных) и рациональной системы выращивания и откорма молодняка (отбивка 40 % ягнят от маток в 1—3-дневном, остальных — в 45-дневном возрасте с последующим интенсивным выращиванием на заменителях овечьего молока и спецкомбикормах в бройлерном и батарейном цехах). Преимущества такой системы состоят в том, что ягнята при интенсивном кормлении имеют несколько большую массу, чем их сверстники, возрастают воспроизводительные функции маток, сокращается продолжительность цикла воспроизводства, что делает возможным внедрение уплотненных окотов.

На период ягнения маток для обслуживания каждых 150—300 голов обычно выделяют звено из трех сакманщиков, которые работают в три смены. Они оказывают первую помощь маткам круглосуточно (подкладывают новорожденных ягнят под лампы для скорейшего обсыхания и обогрева, помогают им при первом сосании). Через 3—4 дня после окота овец число сакманщиков сокращают до двух. Они работают в две смены (чаще с 6 до 14 и с 14 до 22 ч), ночью в овчарне дежурит чабан. Спустя 15—18 дней сакманщиков переводят на работу в одну смену — обычно с 9 до 17 ч. По достижении молодняком 45-дневного возраста необходимость в сакманщиках отпадает. На протяжении всего периода окота чабаны работают посменно.

**Кормление и содержание основного стада и молодняка.** Кормление баранов-производителей и маток нормированное, полноценное. Подкормку ягнят следует проводить с 10—12-дневного возраста концентратами и сеном. Им дают также сочные корма — измельченные корнеплоды и хороший силос. Для подкормки ягнят рядом с загонами их матерей строят «столовые», куда через узкие лазы могут проникать только ягнята. После 20 дней ягнят с матками переводят на кошарно-базовый метод содержания. Он заключается в том, что ягнят содержат в овчарне (кошаре) отдельными группами в оцарках, где их подкармливают концентрированными кормами и сеном. Матки находятся на базу или на пастбище, в течение дня их запускают 3—4 раза в овчарню для кормления ягнят (там же они проводят ночь). Когда ягнята подрастут и окрепнут, их начинают в хорошую погоду выпускать на пастбище. Такой метод позволяет одному сакманщику обслуживать в два-три раза больше овец, чем при традиционном способе содержания.

**Селекционно-племенная работа** в овцеводстве должна быть направлена на повышение шерстной и мясной продуктивности поголовья, плодовитости и скороспелости, увеличение выхода чистого волокна, улучшение качества каракуля, овчин и другой продукции. С этой целью на племенных предприятиях и фермах необходимо сохранение чистопородного разведения овец, а на промышленных, кроме того (исключая романовскую и каракульскую породы), целесообразно расширение промышленного скрещивания животных.

В зависимости от природно-экономических условий применяют разные **системы содержания животных**: пастбищную, пастбищно-стойловую и стойлово-пастбищную.

При *пастбищной системе содержания* овцы весь год пользуются подножным кормом. На ночь и в непогоду их загоняют в кошары, базы-навесы и другие укрытия. При недостатке естественных кормов на пастбищах в зимнее время проводят подкормку животных. Эту систему применяют в основном в южных и юго-восточных районах страны с малоснежными зимами (в Дагестане, Калмыкии, Ставропольском крае и Астраханской области). Многие хозяйства круглогодичной выпас овец организуют на своих землях, но нередко на определенный сезон отгоняют овец и на отдаленные пастбища. В ряде случаев овец перевозят на зимние пастбища в специальных многоярусных автоприцепах-фургонах (иногда и по железной дороге). Возрастающие при этом затраты на транспортировку окупаются дополнительным выходом продукции. Прибывая на пастбища на 4—6 нед раньше срока, овцы быстрее нагуливаются, дают больше мяса и шерсти. Сокращение сроков транспортировки овец позволяет проводить случку более упитанных маток и раннее ягнение, что повышает выход приплода и его сохранность.

Интенсивную пастбищную систему применяют в хозяйствах с небольшими возможностями полевого кормопроизводства и недостаточными зимними выпасами при условии проведения на пастбищах агротехнических мероприятий, обеспечивающих повышение их продуктивности и создание страхового запаса кормов. Она включает коренное или поверхностное улучшение пастбищ с подсевом трав и внесением минеральных удобрений, а там, где требуется, и обводнение их.

*Пастбищно-стойловое содержание* широко применяют в овцеводческих хозяйствах Сибири, Южного Урала, Поволжья, Северного Кавказа, центральных областей страны. При этом животные большую часть года проводят на пастбищах, а зимой (3—5 мес) их содержат в овчарнях, где кормят сеном, силосом, соломой, концентратами. В зимнее время они находятся на базу для моциона и инсоляции.

Значительное распространение получило *стойлово-пастбищное содержание*, при котором овцы в течение определенного периода в зависимости от климатических условий и организации кормовой базы находятся в помещениях, а в летнее время — круглосуточно на огороженных культурных пастбищах. Такую систему применяют главным образом в зонах интенсивного земледелия. Прочная кормовая база, созданная путем получения нужного количества грубых, сочных, концентрированных кормов на пашне, а зеленых — на долговечных культурных пастбищах, обеспечивает значительное повышение эффективности отрасли. В овцеводческих хозяйствах разных зон продолжительность стойлового периода колеблется от 100 до 250 дней. В это время овцы находятся в овчарнях, при которых, как правило, имеются базы — огороженные площадки. На них, в основном днем, содержат животных. Лишь во время ягнения и в ненастье кормление производят в овчарне. Нормы площади для маток: при зимнем окоте — 2 м<sup>2</sup> на 1 голову, весной — 1,2, для баранов 2,5 и ремонтного молодняка 1 м<sup>2</sup>. В стойловый период овец кормят обычно три раза в день. Фронт кормления 0,4 м на 1 голову.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ОВЦЕВОДСТВА

В зависимости от систем и способов содержания животных, специализации ферм, их размеров, типов помещений и кормления применяют разные машины и оборудование для комплексной механизации производственных процессов.

**Приготовление кормов.** Для кормления овец на крупных механизированных фермах и откормочных площадках сельскохозяйственных предприятий все шире используют (где это возможно) рассыпные и гранулированные кормосмеси. Готовят их в кормоцехах, технологические

линии которых оснащены машинами по переработке различных видов кормов, входящих в кормовые смеси или гранулы.

**Раздача кормов** осуществляется мобильными (КТУ-10, ПТУ-10, КТУ-3,0А, КУТ-3,0БМ, РКА-8, РММ-5) и стационарными (КОО-5.08.000, ТВК-80а) кормораздатчиками.

Для **поения овец** применяют специальное оборудование: в овчарнях — групповые автопоилки ГАО-4, АГО-3; на площадках и на базах маточных ферм — АКГ-4, КВО-8; на пастбищах — АВВ-3,6, ВУГ-3, ВУО-3, ВР-3,0.

**Оптимальный микроклимат** в помещениях обеспечивают автоматизированными комплектами оборудования серии «Климат», а также приточно-вытяжными установками ПВУ-6, ПВУ-9.

Для **профилактической купки** овец применяют установку ОКВ (на 370 голов в час).

Для **удаления навоза** из овчарен, с базов и площадок используют бульдозеры БСН-1,5Л (в агрегате с трактором ДТ-20), ПБ-35, Д-606 (монтируют на тракторе ДТ-75); для погрузки навоза в транспортные средства — погрузчик ПЭ-0,8 и другие погрузочные машины общехозяйственного пользования.

Для **комплексной механизации** всех производственных процессов на крупных специализированных овцеводческих фермах разных типоразмеров используют комплекты технологического оборудования на 2,5, 5 тыс. маток и более разных направлений продуктивности, а также для содержания и откорма молодняка овец до 10 тыс. голов.

**Стрижка овец** — заключительный процесс производства шерсти. Взрослых овец с тонкой и полутонкой шерстью стригут один раз в год (весной); грубошерстных — весной и осенью; романовской породы — весной, летом и осенью; молодняк тонкорунных и полутонкорунных весеннего ягнения — весной следующего года, зимнего — в начале осени, когда шерсть достигает длины 4—5 см.

Весеннюю стрижку осуществляют с наступлением теплой погоды (в зависимости от зоны страны), обычно с мая до середины июня; осеннюю — в сентябре (после отбивки молодняка от маток). Перед этим проверяют упитанность овец, состояние их шерстного покрова. С учетом таких факторов, а также времени ягнения составляют план-график, в котором указывают порядок и сроки проведения стрижки. Организованные для этих целей стригальные пункты могут быть внутрихозяйственными, создаваемыми отдельными подразделениями хозяйств, и межхозяйственными — для нескольких смежных предприятий. Подразделяются они также на стационарные и передвижные. В хозяйствах с поголовьем овец более 10 тыс., применяющих пастбищно-стойловое содержание, целесообразно иметь постоянные стригальные пункты, при меньшем поголовье и разбросанности отар — передвижные. Стригальные пункты на крупных овцеводческих предприятиях устраивают в специальном здании или в особом помещении, примыкающем к овчарне. Нередко их временно размещают в овчарнях, светлых сараях или просто под навесом. Оборудование пункта состоит из стригальных агрегатов (ЭСА на 12—60 машинок и более), прессов (ПГШ-1,0Б или ЦС-73-3), верстаков для точильных аппаратов (ТА-1 или ПЗН-60, ДАС-350) и наладки машинок, стола учетчика с весами (ВЦП-25) для взвешивания настриженной шерсти, столов с кабинами для укладки расклассированной шерсти (СКШ-200), взвешивания кип шерсти (ВШГ-500), деревянных щитков для разгораживания кабин и транспортеров (ТШ-0,5), тянущихся вдоль столов для подачи рун от стригалей к столу учетчика. Размер пункта определяется числом рабочих мест.

Число стригальных пунктов в хозяйстве зависит от размеров овцеводческих ферм, степени эффективного использования затрачиваемых на их устройство капиталовложений. С точки зрения организации технического обслуживания, контроля со стороны специалистов и бытовых удобств рабочих обычно наиболее рационально иметь в хозяйстве один большой стригальный пункт.

На крупных пунктах (на 48—100 машинок) организуют несколько самостоятельных технологических линий, позволяющих одновременно стричь поголовье двух отар и более и исключаящих возможность смешивания шерсти от них. Стрижку начинают с отар, овцы которых имеют менее ценную шерсть, прежде всего с валухов и молодняка, затем стригут маток и баранов. Такая очередность позволяет обучить неопытных стригалей работе на менее ценных животных.

Отару, предназначенную к стрижке с утра, с вечера подгоняют к пункту и загоняют на ночевку в помещение. Овец, предназначенных к стрижке во второй половине дня, загоняют в помещение для передержки рано утром. Ягнят предварительно отбивают и помещают на отдельный баз. Остриженных маток немедленно пускают к ягнятам, не оставляя их одних более чем на 3—4 ч. Весь процесс

организуют так, чтобы овцы на базах и в загонах пункта не задерживались более 6—8 ч.

Для снижения количества брака шерсти необходимо соблюдать технологию и организацию пастбы овец в летний период, их зимнего кормления и содержания.

Откорм и нагул овец. Один из резервов производства баранины—рациональная организация массового откорма и нагула овец. Откорм проводится обычно в стойловый период при обильном кормлении объемистыми кормами в сочетании с концентратами. Под нагулом понимают выпас животных, предназначенных к сдаче на мясо, на хороших пастбищах при минеральной подкормке и регулярном поении. В тонкорунном овцеводстве шерстного и шерстно-мясного направлений на мясо сдают выбракованных маток, валухов и баранов.

В начале пастбищного периода после стрижки ставят на нагул взрослых валухов. В дополнение к пастбищному корму им дают 300—400 г концентратов в сутки. В конце лета, после отбивки ягнят, на нагул направляют выбракованных маток и сверхремонтный молодняк с последующим переводом их при необходимости на стойловый откорм. Выбракованных маток группируют в отары по 800—1000 голов каждая. Особенно эффективен нагул на культурных пастбищах при загонной системе пастбы, когда матки дают за сутки до 150—180 г прироста. В тонкорунном овцеводстве все шире применяют нагул и откорм ягнят, которые в хороших условиях содержания и кормления обладают высокой энергией роста. Это позволяет реализовывать их на мясо в первый год жизни с убойной массой 16—18 кг.

В овцеводстве широко применяют комбинированный нагул-откорм: сначала ведется нагул овец на пастбищах с подкормкой концентрированными кормами, а затем — стойловый откорм в течение 1—1,5 мес. В скороспелом мясо-шерстном овцеводстве на нагул и откорм ставят большое количество сверхремонтного молодняка, а также выбракованных маток.

Эффективна организация откорма овец на комплексно-механизированных площадках, где основной откормочный контингент — молодняк текущего года рождения (откармливают до 7—8 мес) и выбракованные взрослые овцы. Животным дают зеленую массу и концентраты, осенью — разные кормосмеси (в отдельных случаях — гранулированные корма).

*Смушки* (шкурки новорожденных ягнят с волосным покровом в виде завитков) получают от убоя ягнят каракульских овец в 1—3-дневном возрасте. Через 1—2 ч снятые и остывшие шкурки консервируют непосредственно в хозяйстве, затем отправляют для окончательной обработки на специализированные заводы, а из них — на меховые фабрики для дубления и окраски. При заготовке смушек в хозяйствах важное значение имеет недопущение дефектов (деформации волосных покровов, разрывов, прорезей и т. д.), из-за которых закупочные цены на эту продукцию значительно снижаются.

*Овчины* (шкурки, снятые с овец в возрасте не менее 5—7 мес) подразделяются на шубные (лучшие — от романовских овец с длиной шерсти 2,5—6 см), меховые (от тонкорунных и полутонкорунных овец с длиной шерсти 1—5 см) и кожевенные (непригодные для переработки в шубные и меховые изделия). Получение овчин с требуемыми технологическими свойствами (указанными в соответствующих стандартах) достигается за счет полноценного кормления и хорошего содержания животных (предотвращения истощения и загрязнения шерсти), а также соблюдения технологии их получения (исключение подрезов, плешин, прирезки сала и мяса, ороговения при сушке, моле- и кожедин, засоренности репьем и т. д.), хранения и транспортировки.

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ОПЛАТА ТРУДА.** Основной формой **организации труда** в овцеводстве является *постоянная специализированная чабанская бригада* в составе 3—4 человек, работающая на принципах подряда, аренды и внутрихозяйственной кооперации по обслуживанию закрепленного за ней поголовья животных (как правило, определенной отары). При нормальных условиях кормления и содержания целесообразно создание двоянных или строенных бригад трех типов: специа-

лизированных на обслуживании однородных отар (маток, ярок, валухов); смешанных, обслуживающих разные половозрастные группы овец; комплексных—по кормопроизводству и обслуживанию животных. Внутри бригад следует организовывать *специализированные звенья* — по 3—4 человека в каждом по содержанию определенных половозрастных групп животных. В *укрупненные механизированные бригады* могут входить 6—12 человек, в том числе 3—4 механизатора, за которыми возможно закрепление 3—4 тыс. овец. На крупных комплексно-механизированных маточных фермах (с наличием устойчивой кормовой базы и высококвалифицированных работников) следует создавать постоянные бригады, состоящие из 2—3 звеньев (по 4 человека в каждом). Звено может обслуживать 1500—1800 маток и более (с закреплением за ним двух-трех овчарен и определенной площади культурных пастбищ). Работу целесообразно организовывать в три смены. На комплексно-механизированных откормочных площадках все поголовье может обслуживать бригада без звеньев при двухсменном режиме работы.

**Оплата труда** работников овцеводства производится за счет единого фонда потребления (специально создаваемого для этой цели), а механизм ее осуществления реализуется через 6- или 18-разрядную тарифные сетки. Основная оплата труда рабочих овцеводства определяется по расценкам за единицу продукции, исходя из годового фонда оплаты труда, увеличенного до 150 % (в зависимости от продуктивности животных), и утвержденной нормы производства продукции (с учетом качества) на этот же период. В отдельных случаях работники отрасли могут быть переведены и на оплату труда от валового дохода. Для оплаты труда чабанов определяют расценки: в маточных отарах — за приплод и шерсть; при выращивании молодняка после отбивки и в нагульных и откормочных отарах — за прирост и шерсть; в отарах баранов-производителей и валухов — за шерсть. Овцеводам устанавливают также следующие виды дополнительной оплаты (поощрения труда): имеющим звание «Мастер животноводства» I или II классов — увеличение заработной платы соответственно на 20 и 10 %; за непрерывный стаж работы в данном хозяйстве — в порядке и на условиях, установленных действующим законодательством; за работу на отгонных пастбищах, обслуживание бруцеллезного поголовья, проведение забоя и съемки шкур овец (их первичную обработку и консервирование, если это не является основной работой исполнителей), сбор, обработку и реализацию сычугов ягнят высокого качества — в размерах, установленных хозяйством.

Рабочим овцеводства при достижении высоких результатов выдают следующие виды премий: за сохранность поголовья, увеличение выхода ягнят, рост производства и повышение качества продукции, заготовку кожевенного и шубно-мехового сырья установленных стандартов — в размерах, определяемых хозяйством. При недостатке единого фонда потребления предприятия могут проводить оплату труда (включая премии) в пределах 50—60 % начисленной суммы сельскохозяйственной продукцией (с применением цен, установленных ими на период расчета).

#### **4. Организация птицеводства.**

##### **ТИПЫ И РАЗМЕРЫ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Птицеводство — комплексная отрасль, включающая разведение кур, индеек, уток, гусей и т. д. Птицеводческие предприятия и фермы имеют четыре отраслевых направления: яичное, мясное, яично-мясное и племенное.

**Яичное товарное направление** целесообразно только при разведении кур. Индюшковые, утиные и гусиные яйца в связи с высокими затратами кормов на их производство и низкими вкусовыми качествами на пищевые цели не используют. Расход кормов на 100 индюшковых и утиных яиц в 3—4 раза, а гусиных — в 10 раз больше, чем на производство куриных. Поэтому на предприятиях, разводящих индеек, уток и гусей, яйца используют только для инкубации, а молодняк птицы выращивают на мясо.

**Мясное направление** — основное при разведении индеек, уток и гусей. Товарной продукцией является мясо птицы (цыплята-бройлеры, индюшата, утята, гусята).

**Яично-мясное направление** — наиболее распространено в птицеводстве. Предприятия этого направления в качестве товарной продукции производят яйца и мясо птицы.

Общественное разделение труда в отрасли привело к выделению двух производственных типов птицеводческих предприятий: *племенных* и *товарных*.

Племенные предприятия так подразделяются в зависимости от стоящих перед ними задач:

*селекционно-генетические станции и экспериментальные хозяйства научных учреждений* создают кроссы специализированных сочетающихся линий для производства высокопродуктивной гибридной птицы, совершенствуют и выводят новые породы, разрабатывают различные методы и приемы селекционной работы;

*государственные контрольно-испытательные станции* испытывают и оценивают промышленные гибридные и лучшие кроссы сочетающихся линий, передают их племенным заводам;

*племенные заводы* совершенствуют птицу созданных линий, кроссов и пород, размножают ее и передают соответствующие родительские формы для гибридизации предприятиям-репродукторам;

*племенные предприятия-репродукторы* производят родительские формы гибридной птицы, скрещивают их и обеспечивают гибридной птицей промышленные цехи птицефабрик и птицеводческих хозяйств;

*племенные фермы-репродукторы* различных предприятий получают гибридную птицу и снабжают ею товарные фермы своих и других хозяйств, а также приусадебные хозяйства населения;

*инкубаторно-птицеводческие станции* инкубируют яйца, полученные от гибридной птицы, и снабжают гибридным молодняком товарные фермы различных предприятий и приусадебные хозяйства населения.

Специализированные товарные предприятия по производству продукции птицеводства включают:

*птицефабрики* — узкоспециализированные предприятия, на которых (при наличии условий) применяют прогрессивные способы разведения, кормления и содержания птицы, внедряют комплексную механизацию и автоматизацию трудовых процессов, используют рациональные формы организации и оплаты труда, что обеспечивает равномерное производство стандартной диетической продукции (яиц и мяса) при наименьших затратах труда и средств;

*птицеводческие хозяйства* — предприятия с углубленной специализацией, в которых птицеводство рационально сочетается с другими неконкурирующими отраслями сельского хозяйства, обычно с молочным скотоводством, что позволяет эффективно использовать землю, труд и материальные средства; используя в значительной мере корма собственного производства и имея высокую техническую оснащенность, они обеспечивают получение пищевых яиц и мяса птицы интенсивными методами при невысоких затратах труда и средств;

*птицеводческие фермы* в хозяйствах (в том числе фермерские) других производственных направлений, которые производят пищевые яйца и мясо птицы, используя корма собственного производства.

Дальнейшее углубление специализации и повышение концентрации производства при наличии соответствующих условий приводит к объективной необходимости развития такой эффективной формы организации отрасли, как *производственные объединения*. Объединения осуществляют деятельность на основе специализации и концентрации поголовья птицы, кооперирования предприятий на выполнении отдельных стадий единого технологического процесса производства продукции (инкубации яиц, выращивании ремонтного молодняка, производстве пищевых яиц и мяса птицы и т. д.), полной или частичной централизации на головном предприятии финансовых, материальных, трудовых ресурсов, а также ряда подразделений (транспорта, складов, лабораторий, цехов утилизации отходов и т. д.) и служб (планово-экономической, зооветеринарной, инженерно-технической, материально-технического обеспечения и производственного обслуживания, капитального строительства и ремонта и т. д.), которые обеспечивают увеличение производства высококачественной продукции установленного ассортимента при наименьших затратах труда и средств. Объединения могут иметь яичное, мясное, яично-мясное направления; по форме собственности — быть государственными и муниципальными, кооперативными, акционерными и т. д.; по правовому положению предприятий (производственных единиц) — с сохранением их юридической самостоятельности, с переводом на единый баланс, смешанными.

В соответствии с рекомендациями отечественной и зарубежной науки и практики размеры птицеводческих предприятий (при наличии необходимых производственных ресурсов) могут быть примерно следующими: племенные заводы, разводящие кур яично-мясного направления, тыс. голов начального поголовья взрослой птицы — 50—200, уток — 25—75, индеек и гусей — 25—50; репродукторные хозяйства по содержанию кур яично-мясного направления, тыс. голов начального поголовья взрослой птицы — 100—200, уток — 50—150, индеек или гусей — 50—100; птицефабрики по производству яиц — 0,4—1 млн голов начального поголовья кур-несушек, по производству мяса — 3—15 млн бройлеров, 1,5—6 млн утят, 0,25—1 млн индюшат, 0,25—0,5 млн гусят; фермы хозяйств других направлений — 100—200 тыс. бройлеров, 125—500 тыс. утят, 25—50 тыс. индюшат, 100—250 тыс. гусят; производственные объединения по получению яиц — 0,5—2 млн кур-несушек, по производству мяса — 25—30 млн бройлеров, по 1,5—5 млн утят, индюшат и гусят. Размеры обычных птицеводческих хозяйств по поголовью кур определяются возможностями кормовой базы и колеблются в пределах 25—150 тыс. кур-несушек. Размеры и размещение инкубаторно-птицеводческих станций зависят от потребности хозяйств и населения зоны в суточном молодняке и могут быть не менее 50—100 тыс. яйце-мест единовременной закладки и 1 млн проинкубированных яиц в год.

### ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА СТАДА

Система мероприятий по организации воспроизводства птицы включает комплектование стада, сроки использования и спаривания, обоснование структуры и оборота стада, ведение племенной работы.

**Комплектование стада.** На больших птицефабриках яичного и бройлерного направлений с законченным производственным циклом содержат родительское стадо кур для получения суточных цыплят и последующего выращивания из них ремонтного молодняка. С целью равномерного в течение года поступления яиц на инкубацию родительское стадо комплектуют постепенно 140—150-дневным молодняком разных сроков вывода. На небольших птицефабриках и иных товарных фермах замену поголовья кур-несушек проводят в основном за счет покупки суточных цыплят и молодок в возрасте 30, 60, 90 и 140 дней на инкубаторно-птицеводческих станциях или в репродукторных хозяйствах (здесь же приобретают откормочный молодняк для таких птицефабрик и ферм бройлерного направления).

**Сроки использования птицы.** В племенном птицеводстве кур, уток и индеек целесообразно использовать 2—3 года, гусей — 5—6 лет; в товарном — соответственно на 1—2 года меньше. Средний срок использования петухов и индюков 2—3 года, селезней 2 года, гусakov 4—5 лет.

**Сроки спаривания птицы.** Петухов, селезней и индюков начинают спаривать с матками в возрасте около года, гусakov — не ранее двух лет. В цехах родительского стада на птицефабриках и племенных фермах кур-несушек содержат с петухами в соотношении 7—10 : 1. В птицеводстве применяют искусственное осеменение, позволяющее получать большее число молодняка от наиболее ценных самцов: число кур, осемененных одним петухом, возрастает в 7—10 раз, индеек — в 3—5, гусей — в 7—8 раз.

**Структура стада** зависит от специализации птицефабрик и ферм, возраста и половой зрелости птицы, срока службы самцов и самок, способов содержания и комплектования стада.

Одногодичный срок использования кур-несушек промышленного стада применяют на птицефабриках и фермах яичного направления при интенсивном клеточном содержании; двухгодичный — на фермах с выгульным содержанием и трехгодичный — в племенных хозяйствах. Ограниченные сроки связаны со снижением яйценоскости кур-несушек на втором году на 15—20 %, на третьем — на 20—30 %. Кроме того, куры прекращают яйцекладку во время линьки. Снижение выхода яиц в этот период можно компенсировать многократным комплектованием стада молодками.

Возрастная и половая структура стада уток может быть примерно такой: молодок 70 %, переряок 30, селезней 15 % числа уток-несушек. При интенсивном выращивании индеек племенное стадо должно иметь молодок 80 %, переряок 15 и трехлеток 5, самцов 9 % числа самок. Структура родительского стада гусеводческих хозяйств: несушки первого года использования — 35 %, второго — 33 и третьего — 32 %.



Организация воспроизводства тесно связана с **оборотом** стада, который, в свою очередь, зависит от специализации отрасли, сроков использования птицы, норм ее выбраковки, сохранности и т. д. С учетом этих факторов рассчитывают коэффициент оборота — отношение поголовья молодок, переведенных в основное стадо, к среднегодовому поголовью несушек. Интенсивный способ производства яиц основывается на использовании наиболее яйценоских гибридов кур в период их наивысшей продуктивности (первый год жизни). Более продолжительное использование кур-несушек ведет к снижению выхода яиц, повышению себестоимости продукции и уменьшению рентабельности отрасли. Направленное выращивание молодок при сокращенном световом дне дает возможность увеличить срок их использования, отодвинуть период линьки, а следовательно, снизить коэффициент оборота.

**Организация племенной работы.** Птицефабрики и фермы комплектуют стадо кроссами гибридной птицы яйценоских и мясных пород. Гибридная птицы яйценоских пород отличается повышенной интенсивностью яйцекладки, более длительным ее сохранением, а также высоким выходом молодок. Гибриды мясной птицы характеризуются плодовитостью, скороспелостью молодняка, лучшим видом и качеством мяса тушек, отличаются высокой жизнеспособностью и оплатой корма.

На птицефабриках, птицеводческих хозяйствах и товарных фермах иных хозяйств в зависимости от природных и экономических условий используют разные **способы содержания поголовья**: клеточное, напольное (на глубокой подстилке, планчатых и сетчатых полах), выгульное, вольерное и комбинированное.

*Клеточное содержание* применяют на птицефабриках и в специализированных хозяйствах с промышленным стадом кур, поставляющих пищевые яйца, при выращивании цыплят и ремонтного молодняка и откорме бройлеров. При этом поголовье размещают в одно- и многоярусных клетках. Этот способ требует меньших площадей производственных помещений, а следовательно, снижаются капиталовложения в их строительство. Плотность посадки птицы на 1 м<sup>2</sup> помещения в 3—4 раза выше, чем при размещении на полу. Внедрение клеточного способа содержания кур наряду с использованием высокопродуктивного поголовья позволяет снизить затраты труда более чем в 2 раза, расход кормов — на 2/3, себестоимость продукции — на 1/3.

При *напольном содержании* птицу размещают в широкогабаритных птичниках без выгулов или с ними. Этот способ применяют для промышленного стада кур на небольших птицефабриках, в специализированных хозяйствах и на товарных фермах. Птицу содержат на долго несменяемой подстилке и без нее на сетчатых или планчатых полах, что сокращает затраты труда (примерно на 40 %) на уборку загрязненной подстилки и настил новой. При содержании кур на планчатых или сетчатых полах норма посадки для промышленного стада возрастает до 6 голов на 1 м<sup>2</sup> (вместо 5 на глубокой подстилке), а для родительского стада — до 3,5—4 голов (вместо 3-3,5).

*Выгульное содержание* применяют преимущественно на всех племенных предприятиях и фермах. Поголовье на выгулах находится в постоянном движении на свежем воздухе и под воздействием солнечных лучей, что улучшает его здоровье, повышает инкубационные качества яиц и сохранность молодняка при выращивании.

*Вольерное содержание* иногда используют в южных районах страны с теплым мягким климатом. Птицу размещают в постройках легкого типа без фасадной стены, совмещенных с вольером — небольшой площадкой, огороженной сеткой; с сетчатым или планчатым полом. Для защиты от ветра или пониженной температуры под крышей по длине постройки снаружи на специальных устройствах помещают свернутую пленку (полиэтиленовую, хлорвиниловую и т. д.), которую при необходимости опускают.

*Комбинированное содержание* применяют в ряде случаев для молодняка в специализированных хозяйствах и на обычных товарных фермах. При этом способе цыплят до 60-дневного возраста, индюшат до 45-дневного, утят и гусят до 20-дневного возраста выращивают в клетках, а затем на выгулах.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ПТИЦЕВОДСТВА

В соответствии с особенностями технологического процесса птицеводческие предприятия яичного направления подразделяют на предприятия с полным (законченным) циклом

производства и с неполным циклом (специализированные на отдельных производственных процессах). Крупные птицефабрики яичного направления обычно имеют законченный цикл производства. Неполный цикл характерен для птицефабрик и других специализированных хозяйств небольших размеров и основной массы иных хозяйств (включая фермерские). Они не имеют стад родительских форм, не занимаются инкубацией яиц, убоем и переработкой птицы.

На предприятиях **яичного направления** с законченным циклом производства создают следующие цехи: промышленного стада кур-несушек, родительских форм, инкубации, выращивания молодняка до 60-дневного, ремонтного — до 140-дневного возраста.

*Цех промышленного стада кур-несушек* — основной на фабриках и в специализированных хозяйствах яичного направления. Его продукция — товарные яйца. Производственная мощность цеха, устанавливаемая по величине начального поголовья кур-несушек, определяет размер птицеводческого предприятия в целом и его остальных цехов. Содержание кур-несушек промышленного стада клеточное, но на отдельных птицефабриках и в других специализированных хозяйствах из-за недостатка оборудования пока применяют напольное. Стадо комплектуют линейной гибридной птицей из молодок, выращенных в цехе ремонтного молодняка предприятия или приобретенных в репродукторных хозяйствах. В цех молодые куры поступают в возрасте 140—150 дней. Их рассаживают по 5—6 голов в клетки, не смешивая со старшим поголовьем. Ремонтный молодняк в течение 30—40 дней дорастивают и после 180 дней переводят (без пересадки из клетки в клетку) во взрослое стадо несушек. Для организации круглогодичного поточного производства яиц промышленное стадо комплектуют многократно в соответствии с составляемой технологической картой-графиком по разным залам. Перед началом комплектования стада всю птицу старого потока удаляют из помещения и проводят подготовку к приему новой группы молодок (очистку, дезинфекцию, побелку). Новая партия должна полностью поступить в короткий период (1—2 дня). Птичники и отдельные залы цеха комплектуют одновременно разновозрастными партиями поголовья. Здание, предназначенное для клеточного содержания кур-несушек, состоит из двух производственных залов, разделенных бытовыми и вспомогательными помещениями. Кур содержат в клетках, соединенных в 1-ярусные (ОБН-1, АПЛ-14,5), 2-ярусные (ККТ, АПЛ-30), 3-ярусные (БКН-3, Р-21), 4-ярусные (КБН-1-4-5) и другие типы батарей. Клетки оборудованы механизмами для поения птицы, раздачи кормов, сбора яиц, удаления помета. Оптимальная температура в помещениях 15—18 °С при влажности воздуха 60—70 %.

При напольном содержании кур-несушек используют комплекты оборудования «Промышленный I», ««Промышленный II». Птица находится на полу на глубокой подстилке, планчатых и сетчатых полах и в вольерах. Плотность посадки на глубокой подстилке до 5 кур на 1 м<sup>2</sup>, а при планчатых и сетчатых полах до 6.

*Цех родительских форм* имеют только те птицефабрики, где производят инкубацию яиц и выращивание ремонтных молодок. Основная его задача — бесперебойное (в соответствии с графиком) обеспечение цеха инкубации необходимым числом высококачественных гибридных яиц. Для их получения птицу обоих полов содержат совместно. Такое стадо ежегодно обновляют путем завоза из племенных заводов или племенных хозяйств-репродукторов яиц или разделенных по полу суточных цыплят.

В хозяйствах, завозящих племенные яйца, проводят раздельную инкубацию исходных линий или родительских форм гибридной птицы. Полученный суточный молодняк маркируют отдельно. При этом курочки отцовской формы поступают в промышленную группу, а петушки материнской — для выращивания на мясо.

Необходимое поголовье кур в стаде родительских форм зависит от размера помещений для промышленного стада, яйценоскости, выхода инкубационных яиц, выводимости кондиционного молодняка, продолжительности использования кур промышленного стада. Для более равномерного получения инкубационных яиц стадо в большинстве случаев комплектуют многократно (до 6—7 раз в году).

Содержание кур родительского стада может быть напольным или в клеточных батареях. В цехе их обычно содержат в широкогабаритных птичниках на глубокой несменяемой подстилке, ежедневно выпускают в солярии или на выгулы (ограниченные), за исключением

дней с неблагоприятной погодой. Кур яйценоских пород и линий размещают из расчета 3,5—4, мясных пород и линий — 3—3,5 на 1 м<sup>2</sup> пола. В птичниках используют комплект оборудования «Промышленный I», включающий механизированные гнезда с транспортером для сбора яиц и приемным столом, автоматические желобковые подвесные поилки, пометный секционный короб с транспортером. При содержании кур родительских форм в клетках яйца по всем показателям (оплодотворяемости, выводимости и сохранности цыплят) не уступают получаемым от кур, размещенных на полу. При клеточном способе несушек содержат с петухами в специализированных батареях КБМП и КБР-2 (или в переоборудованных батареях КБМ-2 и КБН-1).

*В цехе инкубации* выводят цыплят. Его размер зависит от направления и величины хозяйства. При круглогодичном комплектовании промышленного стада инкубацию проводят в течение всего года, за исключением 1 мес (обычно сентября или октября), когда организуют профилактический осмотр помещения и оборудования и их санитарную обработку. Вывод цыплят партиями (по 10—20 тыс.) рассчитан на одновременное заполнение одного зала или птичника. Для обеспечения ритмичной работы составляют календарный план закладки яиц, вывода суточных цыплят и передачи их в цех выращивания молодняка. Выведенных цыплят передают в суточном возрасте в цех выращивания молодняка до 60-дневного возраста или в цех утилизации отходов. Излишнее число цыплят, пригодных для выращивания, продают другим хозяйствам.

*Цех выращивания молодняка до 60-дневного возраста* получает суточных цыплят из инкубаторного цеха своего предприятия или от местной инкубаторно-птицеводческой станции. Молодняк, предназначенный для ремонта стад родительских форм и промышленного, выращивают отдельно. Для этой цели цыплят принимают крупными партиями, с тем чтобы одновременно заполнить птичник или зал. Применяют разные способы выращивания молодняка: в клетках и на полу (с использованием соляриев и выгулов и без них). При клеточном способе выращивания молодняка до 60-дневного возраста цыплят размещают в зданиях вместимостью 20—70 тыс. голов. Птичники оборудуют специализированными клеточными батареями: КБЭ-1 разных модификаций (1—30 дней) КБМ-2 (31—60 дней).

Широкое применение клеточного выращивания молодняка обусловлено его высокой экономической эффективностью: на 1 м<sup>2</sup> пола цыплят размещают в 3—4 раза больше, чем на полу; капиталовложения в расчете на 1 голову выше в 3—3,5 раза. Хорошие санитарно-гигиенические условия способствуют снижению затрат кормов и улучшению обслуживания поголовья.

Для напольного выращивания молодняка 1—60-дневного возраста используют типовой птичник на 10—20 тыс. голов. Внутри он разделен на секции вместимостью 1—2,5 тыс. цыплят. На 1 м<sup>2</sup> площади с глубокой подстилкой размещают молодняк в возрасте 1—30 дней по 25 голов и в возрасте 31—60 дней по 16 голов. Птичник оборудован комплектом оборудования «Бройлер-10». Корма в накопительный бункер загружают кормораздатчиком ЗСК-10. Помет и подстилку удаляют с помощью скреперной установки. В помещении имеются водопровод, канализация, приточно-вытяжная вентиляционная система с подогревом приточного воздуха.

Независимо от способа содержания в 60-дневном возрасте петушков сдают в цех для откорма и забоя на мясо, а курочек — в цех выращивания ремонтного молодняка.

*В цехе выращивания ремонтного молодняка* содержат поголовье в возрасте 61—120 дней в клетках или на полу на глубокой подстилке. Наиболее прогрессивный и распространенный в современном птицеводстве способ — клеточное беспересадочное выращивание ремонтных молодок в возрасте 1—120 (140) дней (клеточные батареи КБА-4, КБУ-3, БКМ-3, КБМ-3, Р-15) и 61—140 дней (клеточные батареи КБН-1, ОБН, АПЛ, Р-21) с последующей передачей в обоих вариантах в цехи промышленного стада кур-несушек или родительских форм. В комплектах клеточных батарей любого типа конструкций предусмотрены комплексная механизация основных производственных процессов и соблюде-

ние параметров плотности посадки, фронтов кормления и поения с учетом биологических особенностей молодняка разного возраста.

В акклиматизаторах для выращивания на глубокой подстилке, на сетчатых или планчатых полах размещают 2-месячных молодок по 9 на 1 м<sup>2</sup>. Ремонтное поголовье находится в закрытых помещениях или в соляриях и на выгулах. Как и при клеточном способе, тщательно соблюдают программу сдерживания преждевременного полового созревания птицы с помощью факторов внешней среды — убывающего светового дня и ограниченного кормления. Это позволяет замедлить на 25—30 дней половое созревание молодок, но увеличить на 1—2 мес срок эксплуатации кур-несушек, массу яиц и улучшить качество скорлупы. Для механизации производственных процессов используют оборудование «Смена-ЮМ» и «Смена-20М».

Кроме рассмотренных на крупных птицефабриках яичного направления могут быть и другие цехи (подразделения): кормопри-готовительный, откорма и боенской переработки выращенных лишних петушков яичных кроссов на мясо с холодильником, сортировки, маркировки и упаковки яиц и тушек птицы, утилизации помета, отходов убоя и павшей птицы.

**Производство мяса бройлеров.** Бройлер — гибридный мясной цыпленок до 60—70-дневного возраста (безразлично какого пола) живой массой 1,5—1,8 кг, получаемой на основе специализированного выращивания, обеспечивающего интенсивный рост, мясную скороспелость, высокую конверсию кормов и отличные мясные качества.

Производство бройлеров по интенсивным технологиям базируется на следующих основных принципах: использование высокопродуктивной гибридной птицы; применение полнорационных сухих комбикормов; выращивание поголовья в птичниках, оснащенных современными техническими средствами, с полной механизацией и автоматизацией производственных процессов; осуществление процесса производства на основе технологических карт-графиков, обеспечивающих круглогодичное и ритмичное выращивание поголовья; строгое выполнение ветеринарно-санитарных требований, позволяющих добиваться высокой сохранности птицы. В результате получают в год с каждого квадратного метра площади помещений 120—140 кг мяса при выращивании на глубокой подстилке, 190—200 кг — на сетчатых полах, 220—260 кг — в клеточных батареях. На 1 ц прироста затрачивают 2,5—3 ц корм. ед.

Бройлерные предприятия с законченным циклом производства обычно имеют такие же цехи (со сходными организационно-технологическими решениями), как птицефабрики и другие крупные специализированные хозяйства яичного направления. Основным цех — выращивания бройлеров. Промышленное производство базируется на интенсивной системе круглогодичного беспересадочного выращивания крупных партий птицы в механизированных и автоматизированных птичниках. Территорию цеха разбивают на зоны. В каждой зоне допускают единовременное содержание не более 250 тыс. цыплят.

Бройлеров выращивают обычно в типовых широкогабаритных птичниках напольным способом на глубокой подстилке. В одном птичнике размещают 10—20 тыс. цыплят. Птичник на 20 тыс. мест имеет два зала на 10 тыс. голов каждый и вспомогательные помещения. Емкость птичника или изолированного отделения его должна соответствовать дневной пропускной способности убойного цеха, так как все поголовье бройлеров сдают на убой в течение дня. Плотность посадки цыплят 18—20 голов на 1 м<sup>2</sup> пола, период выращивания 8—9 нед при достижении живой массы 1,5—1,6 кг. Для обеспечения круглогодичного производства бройлеров соответственно организуют и инкубацию яиц, получая большие партии суточных цыплят (по 10—20 тыс.), что позволяет сразу заполнить один птичник. Основные производственные процессы выращивания при напольном содержании механизированы. При этом обычно используют системы «Бройлер-10» и «Бройлер-20», включающие электрообогреватели, бункера для кормов и кормораздатчики, автоматические поилки, приспособления для разделения зала на отдельные брудеры и т. д.

Все большее распространение получает клеточное выращивание бройлеров (в батареях КБЭ, КБМ-2, КБУ-3, БКМ-3Б, БГО-140 и др.), которое обеспечивает (по сравнению с напольным) увеличение плотности посадки в 2, а выхода продукции с единицы площади в 2,3—2,5 раза, сокращение срока откорма на 1 нед.

**Производство мяса уток.** От одной несушки при рациональной организации отрасли можно получить 140—150 утят общей живой массой 300—350 кг при затратах на каждый килограмм 3—4 кг корм. ед.

Большинство утководческих предприятий имеет цехи или фермы: стада родительских форм, инкубационный, выращивания ремонтных и отдельно мясных утят (последний имеет ведущее значение). Для обеспечения круглогодичной инкубации в стаде родительских форм проводят двух-трехразовое комплектование — смену уток, с тем чтобы каждую группу содержать в течение 4—6 мес, используя первый цикл наиболее интенсивной яйцекладки.

Способы выращивания утят на мясо разнообразны: на глубокой подстилке, сетчатых или планчатых полах, в клеточных батареях, летних лагерях и на откормочных площадках, а также при различных их сочетаниях. На крупных утководческих предприятиях и в < других специализированных хозяйствах наиболее широко применяют метод трехфазного выращивания молодняка с двумя пересадками: утят в возрасте 1 — 10 дней содержат в клеточных батареях КБЭ-1, 11—20 дней — в акклиматизаторах на глубокой подстилке (или в клеточных батареях КБМ-2) и с 21—31-го дня до снятия на \ убой (в 55—60 дней) — в дооборудованных акклиматизаторах (или в переоборудованных клеточных батареях КБН-1). Если хозяйства располагают хорошими водоемами, летом их используют для выгула утят, которых на ночь загоняют в птичники или на отгороженные участки побережья. На берегах водоемов устанавливают навесы или шалаши для защиты от солнца. При плотности посадки на | 1 га водного зеркала 200—250 утят кормление их организуют утром и вечером дробленным зерном и его отходами.

Наиболее рационален забой утят в 60—65-дневном возрасте при живой массе 3—3,2 кг, когда у них еще не началась линька пера, во время которой рост птицы замедляется.

**Производство мяса индеек.** Индейководство — одна из перспективных отраслей птицеводства, продукцией которой является мясо, обладающее высокими пищевыми, диетическими, вкусовыми и кулинарными качествами. Оптимальный возраст забоя индюшат-бройлеров легких и средних кроссов 13—17 недель, когда они имеют живую массу 4—6 кг (при затрате на 1 кг прироста 2,5—4 кг корма), тяжелых кроссов 20—24 недели с живой массой 10—14 кг. За год от средней несушки можно получить 80—100 яиц и произвести более 400 кг мяса.

Обычно в состав индейководческих предприятий (ферм) входят цехи: родительских форм (с инкубаторием), выращивания ремонтного молодняка и откорма (последний является главным, так как предопределяет размеры и технологические особенности работы первых двух).

В индейководстве применяют клеточный, напольный и комбинированный способы выращивания индюшат на мясо. В настоящее время наиболее отработан комбинированный способ, при котором индюшат до 8-недельного возраста выращивают в клеточных батареях типов КБУ-3, БКБ, БГО-140, 2Б, БКМ-3, а затем на глубокой подстилке или металлическом сетчатом полу, используя отечественное оборудование ИМС-4,5В и ИМС-4Г для птичников размером 18 х 72 м (на 4500—5000 голов), 12 х 96 м (на 5500) и 60 х 96 м (на 22,5 тыс. голов). При этом в клеточных батареях выращивают молодняк легкого и среднего кроссов, а на подстилке и сетчатом полу — всех кроссов, но в первую очередь тяжелого. В отрасли применяют также беспересадочное выращивание молодняка с суточного возраста до забоя на подстилке и сетчатом полу, а также в клетках — новый, экономически выгодный способ, обеспечивающий, как показывает отечественная практика, рост сохранности поголовья на 3—8 %, увеличение живой массы на 5—

15 %, снижение затрат кормов на единицу продукции на 11—15 %, повышение площади посадки на 1 м<sup>2</sup> площади помещений в 2—3 раза, уменьшение удельных капиталовложений на 20—40 %. В последнее время систему интенсивного круглогодичного выращивания индюшат на мясо сочетают с пастбищным содержанием их летом в лагерных домиках или под навесами, что

позволяет существенно снизить себестоимость продукции за счет экономии капиталовложений и других прямых затрат.

**Производство мяса гусей.** Задача гусеводства — производство мяса, жира, жирной печени, а также ценного для легкой промышленности сырья — пера и пуха. Гуси, обладающие высокой скоростью роста, к 8—9-недельному возрасту (оптимальному для забоя) достигают в среднем 4—5 кг (при затрате на 1 кг прироста живой массы 3 корм. ед.). Важная особенность гусей — способность потреблять большое количество зеленых и сочных кормов.

Гусеводческие предприятия (фермы), как и другие отрасли мясного птицеводства, имеют цехи: родительского стада (инкубации), ремонтного молодняка, откорма (последний предопределяет технологию и организацию функционирования двух других). При формировании маточного стада учитывают, что половая зрелость у гусынь начинается в возрасте 275—350 дней. На втором году жизни они дают яиц на 15—25 % больше, а на третьем году — на 25—30 % больше, чем в первый год. Гусынь родительского стада содержат до 3—4 лет, гусаков — до 4—5. Для получения инкубационных яиц круглый год важно обеспечить две яйцекладки: весенне-зимнюю и осенне-зимнюю, позволяющие получать от каждой головы 50—80 яиц. Для ремонта маточного стада ежегодно на каждые 100 голов выращивают 30—40 молодых гусей. Собранные яйца (лучшие птицы дают до 180 яиц в год) направляют на инкубацию.

В настоящее время в стране применяют следующие способы откорма молодняка на мясо: с суточного до 20-дневного возраста его выращивают в переоборудованных клеточных батареях КБМ-2, а с 21- до 65-дневного — в птичнике на подстилке с использованием соляриев. С суточного до 20—30-дневного возраста гусят размещают в обогреваемых птичниках на сетчатых полах с применением гидросмыва помета, а с 21—31-дневного до 65-дневного — в птичниках на подстилке с использованием соляриев; с суточного до 65-дневного содержат без пересадки в птичниках на подстилке с использованием соляриев. Нередко в теплое время года многие хозяйства организуют доращивание гусят с 21-дневного возраста в лагерях или на откормочных площадках с облегченными навесами вблизи водоемов. В этих случаях устанавливают кормушки для влажных мешанок, зелени, минеральных кормов, а при скармливании гранулированных кормов — бункерные кормушки БСУ-0,5. При пастбищном выращивании (с подкормкой концентратами из расчета 1,5—2 кг на 1 кг прироста живой массы) гусят собирают в гурты, закрепляемые за птичницей с помощником (обычно по

250—500 голов на 1 га). Выпас производится утром и вечером. Днем птица находится у водоема или в кустах, ночью — в постройках или в передвижных лагерях. Гусей на мясо реализуют в возрасте 60—70 дней при живой массе 4—5 кг.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ И ОПЛАТА ТРУДА В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Основная форма **организации труда** на птицефабриках и в других специализированных хозяйствах — *постоянная производственная бригада*, работающая на принципах подряда, аренды и внутрихозяйственной кооперации. Размеры и состав бригад (птичниц-операторов, слесарей-операторов, подсобных и других рабочих) и соответствующие нормы обслуживания определяют с учетом специализации цеха (фермы), объема производства продукции, типа помещений, способов кормления и содержания птицы разных видов и возрастов, квалификации исполнителей, уровня механизации производственных процессов и других условий предприятия. В необходимых случаях в составе бригад создают *звенья*, которые выполняют отдельные работы или обслуживают различные возрастные группы птицы. Размеры бригад от 15 до 25 человек, звеньев от 3 до 7.

**Оплата труда** работников птицеводства (как и работников других отраслей животноводства) производится за счет единого фонда потребления на базе 6- или 18-разрядной тарифных сеток. Основная оплата труда рабочих птицеводства производится за единицу полученной продукции установленного качества по расценкам, исчисленным на основе годового тарифного фонда, увеличенного до 150 % (в зависимости от продуктивности поголовья птицы), и предусмотренной на этот период нормы производства продукции. Для оплаты труда рабочих устанавливают расценки: при обслуживании взрослого поголовья и родительского стада — за 1000 яиц, бройлеров — за 1 ц прироста живой массы, ремонтного молодняка — за выход деловых

молодок; в цехе инкубации — за 1000 голов выведенного суточного молодняка птицы; при искусственном осеменении поголовья — за 1000 оплодотворенных яиц.

Рабочим птицеводства выплачивают следующие виды дополнительной оплаты (поощрений): имеющим звание «Мастер животноводства» I (II) класса заработную плату увеличивают соответственно на 20 и 10 %; за непрерывный стаж работы на данном предприятии — в порядке и на условиях, установленных действующим законодательством. Рабочим отрасли при достижении высоких результатов работы выдают премии: за сохранность поголовья, рост производства и повышение качества продукции, заготовку пухо-перового сырья и другие показатели — в размерах, устанавливаемых на предприятии. При недостатке средств в едином фонде потребления предприятия могут проводить оплату труда (включая премии) в пределах 50—60 % начисленной суммы сельскохозяйственной продукцией (с применением цен, определенных ими на период расчета).

#### **1.14 Лекция №28 (2 часа)**

##### **Тема: «Организация переработки и реализации продукции»**

##### **1.14.1 Вопросы лекции:**

1. Значение хранения переработки продукции в хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий.
2. Организация хранения сельскохозяйственной продукции
3. Организация товарной доработки и промышленной переработки продукции сельскохозяйственных предприятий.

##### **1.14.2 Краткое содержание вопросов**

##### **1. Значение хранения переработки продукции в хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий.**

Важную роль в эффективном функционировании агропромышленного комплекса играют инфраструктурные звенья, которые обслуживают процесс обращения сельскохозяйственной продукции и обеспечивают соединение производства и потребление.

В настоящее время именно стадия обращения является самым слабым звеном производственного цикла в сельском хозяйстве. На большинстве даже крупных сельскохозяйственных предприятий нет достаточной материальной базы для подготовки продукции к реализации, не хватает хранилищ и холодильных емкостей, тары, упаковочных материалов, специализированного транспорта.

Все это приводит к тому, что сложившийся значительный неудовлетворительный спрос городского населения в овощах, картофеле и другой продукции обусловлен прежде всего не недостаточным объемом производства, а неудовлетворительной организацией заготовок, хранения, переработки и реализации. Ее движение от поля к потребителю сопряжено с большими количественными потерями, снижением качества в процессе заготовки, транспортировки, хранения и реализации. Например, общий размер потерь молока только в период его заготовок и переработки составляет 7-7,5% его производства, причем 40% этих потерь происходит в сельскохозяйственном производстве.

Отечественный и зарубежный опыт свидетельствует о том, что сельскохозяйственное производство должно быть организовано таким образом, чтобы предприятия специализировались на производстве тех видов продукции, которые пользуются повышенным спросом и хорошо оплачиваются покупателями. Необходима тщательная подготовка продукции к продаже: сортировка по качеству, упаковка, определение места сбыта, обеспечение оптимальных условий хранения, создание условий в процессе продвижения к покупателю.

В современных условиях объединение процессов производства, заготовки, хранения, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции наиболее успешно может быть обеспечено при создании различных интегрированных агропромышленных формирований.

Так, при численности городского населения 75-100 тыс.чел. нормативная потребность жителей такого города в овощах, картофеле, фруктах может быть обеспечена агрофирмой, состоящей из 3-4 специализированных предприятий, имеющих 500-700 га посевов овощных культур, 800-1000 га картофеля, 750-1000 га садов и ягодников в плодоносящем возрасте.

Скоординированное развитие в рамках: агропромышленного формирования сельскохозяйственных отраслей, баз хранения, цехов по переработке сельскохозяйственной продукции, торговых предприятий обеспечивает достижение высоких экономических результатов.

## **2. Организация хранения сельскохозяйственной продукции.**

В стране сложилась тенденция строительства хранилищ преимущественно большой емкости, как правило, в местах потребления сельскохозяйственной продукции. Между тем опыт показывает, что лучшей сохранности сельскохозяйственной продукции, сокращению ее количественных и качественных потерь при транспортировании и хранении способствует максимальное приближение баз хранения к местам ее производства. При этом создается возможность загрузки продукции в хранилища непосредственно после уборки урожая, что способствует сокращению потерь; обеспечивает повышение занятости сельскохозяйственных рабочих во всесезонный период уборки урожая, все отходы могут быть переработаны на месте или использованы на корм скоту.

Хранение товарной части сельскохозяйственной продукции непосредственно в местах ее производства имеет еще одно важное преимущество, которое особенно заметно проявляется при высоких темпах инфляции. Заложенную на длительное хранение продукцию сельскохозяйственные предприятия могут реализовывать в зимне-весенний период как в свежем, так и в переработанном виде по более высоким ценам. Экономический эффект от ее реализации после хранения в местах производства определяется как разница между складывающейся на рынке в период реализации ценой и затратами на производство, сортировку, закладку в хранилище, хранение и реализацию этой продукции. Эта разница должна быть уменьшена на величину потерь продукции при ее хранении и реализации. По величине этого эффекта делается вывод о целесообразности хранения сельскохозяйственной продукции в местах ее производства.

Хранилища, имеющиеся в настоящее время на сельскохозяйственных предприятиях, предназначены преимущественно для хранения фуража и не рассчитаны на хранение больших масс товарной продукции. Преобладающую ее часть сельскохозяйственные предприятия реализуют непосредственно в период уборки или сразу же после уборки урожая, в связи с чем складские емкости для ее хранения, им не нужны. В связи со сложностями в обеспечении городского населения картофелем и плодоовощной продукцией можно ожидать, что на сельскохозяйственных предприятиях в первую очередь будут сооружаться мощности по хранению именно этих видов продукции.

Важное значение в повышении эффективности хранения картофеля имеет широкое применение активного вентилирования. По данным ряда производственных опытов, при хранении навалом количество хранящегося картофеля увеличивается при этом в 3 раза по сравнению с одинаковым по объему хранилищем с вытяжной вентиляцией. Сокращаются потери в 2,5 раза, полностью исключается необходимость переработки картофеля, почти полностью исключается прорастание клубней, а срок хранения удлиняется на 1,5 месяца. Затраты труда на 1т картофеля уменьшаются в 1,5 раза, а материально-дежные затраты - в 1,7.

Еще более высокие результаты, особенно на крупных базах и комплексах, имеет хранение продовольственного картофеля, а также плодоовощной продукции в контейнерах. При таком способе хранения исключаются многократные перевалки, в результате уменьшается повреждение продукции; контейнеры устанавливают до 5 ярусов на высоту



до 5,5 м что позволяет более полно использовать вместимости хранилища. Максимальный эффект достигается при загрузке контейнеров непосредственно в поле.

Большинство крупных специализированных садоводческих предприятий также имеют фруктохранилища с холодильными установками, и хранение плодов является здесь продолжением технологического процесса в главной отрасли. Продолжительность хранения яблок, снятых и заложённых в холодильник в один и тот же день, увеличивается в 2-3 раза, а их потери уменьшаются в 3-4 раза. Лучше сохраняются питательные, лечебные и вкусовые качества плодов.

На садоводческих предприятиях, производящих плоды для снабжения городов и промышленных центров, целесообразно иметь фруктохранилища вместимостью до 40-50%, а перерабатывающие производства - до 15-20% валового сбора. Остальная продукция реализуется в период уборки.

Эффективность хранения товарной части картофеля и плодоовощной продукции в местах ее производства делает необходимым строительство непосредственно на специализированных предприятиях не только крупных складских емкостей для хранения и равномерной в течении года реализации крупных товарных партий, но и цехов по ее послеуборочной и товарной доработке. Вместе с хранилищами такие цехи становятся, по существу, комплексами по хранению, доработке и реализации продукции. На этих комплексах осуществляется переработка и утилизация отходов.

### **3. Организация товарной доработки и промышленной переработки продукции сельскохозяйственных предприятий.**

В целях повышения сохранности продукции предназначенной для хранения и реализации, повышения ее качественных свойств и получение на этой основе большей массы выручки сельскохозяйственные предприятия проводят своими силами и средствами товарную доработку большинства видов продукции.

Так, доработка зерна заключается в проведении его сушки до установленных кондиций и очистки от полова и сорных примесей. Помимо повышения качества товарного зерна, его доработка на комплексно-механизированных токах (зерноочистительных пунктах) дает сельскохозяйственным предприятиям достаточно крупный источник кормов в виде используемых зерноотходов. Кроме того, сушка и очистка зерна на токах уменьшает потребность сельскохозяйственных предприятий в транспортных средствах, необходимых для вывоза товарной части урожая.

Товарная доработка, картофеля, предназначенного для реализации на продовольственные цели, осуществляется на стационарных комплексно-механизированных картофелесортировальных пунктах. Она заключается в разделении картофеля на продовольственную и нестандартную (мелкую) фракции. Если продукция идет на реализацию прямо с поля, то на этом пункте осуществляется затаривание продовольственной фракции в контейнеры или мешки. Товарный картофель может быть затарен в контейнеры и при хранении его в хранилищах сельскохозяйственного предприятия, что позволяет более полно использовать емкость хранилищ и облегчает дальнейшее движение продукции.

Широко применяется товарная доработка плодов в местах производства этой продукции. В период уборки урожая пригодные для лежки плоды без товарной доработки закладывают во фруктохранилище, где их охлаждают. Это позволяет ускорить уборку урожая и лучше сохранить продукцию, оставленную для хранения. После окончания периода напряженных уборочных работ в саду плоды сортируют, калибруют, упаковывают и отправляют для реализации. Цена реализации откалиброванной продукции всегда выше, что делает экономически выгодным проведение ее товарной доработки; кроме того, нестандартная продукция может быть переработана на соки, консервы непосредственно на сельскохозяйственном предприятии или на межхозяйственном заводе.

Экономически эффективна товарная доработка овощей перед реализацией. Для ее проведения на крупных овощеводческих предприятиях создаются специальные пункты

для сортировки и товарной доработки овощной продукции. В первую очередь подлежат товарной доработке овощи, реализуемые по прямым связям или предназначенные для хранения на сельскохозяйственных предприятиях. Овощная продукция, которая предназначена для хранения на городских базах и вывозится из сельскохозяйственных предприятий в сезон заготовок, не должна лишиться раз травмироваться и поэтому доставляется в хранилище без товарной доработки.

Товарная доработка молока непосредственно в сельскохозяйственных и предприятиях заключается в его очистке (фильтрации) и охлаждении до температуры не выше 10 °С. Такая доработка проводится на специально оборудованных отделениях, которые создаются на крупных фермах.

При наличии несельскохозяйственном предприятии большого количества мелких ферм организация и оснащение каждой фермы затруднены. В этом случае используют естественные источники холода (лед, проточная вода).

Товарная доработка молока позволяет значительно увеличить сроки сохранности продукции до ее реализации на городские молочные заводы. Это дает возможность вывозить продукцию максимум 2 раза в сутки.

Преимущество товарной доработки молока заключается еще и в том, что в соответствии с действующим государственным стандартом за реализацию на городские молочные заводы охлажденного молока 1 сорта сельскохозяйственные предприятия получают доплат) к действующей цене.

На крупных специализированных сельскохозяйственных предприятиях значительная часть сельскохозяйственной продукции, предназначенной для реализации, подвергается не только товарной доработке, но и промышленной переработке. Это относится прежде всего к малотранспортабельной продукции, а также предназначенной для реализации в торговую сеть и на предприятия общественного питания. Переработке подвергается большая часть продукции, произведенной в сельскохозяйственных предприятиях и в крестьянских (фермерских) хозяйствах, удаленных от перерабатывающих предприятий и имеющих плохие пути сообщения.

Промышленная переработка зерна и продукции технических культур сельскохозяйственных предприятий не получила распространения и практически полностью сосредоточена на заводах, комбинатах и др. В последнее время некоторые сельскохозяйственные предприятия организуют у себя переработку крупяных культур (прежде всего гречихи) и подсолнечника, создавая для этих целей необходимые производственные мощности.

Из продукции растениеводства непосредственно в сельскохозяйственных предприятиях наиболее часто подвергается промышленной переработке плодоовощная продукция. Во многих крупных специализированных сельскохозяйственных предприятиях работают цехи по выработке консервов, соков, виноматериалов и др. Это позволяет более полно использовать производственную продукцию, сократить её потери, применять современные способы переработки, повысить рентабельность отрасли.

В ряде зон России с развитым овощеводством, садоводством и виноградарством распространенной формой агропромышленной интеграции являются агропромышленные предприятия. Их производство основывается на применении безотходных технологий, что позволяет лучше использовать землю, материально-технические и трудовые ресурсы.

Распространенной формой агропромышленной интеграции в овощеводстве и плодоводстве являются агрофирмы, которые осуществляют не только производство и промышленную переработку продукции, но и её реализацию через свои магазины.

Более сложной формой агропромышленной интеграции в овощеводстве и плодоводстве являются агропромышленные комбинаты, в состав которых входят предприятия по производству, переработке и хранению плодов овощей, а также различные вспомогательные и обслуживающие предприятия, включая овоще и фруктохранилища, цехи по изготовлению тары и упаковочных материалов. Оно также выполняют и торговые функции.

Промышленная переработка картофеля на технические цели для производства полуфабрикатов для торговой сети и предприятий общественного питания на сельскохозяйственных предприятиях пока развита слабо. Между тем в зарубежных странах получили распространение крупные комплексы для хранения переработки продовольственного картофеля. В них принимают, продукцию с полей, сортируют ее, хранят и фасуют. Часть продукции очищают от кожуры, сульфатируют и засыпают в полиэтиленовые мешки. Готовую продукцию поставляют непосредственно в торговую сеть, на предприятия общественного питания, а также на городские распределительные базы торговых предприятий для кратковременного хранения и последующей реализации.

В отраслях животноводства наибольшее распространение получила переработка в сельскохозяйственных предприятиях продукция птицеводства. Это связано с тем, что данная отрасль сосредоточена преимущественно на птицефабриках с крупными размерами производства, что позволяет организовать крупномасштабную переработку продукции непосредственно в местах ее производства.

Убой и переработка птицы непосредственно на сельскохозяйственных предприятиях позволяют не только увеличивать качество продукции, но и увеличивать массу прибыли по сравнению с реализацией живой птицы. В тоже время рентабельности переработки птицы зависит от объемов производства: при небольшом размере отрасли на предприятии мощность цеха, рассчитанного на переработку 3-10 т птицы в смену, используются на 20-30%. Следовательно, организация птицеубойного цеха на каждой фабрике, тем более на сельскохозяйственных предприятиях, не специализированных на производстве птицы, невыгодна.

Необходимым условием создания перерабатывающих цехов на птицеводческих предприятиях, помимо крупных размеров производства, является высокий уровень их технической оснащенности. По сравнению с кустарной переработкой это позволяет увеличить выход мяса птицы, включая пищевые субпродукты, почти полностью использовать технические отходы. В итоге в 1,5 раза повышается стоимость выпускаемой продукции, в 2,1 раза сокращаются затраты труда на обработку птицы, обеспечивается более высокое качество продукции и надлежащий санитарный уровень производства.

В последнее время во многих странах проявилась тенденция увеличения доли яиц, направляемых на переработку. Это объясняется рядом причин: насыщением рынка свежими яйцами и трудностями их сбыта; изменением социальной структуры населения (увеличение числа работающих женщин, бездетных супругов холостяков), что повысило спрос на полностью или частично готовые к употреблению продукты питания, сокращение времени на приготовление пищи; стремление к повышению рентабельности яичного птицеводства путем использования в переработку технологического брака яиц.

В нашей практике в общем объеме переработанных яиц около 80% составляют битые; переработке подвергаются также долгохранящиеся яйца, грязные и с аномалиями скорлупы.

Опыт производства яйцепродуктов на птицефабриках показывает, что выработка яичного порошка или меланжа из диетических яиц первой второй категорий менее рентабельна по сравнению с реализацией их в свежем виде. Экономически выгодна переработка мелких и нестандартных яиц, поскольку они реализуются по более низким ценам.

Значительное количество сельскохозяйственных предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств имеют в своем составе заводы (цехи) по переработке молока. В зависимости от расположения предприятий относительно рынков сбыта и степени насыщенности этих рынков теми или иными видами продукции они могут производить либо питьевое молоко, либо продукты, способные выдержать длительные и дальние перевозки - животное масло, сыры, молочные консервы и др.

Наиболее значительный экономический эффект от переработки молока сельскохозяйственные предприятия и крестьянские (фермерские) хозяйства могут иметь в том случае, если они на своих завода (цехах) внедряют безотходные технологии, обеспечивающие

максимальное использование побочных продуктов переработки и вторичного сырья для производства маложирной и обезжиренной молочной продукции.

Промышленная переработка мяса (КРС, свиней и др.) на сельскохозяйственных предприятиях и в крестьянских (фермерских) хозяйствах в настоящее время не получила широкого распространения. В условиях, когда сельскохозяйственные предприятия имеют возможности реализовать продукцию по ценам, складывающимся на рынке, переработка мяса непосредственно на местах производства становится возможной.

Удачным примером организации переработки животноводческой продукции является ГПЗ "Масловский" Воронежской области. Здесь построены и действуют цехи по производству сыра, колбас и копченостей, где производят за смену соответственно 1т сыра российского, 1т колбасы или 2т копченостей до 12 наименований.

Для повышения эффективности производства и совершенствования организации переработки мяса целесообразно развитие тесных связей с сельскохозяйственными производителями, в которых имеются крупные комплексы по откорму КРС и свиней.

### **1.15 Лекция №29 (2 часа)**

**Тема: «Организация производственного обслуживания предприятия»**

#### **1.15.1 Вопросы лекции:**

1. Организация работы внутрихозяйственного транспорта
2. Организация нефтехозяйства и электрохозяйства.
3. Организация технического обслуживания и ремонта машин.

#### **1.15.2 Краткое содержание вопросов**

##### **1. Организация технического обслуживания и ремонта машин.**

Для определения потребности в транспорте необходимо знать объем перевозимых грузов, расстояние, продолжительность рабочего периода, грузоподъемность автомашин, состояние дорог.

Объем перевозок измеряется в тоннах, рассчитывается он исходя из валового сбора продукции сельскохозяйственных культур, производства продукции животноводства, объемах перемещаемых минеральных и органических удобрений, строительных материалов, кормов, семян, нефтепродуктов и т.п. При этом учитывают расстояние и повторность транспортировок (поступление зерна с поля на ток, с тока в хранилище или на заготовительный пункт). Повторность перевозок определяется коэффициентом повторности, который рассчитывается как отношение массы перевезенного груза к массе произведенного.

Сельскохозяйственное производство носит сезонный характер, поэтому объем перевозок грузов распределяется неравномерно. Неравномерность транспортных работ выражается чаще всего коэффициентом неравномерности грузообъема или грузооборота. Коэффициент показывает во сколько раз грузообъем или грузооборот соответствующего периода (квартала, месяца, декады, пятидневки, суток) больше или меньше среднего показателя за этот же период. Коэффициент неравномерности грузообъема по месяцам можно выразить формулой:

$$e = \frac{O_m}{O_{см}}$$

где  $e$  – коэффициент неравномерности грузообъема по месяцам;  $O_m$  – фактический грузообъем за анализируемый месяц, т;  $O_{см}$  – средний грузообъем за анализируемый год, т.

Общий объем грузоперевозок распределяют по видам транспортных средств- грузовые автомобили, тракторы, живую тягловую силу. Существуют общие требования, которые необходимо соблюдать при текущей организации транспортных работ. Автомобили целесообразно использовать на больших расстояниях. С увеличением расстояния перевозок должна возрастать и грузоподъемность машин. При перевозке штучных грузов на

длинные расстояния целесообразно использовать бортовые автомобили с прицепами. При перевозках навалочных грузов на небольшие расстояния более экономичны самосвалы. Тракторный парк выгоднее применять на внутрихозяйственных перевозках до 4-6 км, гужевой на расстояниях 1-2 км. при благоприятных дорожных условиях хорошо использовать автомобили с прицепами и без прицепов, на тяжелых дорогах и без дорог необходимы трактора.

Общую потребность хозяйства в транспортных средствах одного вида на расчетный период определяют как отношение объема грузоперевозок к средней производительности одной автомашины.

$$K_a = \frac{Q}{Q_a},$$

где  $K_a$  – количество автомобилей;  $Q$  – объем грузоперевозок за расчетный период, т;  $Q_a$  – объем грузоперевозок одной автомашины за расчетный период, т.

$$Q_a = N_p \cdot \Gamma_a,$$

где  $N_p$  – число рейсов одной автомашины за расчетный период;  $\Gamma_a$  – среднефактическая грузоподъемность одной автомашины, т.

Число рейсов за период рассчитывают по формуле:

$$N_p = \frac{N_{p.d.} \cdot T_H}{T_p},$$

где  $N_{p.d.}$  – число рабочих дней за период;  $T_H$  – продолжительность работы машины в наряде, ч;  $T_p$  – продолжительность одного рейса, ч.

Продолжительность одного рейса рассчитывают по следующей формуле:

$$T_p = 2L : V_{cp} + t_p + t_r,$$

где  $L$  – длина пути в один конец, км;  $V_{cp}$  – средняя скорость движения, км/ч;  $t_p$  – время погрузки, ч;  $t_r$  – время разгрузки, ч.

Аналогично определяют количество автомобилей для всех основных видов груза по периодам. Существует период «пик» в использовании автотранспорта. Это самый насыщенный период транспортных работ во время уборки урожая. Для сглаживания нагрузки в этот период, следует использовать привлеченный транспорт, не увеличивая состав собственного транспортного парка.

При оценке организации использования транспорта используют следующие показатели.

1. Списочное количество автомобилей – все автомобили, которые числятся на балансе предприятия, независимо от их технического состояния.

2. Среднесписочное количество автомобилей определяется как отношение количества машинодней пребывания в хозяйстве на продолжительность периода.

$$A_{сп} = AД : Д,$$

где  $A_{сп}$  – среднесписочное количество автомобилей,  $AД$  – количество машинодней пребывания в хозяйстве,  $Д$  – продолжительность периода.

Среднесписочное количество автомобилей определяется по каждой марке и по автопарку в целом.

3. Количество автомобилетонн всего парка определяется как сумма автомобилетонн по каждой марке автомашины.

$$\Sigma A_t = \Gamma_{a1} \cdot A_{сп1} + \Gamma_{a2} \cdot A_{сп2} + \dots + \Gamma_{an} \cdot A_{спn},$$

где  $\Sigma A_t$  – количество автомобилетонн всего парка, т шт;  $\Gamma_{a1}, \Gamma_{a2}, \dots, \Gamma_{an}$  – грузоподъемность одной автомашины, т;  $A_{сп1}, A_{сп2}, \dots, A_{спn}$  – среднесписочное количество автомобилей.

4. Грузоподъемность среднесписочного автомобиля определяется делением количества автомобилетонн всего парка на среднесписочное количество автомобилей.

$$\Gamma_a = \Sigma A_t : A_{сп},$$

где  $G_a$  – грузоподъемность среднесписочного автомобиля, т;  $\sum A_t$  – количество автомобилей всего парка, т шт.

5. Коэффициент технической готовности автомобиля ( $K_{тг}$ ):

$$K_{тг} = T_p : (T_p + T_{п}),$$

где  $T_p$  – время работы автомобиля за расчетный период, ч;  $T_{п}$  – время простоев по техническим причинам, ч.

6. Коэффициент использования грузоподъемности ( $K_g$ ):

$$K_g = G_{ф} : G_{т},$$

где  $G_{ф}$  – грузоподъемность автомобиля фактическая, т;  $G_{т}$  – грузоподъемность техническая, т.

7. Число отработанных дней на одну автомашину за расчетный период.

8. Коэффициент использования запаса рабочего времени за расчетный период ( $K_t$ ):

$$K_t = N_{ф.р.д.} : N_{з.р.д.},$$

где  $N_{ф.р.д.}$  – фактически отработанное число дней за период;  $N_{з.р.д.}$  – запас рабочих дней.

9. Коэффициент использования годового календарного времени ( $K_{г.т.}$ ):

$$K_{г.т.} = \sum N_{р.д.а.} : \sum N_a \cdot 365,$$

где  $\sum N_{р.д.а.}$  – сумма отработанных за год машинодней всеми автомобилями;  $(\sum N_a \cdot 365)$  – количество машино-дней пребывания в году всех автомобилей.

10. Среднесуточный пробег автомобиля, км ( $l$ ).

11. Среднесуточный пробег автомобиля с грузом, км ( $l_g$ ).

12. Коэффициент использования пробега ( $l_g/l$ )

13. Себестоимость 1 ткм автотранспортных работ, руб.

Повышение эффективности использования автопарка зависит от:

- степени механизации погрузочно-разгрузочных работ (на них приходится 15-20% рабочего времени);
- качества дорог;
- формы организации автотранспорта;
- внедрение эффективности транспортных средств (повышение грузоподъемности, увеличение проходимости, скорости движения, объема кузова, т.п.).

## 2. Организация нефтехозяйства и электрохозяйства.

Организация нефтехозяйства включает определение потребности в нефтепродуктах, их хранение и рациональное использование.

Потребность в нефтепродуктах определяют на основе технически обоснованных норм их расхода и объемов работ, выполняемых соответствующей техникой.

Для тракторов, используемых в растениеводстве, необходимое количество дизельного топлива рассчитывают по технологическим картам возделывания и уборки урожая сельскохозяйственных культур (включая многолетние насаждения), используя два способа.

При первом способе исходят из объема полевых и тракторно-транспортных работ по каждой культуре, действующих норм выработки и индивидуальных норм расхода топлива на 1 усл. эт. га, установленных по маркам тракторов с учетом применяемых сельскохозяйственных машин (прицепных и навесных), их состава в агрегате и условий работы (длина гона, удельное сопротивление почвы, сложность конфигурации полей и т. д.).

В технологической карте определяют объем каждого вида работ в условных эталонных гектарах путем деления его в физических единицах на норму выработки и умножения полученного количества нормо-смен на эталонную выработку трактора соответствующей марки за 7-часовую смену. Затем индивидуальную норму расхода дизельного топлива умножают на объем каждой работы в условных эталонных гектарах и результаты суммируют. Это и будет потребность в дизельном топливе по соответствующей культуре.

При втором способе применяют групповые нормы расхода дизельного топлива на 1 усл. эт. га полевых работ и 1 т-км тракторно-транспортных по группам культур (зерновые и зернобобовые, кормовые, овощные и др.), что значительно упрощает расчеты, так как не требуется выполнять их по каждой культуре. Групповые нормы устанавливают на примере типичных хозяйств как средневзвешенные величины: на полевых работах — делением общего расхода топлива по группе культур и в целом по отрасли на объем работ в условных эталонных гектарах по этим группам культур и отрасли, а на тракторно-транспортных работах — делением общего расхода топлива на объем грузоперевозок в тонно-километрах. Они учитывают структуру посевных площадей и машинно-тракторного парка, технологию и организацию производства, основные нормообразующие факторы.

*Для тракторов, используемых в мелиорации, полезащитном лесоразведении, животноводстве, строительстве,* потребность в дизельном топливе, рассчитывают исходя из планируемого объема работ и установленных норм расхода топлива на единицу работ.

*Для комбайнов и других самоходных машин* планируемое количество топлива определяют по технологическим картам в соответствии с объемами работ в физических единицах и нормами расхода топлива, которые повышают на полеглых и высокоурожайных посевах культур.

*Для грузового автотранспорта* (включая автоцистерны) количество необходимого бензина и дизельного топлива рассчитывают на основе объемов грузоперевозок (в т\* км) и средней нормы их расхода на 1 т \* км, для легковых и специализированных автомобилей, работу которых учитывают только в километрах пробега, — исходя из планового пробега, норм расхода топлива и конкретных условий производства.

*Для стационарных и передвижных двигателей, силовых установок* потребность в нефтепродуктах планируют исходя из норм их расхода на 1 кВт (л. с.) в час по заводским инструкциям, мощности двигателя, коэффициенту ее использования и времени работы в течение года.

Кроме того, определяют потребность в топливе на обкатку, ремонт, техническое обслуживание и холостые переезды тракторов, комбайнов, автомобилей по нормам его расхода на эти цели. V

Потребность в смазочных материалах планируют по нормам их расхода в процентах к основному топливу и нормам расхода масел, установленных на техническое обслуживание, ремонт и обкатку тракторов, комбайнов и автомобилей.

При отсутствии групповых или других норм расхода топлива и смазочных материалов потребность в них определяют на основе средних норм, сложившихся в хозяйстве за предшествующие годы, с учетом планируемых мероприятий по экономии нефтепродуктов и изменений в условиях работы.

Необходимый *объем завоза нефтепродуктов* устанавливают исходя из потребности в них в планируемом году, наличия и переходящих запасов каждого вида топлива и смазочных материалов. До начала массовых работ требуется иметь минимальный запас топлива, обеспечивающий работу в течение 10 дней (время отстоя дизельного топлива при систематическом его завозе). В случаях значительной удаленности или наличии естественных препятствий, плохих дорог и т. п. запас нефтепродуктов должен обеспечивать потребности в них в течение отсутствия связи хозяйства с поставщиками.

Хранение нефтепродуктов в хозяйствах осуществляют на нефтебазе на центральной усадьбе и на складах нефтепродуктов или стационарных постах заправки машин в крупных механизированных подразделениях. В бригадах, не имеющих складов, заправку тракторов производят с помощью передвижных постов.

*Нефтебазы и склады для нефтепродуктов* строят по типовым проектам. Они имеют площадку с приемо-раздаточными устройствами для нефтепродуктов, резервуары и емкости для хранения топлива и смазочных материалов, трубопроводы с задвижками и

средства пожаротушения. Оборудование должно обеспечивать отдельный прием, хранение, отпуск и минимальные потери различных видов нефтепродуктов.

*Передвижные посты заправки машин* представляют собой механизированные агрегаты на шасси грузового автомобиля или тракторного прицепа.

*Численность работников нефтехозяйства* предприятия определяют самостоятельно. Ее устанавливают в зависимости от объемов расхода топлива и смазочных материалов. Так, при расходе свыше 500 т в год целесообразно назначать заведующего нефтехозяйством и кладовщика нефтебазы на центральной усадьбе, а при заправке на этой базе более 25—30 машин в день, кроме того, — одного заправщика. При расходе топлива и смазочных материалов от 100 до 500 т достаточно иметь лишь заведующего нефтехозяйством, а при расходе менее 100 т возлагать его обязанности на кладовщика запасных частей и других материальных ценностей. В механизированных подразделениях должен быть специальный заправщик или учетчик-заправщик машин.

*Заведующий нефтехозяйством* осуществляет работы по приему, хранению и выдаче топлива и смазочных материалов, снабжает ими производственные подразделения, оформляет документы на их поступление и отпуск, организует сбор отработанных нефтепродуктов, обеспечивает технически исправное состояние складских помещений, цистерн, оборудования, комплекта противопожарного инвентаря.

Рациональное использование нефтепродуктов предусматривает устранение их потерь (во многих хозяйствах они достигают 10—11 % общего расхода топлива и смазочных материалов) и правильное использование техники.

Потери могут быть из-за неисправности емкостей, используемых при перевозке и хранении нефтепродуктов, повышенного их испарения в случаях недостаточного заполнения и отсутствия специальной окраски цистерн, наличия в них открытых горловин.

Значительные потери бывают при заправке тракторов, комбайнов и автомобилей вручную без соответствующих средств. Большой перерасход топлива и смазочных материалов наблюдается в связи с некачественным ремонтом двигателей и плохим техническим обслуживанием машин. Устранение этих недостатков позволяет сокращать потери нефтепродуктов.

Экономному расходованию топлива и смазочных материалов способствуют полное использование мощностей тракторов на основе рационального комплектования агрегатов, сокращение холостых переездов и времени работы двигателей на стоянках, рациональная организация механизированных процессов (оптимальные длина гона и ширина загонки, эффективный способ движения на поле, сокращение времени под разгрузкой комбайнов и т.д.).

В каждом хозяйстве целесообразно разработать условия и размеры премирования работников за экономию нефтепродуктов.

*Организация электрохозяйства.* На сельскохозяйственных предприятиях электрохозяйство — это вспомогательное производство и, вместе с тем, один из решающих факторов осуществления научно-технического прогресса в растениеводстве и животноводстве. Так, использование 1 кВт • ч электроэнергии экономит затраты труда до 3,5 чел.-ч и более.

Электрохозяйство состоит из электросетей, трансформаторов, электростанций, электродвигателей, измерительных приборов, электроламп, других токоприемников и электрооборудования. Их мощность должна соответствовать потребности предприятия в электроэнергии. Если она превышает потребность, то это приводит к полному или частичному бездействию некоторых токоприемников и электрооборудования, что увеличивает себестоимость электрифицированных процессов.

*Потребность в электроэнергии* для производственных целей сельскохозяйственных предприятий определяют путем умножения мощности электродвигателей и других токоприемников (в кВт \* ч), включая вновь вводимые в эксплуатацию, на количество часов работы в течение планируемого периода их применения, а для коммунально-бытовых нужд — исходя из численности населения и установленных норм потребления на



одного человека в год. При этом целесообразно выделять максимальную потребность в электроэнергии по месячным и суточным графикам ее использования.

При составлении месячных графиков на основе технологических карт учитывают потребность в электроэнергии на производственные и другие цели. В суточном графике устанавливают потребность и объекты потребления по часам. График необходим для более полного и равномерного использования электроэнергии токоприемников и электрооборудования, чтобы не допускать проектирования завышенной мощности. На напряженные периоды планируют подачу электроэнергии в ночное время и организуют работу электромонтеров в две или три смены.

Сельскохозяйственные предприятия используют в основном *электроэнергию сторонних организаций*, с которыми заключается договор. К нему прилагается акт разграничения балансовой принадлежности электросетей и эксплуатационной ответственности. Согласно договору электроснабжающая организация имеет право, предварительно предупредив хозяйство, прекратить полностью или частично подачу электроэнергии в следующих случаях: неудовлетворительное состояние электроустановок, угрожающее аварией, пожаром и создающее угрозу жизни персонала и сельскохозяйственных животных; самовольное присоединение токоприемников к сети электроснабжающей организации или увеличение их мощности; отсутствие персонала, для обслуживания электроустановок; неплатеж платежного документа за электроэнергию в установленные сроки. Кроме того, электроснабжающая организация прекращает подачу электроэнергии при ремонтах, реконструкции и плановых отключениях электросети.

Однако в хозяйствах есть такие производства, которые не могут нормально функционировать при перерывах в электроснабжении (тепличные комбинаты, молочные фермы и комплексы, птицефабрики и др.). Поэтому для таких производств необходимо иметь *резервное электроснабжение* по второй линии электропередачи и *резервные дизельные электростанции*, в том числе передвижные. Последние устанавливают в кузовах автомобилей и на автоприцепах или на одноосных тракторных прицепах.

Электрохозяйство обслуживают служба главного (старшего) энергетика предприятия. *Численность электромонтеров* рекомендуется устанавливать на основе примерных штатных нормативов в зависимости от количества электроустановок и объема потребляемой электроэнергии. На крупных сельскохозяйственных предприятиях из электромонтеров организуют три специализированные группы. Первая обеспечивает техническое обслуживание и ремонт электроустановок в соответствии с системой планово-предупредительных мероприятий. Вторая занимается их производственной эксплуатацией с закреплением за каждым электромонтером определенных подразделений (цехов, бригад, ферм и т. д.). Третья группа выполняет электромонтажные работы.

### **3. Организация технического обслуживания и ремонта машин.**

Для поддержания в работоспособном состоянии и обеспечения высокопроизводительного использования машин хозяйства организуют их техническое обслуживание, ремонт и хранение в соответствии с установленными правилами.

Организация технического обслуживания машин — это комплекс взаимосвязанных работ, предупреждающих преждевременный износ и выход из строя деталей и узлов путем своевременного проведения регулировок и смазки механизмов, выявления возникающих дефектов и их устранения. Техническое обслуживание предусматривает в обязательном порядке и в установленные сроки выполнение определенных операций по видам и маркам машин с учетом условий производства.

*Техническое обслуживание тракторов и самоходных шасси* подразделяют на ежедневное (ЕТО), периодическое № 1 (ТО-1), № 2 (ТО-2), № 3 (ТО-3) и сезонное (СТО). Ежедневное (ежедневное) обслуживание проводят перед началом или в конце рабочего дня, периодическое — в зависимости от количества часов работы двигателя, израсхо-

ванного топлива и выполненных работ, сезонное — при переходе к осенне-зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации.

Сроки проведения периодических видов технического обслуживания с учетом количества часов работы двигателя установлены следующие: ТО-1 — через 125 ч, ТО-2 — через 500 и ТО-3 — через 1000 ч с допускаемым отклонением в пределах  $\pm 10\%$  в зависимости от условий работы машин.

Эти сроки используют для определения периодичности технического обслуживания тракторов по их маркам с учетом объема использованного топлива или выполненных работ путем умножения среднечасовых расхода топлива или нормы выработки на количество часов, через которое проводится техническое обслуживание. Например, при среднечасовом расходе топлива 14 кг трактором ДТ-75М периодичность ТО-1 составляет 1750 кг ( $14 \text{ кг} \cdot 125 \text{ ч}$ ), ТО-2-7000 кг ( $14 \text{ кг} \cdot 500 \text{ ч}$ ) и ТО-3-14000 кг ( $14 \text{ кг} \cdot 1000 \text{ ч}$ ), а при среднечасовой норме выработки на пахоте 1,1 га этим трактором периодичность ТО-1 равна 137,5 усл. эт. га ( $1,1 \text{ га} \cdot 125 \text{ ч}$ ), ТО-2 - 550 ( $1,1 \text{ га} \cdot 500 \text{ ч}$ ) и ТО-3 - 1100 усл. эт. га ( $1,1 \text{ га} \cdot 1000 \text{ ч}$ ). *Техническое обслуживание зерноуборочных комбайнов* проводят в следующие сроки: ежесменное — перед началом или в конце рабочего дня, периодическое — через каждые 60 ч работы или 150 га убранной площади с отклонениями  $\pm 10\%$ . Кроме того, после окончания уборки урожая зерновых и зернобобовых культур осуществляют послесезонное техническое обслуживание комбайнов. Аналогичные виды обслуживания установлены для других комбайнов.

*Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин* проводят при ежесменном техническом обслуживании тракторов, с которыми они агрегируются, а также по окончании сезона полевых работ.

Все виды технического обслуживания тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин, кроме ТО-3, проводят в полевых условиях. Техническое обслуживание № 3 более сложное, поэтому его осуществляют, как правило, в ремонтных мастерских хозяйства.

Наряду с техническим обслуживанием 1—2 раза в год проводят периодический осмотр машин с целью проверки правил их использования, обслуживания и хранения, а также определения состояния, технической готовности и возможности дальнейшей эксплуатации без ремонта.

*Техническое обслуживание автомобилей* включает ежедневное один раз в сутки, № 1 и № 2 после пробега соответственно 1000—1500 и 4000—6000 км в зависимости от марок и особенностей использования машин.

Организация ремонта машин — это комплекс взаимосвязанных работ по устранению неисправностей, восстановлению работоспособности и технического ресурса путем замены изношенных деталей и узлов новыми или восстановленными, а также регулирования систем и механизмов.

Для тракторов предусмотрены два текущих ремонта через 2000 и 4000 ч и один капитальный — через 6000 ч работы двигателя. Межремонтные сроки определяют также в зависимости от количества израсходованного топлива (в кг) по зонам страны и выполненных работ (в усл. эт. га).

Для зерноуборочных комбайнов периодичность текущего и капитального ремонтов установлена в гектарах убранной площади с учетом зональных условий.

Для других комбайнов и сельскохозяйственных машин предусмотрен только текущий ремонт. Например, срок его проведения для картофелеуборочного комбайна составляет 60, свеклоуборочного и кукурузоуборочного — 80, силосоуборочного — 150 га убранной площади, для сеялки — 200 га посева, плуга — 300, культиватора — 500 га обработанной площади.

Для автомобилей установлены текущий и капитальный ремонты, периодичность проведения которых зависит от их технического состояния. Плановая норма пробега новых автомобилей до капитального ремонта — 90—105 тыс. км.

Большинство хозяйств ремонтирует технику собственными силами. Лишь некоторые пользуются услугами специализированных предприятий по капитальному ремонту тракторов и автомобилей. Сельскохозяйственные предприятия имеют центральную ремонтную мастерскую с пунктом технического обслуживания и ремонтные мастерские пунктов технического обслуживания в крупных механизированных подразделениях основного производства.

*Центральная ремонтная мастерская* выполняет ремонт и техническое обслуживание тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин, землеройной мелиоративной техники и разных видов оборудования. Ее строят по типовым проектам, рассчитанным на 25, 50, 75, 100, 150 и 200 тракторов. Она включает следующие участки: наружной мойки и технической диагностики; ремонтно-монтажный; разборочно-моечный; дефектовки и комплектовки; текущего ремонта агрегатов и узлов; технического обслуживания машин; кузнечно-сварочный; медницко-жестяницкий; слесарно-механический; устранения неисправностей двигателей; проверки и регулировки топливной аппаратуры и гидросистем; проверки и регулировки электрооборудования; зарядки аккумуляторов, обменного фонда, а также вспомогательные и бытовые помещения. В зависимости от парка обслуживаемых тракторов эта мастерская может иметь сокращенный или расширенный перечень участков.

*Мастерские пунктов технического обслуживания* в крупных механизированных подразделениях предназначены для технического обслуживания тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и ремонта несложной техники. Их также строят по типовым проектам, но рассчитанным на меньшее количество тракторов: 10, 20, 30 и 40. Они имеют участки: технического обслуживания; кузнечно-сварочный; ухода за топливной аппаратурой и электрооборудованием; склад нефтепродуктов, электростанцию, котельную, бытовые помещения.

*Численность работников* мастерских определяют на основе рекомендуемых штатных нормативов, исходя из объема и трудоемкости выполняемых работ. При этом учитывают возможное совмещение нескольких профессий в мастерской и выполнение трактористами-машинистами производственных бригад таких работ, как очистка, мойка, разборка и сборка машин, проведение технического обслуживания № 1.

*Заведующий ремонтной мастерской* организует своевременный и качественный ремонт и техническое обслуживание машин, разрабатывает и контролирует выполнение графиков их проведения, составляет заявки и обеспечивает мастерскую необходимыми запасными частями и материалами, следит за соблюдением правил противопожарной безопасности, оформляет соответствующую документацию.

Организация хранения машин — это комплекс взаимосвязанных работ, обеспечивающих их защиту от коррозии, старения, деформации и других разрушающих воздействий, когда они не работают. Правильно организованное хранение увеличивает срок службы машин, снижает затраты на ремонт и повышает экономическую эффективность использования техники.

Различают *кратковременное* хранение, при котором перерыв в использовании машин не превышает 2 мес, и *длительное*, если нерабочий период продолжается свыше этого срока.

В зависимости от условий применяют закрытый, открытый и комбинированный способы хранения. Лучший из них *закрытый*, но он требует значительных капитальных вложений на строительство помещений. *Открытый* — самый дешевый способ, так как предусматривает хранение машин на площадках без укрытия. При *комбинированном* способе для хранения тракторов, комбайнов, других сложных и дорогих машин строят закрытые помещения, а для простых — открытые бетонированные или асфальтовые площадки. Этот способ применяет большинство хозяйств.

*Места хранения техники* отводят рядом с центральной ремонтной мастерской и ремонтными мастерскими пунктов технического обслуживания. Здесь сооружают закры-

тые помещения и открытые площадки для хранения машин, склад для деталей и узлов, моечную площадку с эстакадой, площадку для регулировки и комплектования машин и агрегатов, площадку для списанной техники, помещение для оформления документации.

Технику подготавливают к хранению не позднее чем через 10 дней со времени окончания работ, а машины по внесению удобрений и применению ядохимикатов — сразу после их использования. При установке на хранение машины размещают по видам и маркам с соблюдением интервалов в ряду не менее 0,7 м и между рядами — 6 м. Их состояние при хранении проверяют в закрытых помещениях через каждые 2 мес, а на открытых площадках — ежемесячно.

Для хранения тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин многие хозяйства создают самостоятельное подразделение — *машинный двор*. Его обслуживают специализированные бригады (звенья) с постоянным и постоянно-переменным составом. В переменный состав входят трактористы-машинисты других подразделений, не занятые в отдельные периоды года в основном производстве. Численность работников рассчитывают на основе рекомендуемых штатных нормативов, исходя из объема и трудоемкости выполняемых работ.

*Заведующий машинным двором* организует хранение и комплектование сельскохозяйственной техники, принимает и проверяет состояние поступающих машин, осуществляет их консервацию и хранение в соответствии с требованиями государственных стандартов и правил противопожарной охраны, обеспечивает сохранность, проводит своевременную и качественную сборку, обкатку и регулировку новых машин, подготовку и комплектование агрегатов для передачи в эксплуатацию, составляет дефектные ведомости, приходит и хранит пригодные к работе детали и узлы, ведет учет принимаемой и выдаваемой техники.

Для хранения, технического обслуживания и ремонта автомобилей хозяйства сооружают по типовым проектам гараж, который представляет собой здание с отделениями теплой стоянки или без них, открытую стоянку и моечную площадку с эстакадой. В здании размещают отделение технического обслуживания и ремонта со смотровыми ямами, мастерскую, аккумуляторную, склад деталей и инструмента, бытовые помещения и др. Численность работников гаража определяют исходя из объема и трудоемкости выполняемых работ с учетом участия в них водителей автомобилей.

*Заведующий гаражом* организует и выполняет работы по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации автотранспортных средств, обеспечивает исправное состояние и высокопроизводительное использование машин, их надежное и правильное хранение с соблюдением правил противопожарной охраны, контролирует графики ремонта и режимы эксплуатации автомобилей, выполнение маршрутов перевозок, заявок на поставку запасных частей, оформляет учетно-отчетные документы.

### **1.16 Лекция №30,31 (4 часа)**

#### **Тема: «Организация материально-технического снабжения предприятия»**

##### **1. Вопросы лекции:**

1. Современное состояние материальное снабжения сельскохозяйственных предприятий.
2. Планирование потребности в материально-технических средствах.
3. Лизинговые операции.

##### **1.16.2 Краткое содержание вопросов**

##### **1. Современное состояние материальное снабжения сельскохозяйственных предприятий.**

В организационном плане рынок продукции производственно-технического назначения представляется как Российская отраслевая система оптовых рынков, образуемая региональными и районными рынками с координирующим звеном – ОАО «Росагроснаб»,

выступающим в качестве федерального органа, через который реализуются механизмы государственного воздействия.

В состав ОАО «Росагроснаб» входят на правах акционеров региональные предприятия материально-технического обеспечения АПК, ряд районных агроснабов, РТП, сельхозтоваропроизводители и переработчики. Исполнительным органом общества является Генеральная дирекция ОАО «Росагроснаб».

Организационная структура Генеральной дирекции, региональных и районных агроснабов построена в соответствии с основными уставными функциями, видами деятельности и производственной необходимостью.

Свои функции акционерное общество на федеральном уровне реализует через Генеральную дирекцию, которая подконтрольна общему собранию акционеров и его решениям, а также Совету директоров ОАО «Росагроснаб».

В Росагроснабе функционируют федеральные резервные базы снабжения и комплектации, региональные и районные базы снабжения.

По Соглашению о взаимодействии с Минсельхозом России Росагроснабу делегированы государственные функции в части материально-технического обеспечения АПК, в том числе:

- государственного заказчика на поставку машин, отечественного и импортного оборудования, нефтепродуктов и других видов материально-технических ресурсов;

- создание на базах агроснабов запасов материально-технических ресурсов сезонного спроса, а также на случай стихийных бедствий;

- организация оптовых рынков продукции производственно-технического назначения, дилерской сети и другие функции материально-технического обеспечения, дилерской сети и другие функции материально-технического обеспечения агропромышленного комплекса.

Деятельность ОАО «Росагроснаб» многогранна и включает следующие основные направления:

- обеспечение потребителей АПК машинами, оборудованием, запасными частями, ремонтно-эксплуатационными материалами и другими материально-техническими ресурсами;

- дилерская деятельность, в том числе работа по предпродажному и гарантийному обслуживанию техники;

  - снабженческий сервис продукции производственного назначения;

  - оказание услуг предприятиям и фермерам в механизированных работах;

  - организация работы технических обменных пунктов;

  - поставка ГСМ, минеральных удобрений и химических средств защиты растений;

  - организация собственных и совместных производств по выпуску продукции сельскохозяйственного назначения и переработки сельскохозяйственной и промышленной продукции.

*Организация предпродажного обслуживания техники*

Одной из форм материально-технического обеспечения, наиболее выгодной сельскохозяйственным предприятиям, является приобретение техники в дилерских компаниях (фирмах). Преимущество этой формы состоит в том, что отношения заключаются не только в купле-продаже. Заводы-изготовители через посредство дилеров осуществляют предпродажное и послепродажное обслуживание проданной техники и оборудования.

Одним из периодов эксплуатации машины является ее предпродажное состояние. Этот период начинается с момента поступления машины на станцию или пункт назначения, заканчивается передачей ее непосредственному потребителю, в нашем случае - сельскому товаропроизводителю, и включает в себя следующие этапы:

- приемку машины от транспортной службы или непосредственно от изготовителя с последующей транспортировкой (самовывоз);

  - постановку на хранение;

техническое обслуживание в процессе хранения;  
досборку или полную сборку (плуги, культиваторы);  
регулировку и смазку;  
проверку работоспособности на холостом ходу;  
устранение выявленных неисправностей собственными силами, с привлечением ремонтных предприятий или заводов-изготовителей;

технологическую настройку рабочих органов с целью выявления возможности выполнения этой операции в хозяйстве или в поле.

Все эти виды работ выполняются предприятиями материально-технического обеспечения ОАО «Росагроснаб». Они несут всю полноту ответственности перед сельхозтоваропроизводителями за комплектность и качество поставляемой техники, а также обеспечение ее работоспособности в гарантийный период эксплуатации.

#### *Организация гарантийного обслуживания*

После передачи машины сельхозпотребителю начинается период ее эксплуатации в производственных условиях.

Еще при передаче машины агроснаб-дилер проводит инструктаж механизаторов и специалистов предприятия по сервису правилам эксплуатации, о наиболее эффективном использовании машины, марках топлива, масел и смазок, правилах по безопасным приемам использования машины по назначению. Особое внимание обращается на соблюдение правил планового технического обслуживания: соблюдения его периодичности и технологии.

Передача машины осуществляется по акту в соответствии с «Положением по контролю качества техники и запчастей, поступающих на предприятия и в организации материально-технического обеспечения ОАО «Росагроснаб».

В течение гарантийного периода агроснаб-дилер систематически следит за выполнением правил эксплуатации машин и вместе с изготовителем несет ответственность за их работоспособность, оперативно реагирует на рекламации, принимает меры по устранению последствий отказов машин.

Одним из основных управляющих воздействий на машину является организация планового технического обслуживания.

Эта работа проводится непосредственно на предприятиях. Сложные виды технического обслуживания (ТО-3) и сезонные могут проводиться на станциях или мастерских предприятий районного уровня (райагроснаб, РТП) на договорной основе.

Организацию устранения неисправностей машин в гарантийный период эксплуатации агроснаб-дилер принимает на себя от момента возникновения, отказа до восстановления работоспособности машины. Вся организация работы проводится в соответствии с «Положением о дилерской деятельности в системе ОАО «Росагроснаб»

Возникшие отказы по каждой машине регистрируются в специальном журнале, в котором также отмечается продолжительность простоя машины и затраты на устранение последствий отказа.

Кроме официальной информации по каждому отказу машины, изготовителю после окончания гарантийного периода эксплуатации направляется анализ всех отказов, возникших за этот период.

Такой анализ направляется и Генеральному дилеру для свода и более объективной оценки качества машиностроительной продукции, поступающей для АПК.

Генеральный дилер обобщает и систематизирует полученную информацию и вместе с выводами направляет изготовителю для принятия мер по улучшению качества продукции и возмещения затрат потребителю при устранении неисправностей, возникших по вине изготовителя.

В числе отказов наиболее характерными, часто встречающимися, являются отказы двигателей и гидравлических систем.

Из-за недостаточной оперативности изготовителей, их нежелания создавать у агроснабов-дилеров гарантийный фонд запчастей, продолжительность простоев машин из-за отказов остается высокой.

## **2. Планирование потребности в материально-технических средствах.**

Потребность в тех или иных технических средствах рассчитывается разными способами. Так, например, потребность в тракторах и комбайнах можно определить на основании технологических карт и графиков загрузки этих машин. Этот способ позволяет получить наиболее достоверные данные для планирования оптимального количества тракторов и комбайнов.

Менее трудоемким является нормативный способ, суть которого заключается в том, что необходимое количество машин для сельскохозяйственного предприятия рассчитывают по нормативам, разработанным для типичных хозяйств, в основу которых положены их производственное направление и структура посевных площадей. Нормы потребности в тракторах установлены на 1000 га пашни или посевной площади. Этот способ дает менее точные результаты и чаще всего используется при перспективном планировании.

Для определения оптимального состава машино-тракторного парка применяется способ математического программирования с использованием вычислительной техники. Это наиболее прогрессивный способ, позволяющий с минимальными затратами времени определить не только оптимальный количественный состав машино-тракторного парка, но и выбрать наиболее экономичный вариант.

Необходимое количество автомобилей рассчитывают, исходя из объема грузоперевозок и грузоподъемности автомашин, сельскохозяйственных почвообрабатывающих машин - объема механизированных работ, установленных по технологическим картам.

Потребность в оборудовании для строящихся ремонтных мастерских и животноводческих ферм устанавливается по типовым проектам, а для существующих - на основании объема работ и производительности оборудования.

Некоторую специфику имеют расчеты в потребности оборудования для строящихся объектов производственного назначения. В частности, количество машин и оборудования для механизации и электрофикации производственных процессов в животноводстве рассчитывается для ферм по каждому виду животных и птицы и зависит от размера и вместимости помещений, их размещения, способа содержания и продуктивности животных и птицы, типа кормления, уровня механизации производственных процессов и др. Поэтому, определяя потребность в средствах механизации животноводческих ферм, сначала обосновывают качественный состав машин и оборудования по каждой ферме (видам животных), а затем устанавливают их количество и комплектность.

Исходными данными для расчета потребности в минеральных удобрениях служат площади сельскохозяйственных культур и нормы их внесения. Нормы зависят от содержания питательных веществ в почве и в самих удобрениях. Для установления обоснованных норм необходимо использовать агрохимические картограммы по содержанию питательных веществ в почвах, осуществлять ежегодный учет внесения удобрений на поля и систематически проводить контрольные анализы почв.

Потребность в ядохимикатах определяется на основе годовых планов защиты растений. Основой их составления являются нормы расхода ядохимикатов и объем выполненных работ.

## **3. Лизинговые операции.**

В системе мер по стабилизации и подъему АПК (дотации сельскохозяйственным товаропроизводителям, машиностроительным предприятиям, налоговые и кредитные льготы, развитие оптовых рынков, сферы агросервиса и др.) важнейшим направлением является организация лизинговой предпринимательской деятельности.

Преимущество лизинга в сфере АПК состоит в том, что он не исключает, а даже предполагает и другие формы государственного регулирования, например, налоговые и кредитные льготы. С помощью лизинга можно также преодолеть в некоторой мере и мо-

нополизм производителей сельскохозяйственных машин. Развитие системы агролизинга способствует:

- преодолению диспаритета цен на сельхозтехнику и продукцию сельского хозяйства;
- расширению сбыта сельскохозяйственных машин и оборудования;
- повышению спроса на сельхозтехнику со стороны корпоративных аграрных коммерческих организаций и фермерских хозяйств;
- рациональному сочетанию интересов изготовителей машин, пользователей и лизингодателей.

Существенным условием развития агролизинга является возможность и потребность оплаты оказываемых по лизингу услуг в натуральной форме, т. е. путем встречной поставки производимой пользователем машин сельскохозяйственной продукции. Такая форма взаиморасчетов отвечает интересам как сельхозтоваропроизводителей, так и государства или другого кредитора. Фьючерные сделки позволяют организовать сельскохозяйственное производство в условиях острого недостатка денежных средств, а расчеты за аренду техники произвести после уборки урожая. Они выгодны и государству, так как гарантируют поставки продукции в федеральный фонд. В связи с ростом цен на продовольствие агролизинг при фьючерных сделках служит надежной защитой инвестиций в АПК и стабилизации продовольственного рынка.

Агролизинг – это продажа машин, оборудования потребителям с отсрочкой платежа, является как бы дальнейшим развитием и разновидностью проката технических средств, в то же время сходно с арендой материальных ценностей. По существу представляет передачу потребителю техники в долговременную аренду с оплатой ее стоимости по частям в течение двух и более лет. Пользователь (арендатор) выплачивает владельцу машин (арендодателю) определенный процент за кредит, восполняет нормативную прибыль, а также стоимость оказанных услуг.

Таким образом, для сельского товаропроизводителя лизинг одновременно решает две важные проблемы – приобретение техники и ее финансирование. В результате обеспечивается конкурентоспособность сельскохозяйственных предприятий в рыночных условиях.

В общем случае в системе агролизинга участвуют изготовители (поставщики) машин, лизингодатели, пользователи (арендаторы – сельскохозяйственные товаропроизводители), инвесторы и финансово-кредитные учреждения, организации оптовой и розничной торговли, предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции, посредники, предоставляющие консультационные, сервисные и другие услуги.

Практическое осуществление агролизинга предполагает проведение следующих видов работ.

Уточнение перечня машин и оборудования:

- оценка перспектив получения новых и подержанных машин по экспорту;
- изучение возможностей привлечения машин, временно свободных у промышленных, строительных и транспортных организаций;
- решение вопроса восстановления изношенных машин.

Уточнение состава услуг:

- выявление организаций, занимающихся ремонтом и обслуживанием техники;
- оценка их возможностей по выполнению работ (сроки, расценки, мощности);
- проведение переговоров о транспортировке машин;
- оценка возможности самовывоза техники клиентами;
- определение целесообразности утилизации отслуживших свой срок изделий;
- разработка вопросов обучения и консультирования клиентов;
- решение вопросов предлизинговой подготовки машин;
- определение с вопросами страхования.

Выявление потребности:



- объемов постоянной, сезонной и эпизодической потребности в разрезе типов машин и услуг.

Покупка сельхозтехники:

- заключение договоров купли-продажи с изготовителями;
- заключение договоров аренды на получение машин во временное пользование;
- предлизинговая подготовка сельхозмашин;
- организация хранения машин (при необходимости).

Составление списка клиентов-лизингополучателей:

- установление контактов с организациями и органами аграрного сектора;
- разработка процедуры отбора клиентов;
- составление списка клиентов.

Отбор арендаторов (проектов):

- проведение рекламно-учебных мероприятий с возможными клиентами;
- реализация процедуры отбора.

Оформление лизинговых отношений:

- заключение договоров на лизинговое обслуживание;
- поставка клиентам техники.

Определение ассортимента сельскохозяйственной продукции в качестве лизинговых платежей:

- заключение фьючерских контрактов либо формирование условий в лизинговом договоре по количеству, качеству, ассортименту и срокам поставки сельскохозяйственной продукции;

- переговоры и заключение контрактов на перевозку, переработку продукции, а при необходимости, и сбыту ее.

Последовательность расчета лизинговых платежей:

1. Производится расчет размеров лизинговых платежей по годам, если договор лизинга более одного года, или в случае, когда срок договора меньше одного года – по месяцам.

2. Рассчитывается общий размер лизинговых платежей за весь срок договора лизинга как сумма платежей по годам.

3. Рассчитываются размеры лизинговых платежей в соответствии с выбранной сторонами периодичностью взносов, а также согласованными ими методами начисления и способом уплаты.

Расчет общей суммы лизинговых платежей осуществляется по формуле[1]:

$$\text{ЛП} = \text{АО} + \text{ПК} + \text{КВ} + \text{ДУ} + \text{НДС}, (1)$$

Где ЛП – общая сумма лизинговых платежей;

АО – величина амортизационных отчислений, причитающихся лизингодателю в текущем году;

ПК – плата за используемые кредитные ресурсы лизингодателем на приобретение имущества – объекта договора лизинга;

КВ – комиссионное вознаграждение лизингодателю за предоставление имущества по договору лизинга;

ДУ – плата лизингодателю за дополнительные услуги лизингополучателю, предусмотренные договором лизинга;

НДС – налог на добавленную стоимость, уплачиваемый лизингополучателем по услугам лизингодателя.

Лизинг как организационная форма материально-технического обеспечения имеет и определенные недостатки:

возможность монополизма лизинговой деятельности с присущими ему ростом цен, низким качеством сервиса;

условия лизинга нередко слишком обременительны для сельскохозяйственных предприятий, особенно в части первичных платежей, которые могут достигать 25 – 35 % стоимости техники;

приходится оплачивать не только услуги, но и часть прибавочной стоимости лизинговых компаний;

механизм лизинга недостаточно учитывает трудности сельскохозяйственных предприятий, их финансовое состояние.

Другими формами и способами материально-технического обеспечения сельскохозяйственных предприятий могут быть услуги машинно-технологических станций; вторичный рынок; пункты проката техники; биржи, ярмарки, аукционы; предприятия по заготовке, переработке и реализации продукции, полученной в обмен на средства производства; предоставление средств производства в кредит под будущий урожай; бартер.

Выбирая форму материально-технического обеспечения сельскохозяйственные предприятия учитывают: общее собственное финансовое состояние, возможности и целесообразность получения кредита, общую и первоначальную сумму на приобретение средства, его производительность и срок службы, окупаемость затрат, перспективы развития производства на предприятии.

В целях совершенствования системы материально-технического обеспечения разработан алгоритм управления товарными запасами на торговом предприятии.

### **1.17 Лекция №32, 33, 34, 35, 36 (8 часа)**

#### **Тема: «Внутрихозяйственное прогнозирование и планирование»**

##### **1.17.1 Вопросы лекции:**

1. Принципы, методы и система внутрихозяйственного прогнозирования и планирования.
2. Перспективные планы.
3. Годовой производственно-финансовый план деятельности сельскохозяйственного предприятия.
4. Годовые производственные планы внутрихозяйственных подразделений предприятия.
5. Бизнес-план предприятия.
6. Оперативное планирование.

##### **1.17.2 Краткое содержание вопросов**

#### **1. Принципы, методы и система внутрихозяйственного прогнозирования и планирования.**

Прогнозирование и планирование являются процессами познания причинно-следственных связей.

Прогноз – это научно обоснованное суждение о возможных состояниях объекта в будущем и (или) об альтернативных путях и сроках их осуществления.

Прогнозы классифицируются

по масштабности (микроэкономические, региональные, отраслевые);

по времени прогнозирования (долгосрочные 5-15 лет, среднесрочные 1-5 лет, краткосрочные от месяца до года, оперативные до года);

по цели (нормативные – на основе нормативов делают прогноз состояния сельскохозяйственного объекта в будущем, поисковые – состояние объекта прогнозируется с учетом сложившихся факторов процесса производства).

Принципы прогнозирования:

систематичность;

согласованность;

вариантность;

непрерывность во времени;

достоверность;

рентабельность;  
окупаемость.

Методы прогнозирования – интуитивные (экспертные) и формализованные. Интуитивные прогнозы подразделяются на индивидуальные и коллективные экспертные оценки. К индивидуальным относят интервью, аналитические записки, построение сценариев. Экспертные оценки предполагают работу группы специалистов и получение суммарной и средней оценки прогноза. Применяются методы мозговой атаки, комиссий, «Дельфи», древа целей и др.

К формальным относят методы прогнозной экстраполяции, экономико-математического моделирования, нейроподобных сетей.

План представляет собой постановку строго определенной цели и детальное предвидение конкретных событий для объекта на строго определенный срок.

Существует две системы планирования – директивная (императивная или теологическая) и индикативная (генетическая).

Принципы директивного планирования: единство экономики и политики, научная обоснованность, демократический централизм, обоснование ведущих звеньев и определение главных задач, правильное соотношение общего и частного, комплектность, реальность и напряженность, единство и непрерывность, гибкость, оптимальность, директивность, контроль, надежность, внесение изменений в процессе осуществления планов.

Принципы индикативного планирования: оптимальность, гибкость, корректировка в процессе осуществления планов, надежность.

Методы планирования: балансовый, вариантный, программно-целевой, экономико-математический, нормативно-ресурсный.

*Балансовый* метод предполагает разработку натуральных и стоимостных балансов (трудовых, материальных, финансовых и т.п.).

*Вариантный (расчетно-конструктивный)* метод предполагает разработку различных вариантов технико-экономических коэффициентов, материально-денежных затрат, балансовую увязку отраслей, элементов производства и т.д.

*Программно-целевой* метод основывается на выборе реально поставленной цели функционирования и разработке под нее нескольких вариантов взаимоувязанных экономических и социальных программ развития предприятия.

*Экономико-математические* методы довольно широко применяются. среди них выделяют методы математической статистики, экономико-математические модели, теории массового обслуживания и другие.

Нормативно-ресурсный метод основывается на экономической оценке производственного потенциала хозяйства. Он основывается на строго обоснованной нормативной базе планирования. При этом используются норы и нормативы.

Технико-экономическая норма – научно-обоснованная мера предельной и минимально допустимой величины технико-экономического показателя плана конкретного хозяйства. Для планирования на сельскохозяйственных предприятиях используют следующие нормы: затрат материальных ресурсов, естественной убыли, затрат труда и заработной платы, личного потребления и т.д.

Нормативы – это регламентированные, обобщенные величины затрат рабочего времени, материальных и денежных ресурсов. Получают их аналитическим или расчетным путем.

Нормативы классифицируют:

по срокам функционирования (длительного действия, стабильные и текущие);

обязательности использования (типовые, справочные);

сфере использования (межотраслевые, отраслевые, хозяйственные);

степени сложности (простые, укрупненные, комплексные);

по способам разработки (расчетно-аналитические, опытные, опытно-статистические).

## **2. Перспективные планы.**

Перспективные планы определяют направление, масштабы и темпы экономического и социального развития предприятия на несколько лет вперед.

На сельскохозяйственных предприятиях целесообразно составлять два вида перспективных планов: организационно-хозяйственного устройства и экономического и социального развития на 3-5 лет.

*План организационно-хозяйственного устройства* (оргхозплан) состоит из двух частей:

перспективного развития рациональной системы ведения производства по комплексу отраслей;

перспектив социального развития коллектива.

В первой части содержатся следующие главные разделы: юридический статус предприятия; природные и организационно-экономические условия производства; специализация, концентрация и размеры хозяйства, внутрихозяйственных подразделений и отраслей; система ведения растениеводства, животноводства, вспомогательных производств, подсобных предприятий и промыслов; капитальные вложения, основные средства; механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства; рабочая сила, ее воспроизводство, население, трудовые ресурсы; результативные показатели.

Юридический статус подразумевает разработку следующих вопросов: государственная регистрация учредительных документов; участие в совместной деятельности; договор, заключенной с местной администрацией; распределение имущества и земельных угодий по формам собственности; состав участников предприятия на период освоения оргхозплана.

Во второй части объектом социального планирования является коллектив предприятия, а предметом – социальная сфера его жизнедеятельности. Целью является обеспечение требуемого уровня социального развития коллектива. Выделяют пять основных разделов этого плана: совершенствование социальной структуры коллектива, социально-экономических условий и стимулирования труда, развитие инфраструктуры, личного подсобного хозяйства, повышение социальной активности работников.

В разделе по совершенствованию социальной структуры коллектива выделяют два подраздела: определение потребности хозяйства в работниках и обеспеченность ими; подготовка и повышение квалификации кадров.

В разделе по улучшению социально-экономических условий и стимулированию труда решаются следующие вопросы: совершенствование техники безопасности, механизации производства, режимов труда и отдыха; улучшение санитарно-гигиенических условий и психофизических факторов, положительно воздействующих на человека в процессе производства.

В разделе по развитию социальной инфраструктуры села выделяют два подраздела: улучшение расселения, жилищных условий; развитие социальной сферы.

В разделе развития личного подсобного хозяйства выделяют два подраздела. В первом планируют основные формы интеграции личного подсобного хозяйства с общественным; во втором – помощь сельскохозяйственного предприятия в обеспечении населения производственными и другими ресурсами.

Под повышением социальной активности понимают развитие соревновательности и трудовой активности работников; их участие в управлении производством; идейно-воспитательную и культурно-массовую работу, рост физической культуры; укрепление трудовой и производственной дисциплины.

Показатели по обоснованию рациональных производственной, организационной и социальной структур на год освоения оргхозплана заносят в план и разъясняют в пояснительной записке.

Содержание пояснительной записки: задание на разработку оргхозплана; общие сведения о предприятии, экономические и природные условия, перспективная специализация, кооперация и интеграция производства; размещение и размеры отделений, бригад, звеньев, хозяйственных центров, населенных пунктов, дорог; сведения по системе ведения растениеводства, животноводства и др.

*План экономического и социального развития на 3-5 лет* более конкретен, включает разработку производственной и социальной программы, то есть системы ведения хозяйства с обоснованием производственной и социальной структуры предприятия.

В производственной части содержатся следующие основные разделы: юридический статус, специализация, концентрация и размеры хозяйства; комплекс отраслей растениеводства и животноводства с учетом межхозяйственной кооперации; вспомогательные, подсобные производства и интеграция сельскохозяйственного труда с промышленным; механизация, электрификация и автоматизация производства; рабочая сила, оплата труда, баланс трудовых ресурсов и т.д.

Социальная программа аналогична программе, разрабатываемой в плане организационно-хозяйственного устройства. В нее включают следующие вопросы: потребность и обеспеченность кадрами; подготовка и повышение квалификации кадров, улучшение условий труда; развитие социальной инфраструктуры; развитие личного подсобного хозяйства.

Главные показатели и балансы производства разрабатывают по каждому году планируемого периода, что дает возможность использовать эту информацию при составлении производственных планов.

### **3. Годовой производственно-финансовый план деятельности сельскохозяйственного предприятия.**

Годовой производственно-финансовый план – это программа работы хозяйства на конкретный календарный год. Основой профинплана является перспективный план. Основной бланк профинплана содержит 30 форм, которые можно сгруппировать в 7 основных разделов: юридический статус; организационная структура; основные экономические показатели производственно-финансовой деятельности; основные показатели производственной программы; ценообразование; инвестиционная деятельность; финансовая деятельность.

Юридический статус включает решение следующих вопросов: государственная регистрация учредительных документов; участие в совместной деятельности; договор, заключенный с местной администрацией; распределение имущества и земельных угодий по формам собственности; состав участников предприятия.

Организационная структура. Показатели этого раздела определяются в соответствии с Классификатором организационно-правовых форм хозяйствующих субъектов. При этом учитываются основное производственное направление предприятия, другие отрасли и виды его деятельности, производственные подразделения.

В разделе основные экономические показатели производственно-финансовой деятельности содержатся отчетные и итоговые экономические показатели на планируемый год.

Основные показатели производственной программы включают разработку всех факторов производства в отраслях растениеводства, животноводства, вспомогательных, обслуживающих и промышленных производствах, порядок формирования издержек производства и осуществления экспортно-импортных операций.

*Программа развития растениеводства* включает разработку следующих основных форм: производство и себестоимость продукции, потребность в семенах для посева под урожай будущего года, использование минеральных и органических удобрений, баланс продукции растениеводства.

Основными вопросами программы является установление объемов производства продукции, определение урожайности, посевных площадей.

Объем производства определяется на основании объема товарной продукции, который определяется на основе заключенных договоров и изучения спроса на сельскохозяйственную продукцию, и внутрихозяйственной потребности (семена, корма, страховые фонды, и т.д.).

Определение посевных площадей ведется на основании действующих и проектируемых систем севооборота и исходя из объема производства продукции и урожайности.

Урожайность сельскохозяйственных культур определяется на основе прогнозирования. Увязка отраслей растениеводства и животноводства происходит через кормовой план и кормовой баланс..

Разработка программы растениеводства заканчивается расчетом себестоимости производства. Расчет себестоимости проводится в соответствии с Методическими рекомендациями по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции в сельском хозяйстве, которые издаются Министерством сельского хозяйства и продовольствия РФ.

*Программа развития животноводства* включает разработку производственной программы по животноводству и программы обеспеченности животных и птицы кормами. Производственная программа по животноводству предполагает разработку следующих разделов: поголовье животных, птицы и число пчелосемей; продуктивность животных и птицы, показатели воспроизводства; производство продукции животноводства, реализация ее на мясо, племенные цели; себестоимость продукции.

По каждой отрасли животноводства составляют планы оборота стада. На основании этих планов определяют поголовье на конец года, среднегодовое поголовье и живую массу животных.

Продуктивность животных определяют на основании действия факторов, которые можно разделить на три группы: кормление, разведение и организационно-экономические.

Развитие животноводства планируют в тесной увязке с развитием кормовой базы. Для проверки обеспеченности кормами на протяжении года в годовом плане составляют два баланса: от урожая планируемого до урожая следующего года и с 1 января по 31 декабря планируемого года. Потребность в кормах рассчитывают для каждой отрасли по половозрастным группам животных, исходя из обоснованных норм кормления на голову или на продукцию.

Калькуляцию себестоимости продукции проводят с помощью вспомогательных таблиц, прилагаемых к годовому плану.

В разделе ценообразование производится расчет цены предложения и прогнозируемой цены на 1 ц сельскохозяйственной продукции и прогнозируемых цен на материальные ресурсы. Главным в цене предложения является расчетная себестоимость и уровень рентабельности. Прогнозируемая цена обуславливается сложившимися средними фактическими ценами реализации продукции в отчетном году и индексами-дефляторами.

Раздел инвестиционная деятельность включает планирование капитальных вложений за счет федерального бюджета, федерального Фонда поддержки сельского хозяйства, бюджетов регионов, собственных и привлеченных средств.

Раздел финансовая деятельность включает расчет поступлений средств и результатов реализации продукции; общий финансовый результат реализации продукции, работ и услуг, валовой доход; бюджетные ассигнования; финансовый план в виде баланса доходов и расходов на предстоящий год, расчет потребности в кредитах.

#### **4. Годовые производственные планы внутрихозяйственных подразделений предприятия.**

Годовые производственные планы и хозяйственные задания подразделениям разрабатывают по формам, рекомендуемым Министерством сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации. Формы планов отделений, ферм, бригад, порядок и методика их составления в

значительной степени сходны с формами, методикой и порядком составления годового плана хозяйства.

Качество разработки производственной программы оказывает непосредственное влияние на развитие хозрасчетных отношений на предприятии.

Программа по растениеводству включает посевные площади по культурам, нормативную урожайность и выход валовой продукции в натуральном и денежном выражении, потребность в семенах, прямые затраты на 1 ц основной и побочной продукции, прочие прямые затраты, мероприятия по улучшению качества земель, потребность в удобрениях, топливе и смазочных материалах.

Программа по животноводству содержит план осеменения животных и получения приплода, оборот стада, среднегодовое поголовье и продуктивность животных, выход основной, сопряженной и побочной продукции, помесичный план получения продукции, прямые затраты на одну голову и единицу продукции.

Программа ремонтной мастерской предполагает определение численности капитальных, текущих ремонтов и техуходов для сельскохозяйственной техники по кварталам, затраты по видам ремонтов и техуходов, затраты ремонтной мастерской, общие и по элементам, за год и по кварталам.

### **5. Бизнес-план предприятия.**

Планирование деятельности организации с помощью бизнес-плана заставляет руководителей заниматься непрерывным перспективным планированием, четче определять и конкретизировать ежедневные задачи производства и реализации продукции, разрабатывать мероприятия, страхующие от убытков в условиях меняющейся рыночной конъюнктуры.

Бизнес-план в большинстве случаев составляется на конкретный период времени (обычно на год), он отвечает на главный вопрос: в каком направлении, в какую отрасль целесообразно вложить деньги, силы и средства, чтобы сохраниться в своей нише на рынке или занять новую. Эти планы могут составляться на 3 и 5 лет.

Необходимость в составлении бизнес-планов, как правило, возникает в следующих случаях: при организации или реорганизации предприятия; изменении организационно-правовой формы хозяйства; изменении его производственного направления, на-

правления производственной и коммерческой деятельности; выходе на внешний рынок и привлечении иностранных инвестиций.

Бизнес-план необходим для руководителей, принимающих решения по реализации внутренних хозяйственных планов; акционеров, членов кооператива; финансово-кредитных учреждений. Представителей этих групп интересуют разные стороны бизнес-плана.

Руководитель любой организационно-правовой формы сельскохозяйственного предприятия обычно рассматривает большое число вариантов производства, переработки, хранения и реализации сельскохозяйственной продукции, стратегию использования внутренних возможностей предприятия, его финансирования и т. д. Чем крупнее предприятие, тем больше его финансовые возможности, тем выше риск на рынке. В то же время чем меньше предприятие (фермерское хозяйство), тем важнее для него бизнес-план. Он выполняет следующие функции: разработка концепции бизнеса, оценка фактической деятельности, привлечение инвестиций.

Акционеры, члены кооператива заинтересованы в максимальном получении дивидендов, обеспечении устойчивого или высокого курса акций в будущем.

Финансово-кредитные учреждения интересуют способность предприятия возратить кредит в установленные сроки и максимальная его окупаемость. Им необходим конечный вариант бизнес-плана, который принят хозяйством и может претендовать на кредитование.

Для сельскохозяйственных предприятий желательно составлять бизнес-план на 3—5 лет, при этом для 1-го и 2-го года экономические показатели лучше представлять по кварталам.

В отличие от производственно-финансового плана форма бизнес-плана окончательно не сложилась, существует несколько вариантов, которые незначительно различаются по числу и содержанию разделов.

Основные разделы бизнес-плана следующие: 1 — возможности сельскохозяйственного предприятия, его краткая характеристика; 2 — виды производимой товарной продукции и услуг, их качество и краткая характеристика; 3 — краткая характеристика рынков сбыта (характеристика конкурентов); 4 — план маркетинга и его стратегия; 5 — производственный план; 6 — организация и управление предприятием; 7 — оценка рисков и страхование; 8 — планирование трудовых ресурсов и социальных отношений; 9 — план инвестиций; 10 — финансовый план и стратегия финансирования; 11 — национальные, региональные, хозяйственные и социальные выгоды от осуществления проекта бизнес-плана.

В *1-м разделе* необходимо показать, что могут получить акционеры при успешной реализации плана, каков риск осуществления проекта. В нем рассматриваются стратегия и основные мероприятия по осуществлению проекта, ответственные за их исполнение, а также даются краткая экономическая характеристика работы хозяйства за последний год, оценка его платежеспособности. В этом разделе необходимо указать название предприятия, его адрес, телефон, факс, телекс; юридический статус (форма собственности, государственное подчинение), местоположение производства, в которое вкладываются инвестиции. Раздел приобретает окончательный вид в конце разработки плана, так как к этому моменту появляется полная ясность относительно стратегии производства и реализации продукции, необходимых технических, технологических и организационных мероприятий, увеличения производства товарной продукции, объема прибыли и т.д. Производится экономическое обоснование сроков возврата заемных средств и дается заключение по инвестиционному проекту.

*2-й раздел* содержит описание всех товаров и услуг, которые может предложить хозяйство покупателям на рынке, то есть даются название товарной продукции, характеристика степени устойчивости ее реализации, основные каналы реализации, изменения качества реализуемой продукции, ее экологические свойства, характеристики с позиции ресурсобеспечения, наукоемкое<sup>TM</sup>, в том числе использования патентов и лицензий.

*3-й раздел* включает краткую характеристику рынков сбыта товаров и услуг по регионам и конкурентов (включая экспорт). Здесь необходимо показать возможности предприятия или отдельного предпринимателя занять свою нишу на рынке, охарактеризовать сегменты рынка (части рынка по определенному признаку) по регионам. Следует оценить региональные рынки по емкости, перспективности и стабильности. Целесообразно дать характеристику наиболее вероятных конкурентов (по доходности, деловой репутации, доле на рынке, рекламным средствам и т. д.), их цен, качества продукции.

*4-й раздел* содержит план маркетинга и его стратегию. Это важнейший раздел бизнес-плана. Его содержание зависит от вида предпринимательской деятельности, однако обязательно должны быть отражены стратегия маркетинга, ценообразования, возможные затраты на маркетинг (реклама, сервис и т. д.), рекламная политика, формирование общественного мнения о предприятии. Стратегия маркетинга, то есть искусство принятия экономических решений, вырабатывается руководством на основе потенциальных возможностей производства. При этом ставится несколько целей, под каждую разрабатывается срок реализации товарной продукции и выделяется ответственное лицо. Для крупного предприятия целесообразно разработать несколько сценариев стратегии реализации товаров.

Производственный план (*5-й раздел*) составляется аналогично соответствующим разделам перспективных и годовых планов. Его подготовка ведется при непосредственном участии специалистов

соответствующих отраслей производства, особое внимание уделяется планированию самого процесса производства, использованию совершенной техники, прогрессивной технологии и организации труда и производства. В разделе должна быть предложена рациональная структура производства предприятия. Если на предприятии разработан производственно-финансовый план, основные выводы по производственному разделу могут быть перенесены в бизнес-план.

*6-й раздел* — организация и управление предприятием — также может быть построен по материалам производственно-финансового плана. Целесообразно выделить следующие группы вопросов: организационная структура предприятия, рабочая сила, не связанная с управлением,



управленческий персонал, кадровая политика, правовое обеспечение деятельности предприятия.

Организационная структура включает взаимосвязь и соотношение подразделений, то есть состав основных подразделений хозяйства и их основные функции, организацию координирования и взаимодействия служб и подразделений хозяйства и др. Как производная от организационной и производственной структуры хозяйства строится структура его управления.

При проектировании потребностей предприятия в рабочей силе, не связанной с управлением, особое внимание следует уделить разработке таких вопросов: потребность в кадрах по профессиям, квалификационные требования, формы привлечения к труду (постоянная работа, работа на дому и т. д.), заработная плата по профессиям, обучение, повышение квалификации, режим труда и т. д.

Необходимо дать основные сведения о работниках и руководителях: образование, возраст, функциональные обязанности, права и полномочия, опыт работы, владение акциями предприятия, основные достоинства и слабые места, предполагаемые формы стимулирования труда и т. д. Следует разработать вопросы кадровой политики: порядок отбора сотрудников и продвижение их по службе, методы оценки качества работы, принципы найма и т. д.

В этот же раздел входят вопросы по правовому обеспечению деятельности предприятия: дата создания и регистрации предприятия, где и кем оно зарегистрировано, учредительные документы, форма собственности, число акций (выпущенных и разрешенных к выпуску), стоимость одной акции, копии договоров и соглашений с другими организациями и т. д.

*1-й раздел* — оценка рисков и страхование — необходим как для самих товаропроизводителей, так и для инвесторов. В разделе необходимо показать наиболее вероятные риски в процессе производства продукции и ее реализации, а также разработать возможные методы защиты от влияния спонтанных ситуаций. Экономический отдел предприятия, конкретный предприниматель определяют перечень возможных рисков с указанием вероятности и предполагаемого времени их возникновения, прогнозируемого ущерба, а также организационные меры по профилактике и нейтрализации вероятных рисков. Разработка раздела заканчивается программой страхования от рисков.

Методика планирования трудовых ресурсов (*8-й раздел*) аналогична методике построения соответствующих разделов производственно-финансового плана, но здесь необходимо определить возможности привлечения новых работников, их заработную плату. Желательно спроектировать социальную инфраструктуру, исходя из финансовых возможностей хозяйства. Данные для этого можно взять из перспективных прогнозов хозяйства.

Все вышеперечисленные разделы бизнес-плана требуют инвестиций. Методика их расчета (*раздел 9-й*) аналогична методике расчета показателей перспективных и годовых планов, она должна соответствовать методике ЮНИДО ООН. Точное обоснование необходимых инвестиций произвести довольно сложно, поэтому план инвестиций следует несколько завышать (учитывая уровень инфляции и т. д.).

Финансовый план (*раздел 10-й*) составляют в основном крупные предприятия, методика его составления аналогична методике годового планирования соответствующего раздела. Правильно составленный финансовый план привлекает инвесторов. В бизнес-плане желательно рассмотреть несколько сценариев финансового плана с учетом вероятных ситуаций на производстве и на рынке. Это наиболее гибкая часть бизнес-плана. Неотъемлемой частью раздела является разработка стратегии финансирования (проблемы получения заемных средств, когда можно их вернуть, какой доход получит инвестор и т. д.), эти разработки могут проводиться в виде сценариев.

Заключительный раздел бизнес-плана (*11-й*) оценивает выгоды, которые получит предприятие в случае проведения в жизнь бизнес-плана.

В зависимости от организационно-правовой формы сельскохозяйственного предприятия, его размера разделы бизнес-плана разрабатывают с различной степенью детализации. Мелким сельскохозяйственным предприятиям целесообразно разрабатывать только бизнес-план.

## **6. Оперативное планирование.**

Годовой план хозяйства, задания бригадам, фермам, технологические карты, определяя программу на год, не затрагивают организации отдельных работ. Она имеет в сельском хозяйстве свои особенности, связанные с сезонным характером производства, необходимостью выполнения определенных процессов в оптимальные агротехнические сроки, нередко весьма сжатые, одновременно на

нескольких культурах. В связи с этими особенностями составляют оперативные планы по периодам работ в отраслях и подразделениях хозяйства — в растениеводстве, животноводстве, строительстве, обслуживающих и подсобных производствах.

В отраслях растениеводства разрабатывают оперативные технологические рабочие планы по периодам сельскохозяйственных работ и планы-наряды на выполнение отдельных работ, оперативные планы реализации продукции и обслуживания техники.

Рабочие планы составляют на периоды: весенний, включая подъем ранних паров; ухода за растениями, парами и сеноуборки; уборки ранних зерновых, посева озимых и продажи зерна государству; уборки поздних культур и зяблевой вспашки; зимний.

В оперативных планах реализации продукции указывают объемы и сроки ее продажи на рынке с учетом периода уборки и переработки.

Составляют планы-графики работ вспомогательных и обслуживающих производств: ремонтной мастерской, автотранспорта, живой тягловой силы, складского хозяйства.

В отраслях животноводства выделяют оперативные планы по производству и реализации продукции, размещению поголовья на территории хозяйства, покупке и продаже скота и кормов по периодам года в межхозяйственных объединениях, использованию пастбищных угодий и зеленого конвейера, графики обеспечения ферм кормами.

Подсобные производства имеют оперативные планы на периоды приема продукции, ее переработки и реализации.

Оперативные планы должны быть связаны между собой планами использования трудовых ресурсов, тракторов, сельскохозяйственных машин и автопарка.

Технологические рабочие планы в растениеводстве по периодам работ представляют собой дальнейшую детализацию годовых. В них отражаются организация трудовых процессов в оптимальные агротехнические сроки, расчет необходимых для этого средств производства и рабочей силы. Такие планы разрабатывают сначала по бригадам с учетом технического оснащения на основе фактических посевных площадей и урожайности на отдельных полях и участках. Исходный материал берут из технологических карт, которые не могут заменить рабочего плана, так как составляются по отдельным культурам. Основная же задача рабочего плана — установить взаимосвязь и последовательность проведения операций при возделывании всех закрепленных за бригадой культур.

Особое внимание обращают на создание условий для выполнения сменных и дневных норм выработки, высокопроизводительное использование техники.

Ежедневную потребность в тракторах и рабочей силе определяют с помощью плана-графика, на котором наглядно видны дни максимального напряжения. Чтобы устранить «пики», график выравнивают путем некоторого изменения календарных сроков работ. Если же это недопустимо по технологии производства, для своевременного выполнения процессов предусматривают привлечение дополнительной техники и рабочей силы.

Эту задачу решают с помощью сетевого графика, который представляет собой изображение последовательного выполнения как отдельных рабочих процессов, так и их комплекса разной степени сложности. С его помощью учитывают динамику работ, отклонения от установленных сроков и норм и находят пути преодоления возникающих трудностей непосредственно в процессе выполнения плана. Сетевой график позволяет контролировать выполнение плана не только по срокам, но и по стоимости работ, своевременности поставки материалов по договорам.

Планы-наряды — это задания на выполнение тех или иных работ бригаде, звену, отдельному агрегату. Даются они на определенный срок — декаду, неделю, пятидневку, один—три дня

или аккордно — на выполнение определенного вида работ. Могут поступать в устной и письменной форме.

В животноводческих отраслях роль планов-нарядов выполняют декадные задания по выходу продукции (молока, прироста живой массы, яиц и т. д.), получению и сохранению приплода, постановке животных на откорм, нагул и т. д.

Оперативные планы обладают рядом особенностей. По срокам составления и действия они наиболее близки к производственному процессу и тесно с ним связаны; их составляют довольно часто, что придает им свойство непрерывности; через оперативное планирование вся система внутрихозяйственных планов увязана с управлением производством.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

### 2.1 Практическое занятие 1,2 (4 часа)

**Тема: «Планирование случек и поступления приплода»**

#### 2.1.1 Задание для работы:

1. Составление плана отелов.
2. Составление плана осеменения.
3. Планирование поступления приплода.

#### 2.1.2 Краткое описание проводимого занятия:

##### 1.Составление плана отелов

Исходные данные

1. Фактические данные о случаях коров и телок с апреля по декабрь года, предшествующего планируемому (таблица 2).
2. Фактические данные об отелах коров и нетелей за ноябрь - декабрь года, предшествующего планируемому (таблица 2).

Таблица 2 - Фактические данные о случаях животных и их отелах в году, предшествующему планируемому, гол.

Показатели	Месяцы года									Итого
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Осеменено:										
коров	59	56	61	48	50	48	44	43	41	450
телок	6	10	13	8	10	7	6	7	8	75
всего	65	66	74	56	60	55	50	50	49	525
Отелы прошлого года - всего								40	40	80

3. Продолжительность периода стельности у коров (от плодотворной случки до отела) – 9 месяцев.
  4. Продолжительность периода лактации (от отела до сухостоя) – 8 месяцев.
  5. Продолжительность сервис-периода (от отела до первой плодотворной случки) – 45 дней.
6. План выбраковки коров (таблица 3) и требования по ее проведению.

Таблица 3 – План выбраковки коров и данные о сроках их отелов, гол.

Показатели	Месяцы года												Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Планируется выбраковать	14	14	10						8	5	7	5	63
из них, отелившихся:													
в прошлом году					14	14	10						38
в планируемом году	8	5	7	5									25

Выбраковку коров требуется проводить по прекращению лактации и при условии их нестельности. А это означает, что животных к выбраковке готовят предварительно. После отела намеченных к выбраковке животных к последующей случке не допускают. Весь период лактации (8 месяцев) их еще содержат в дойном стаде, и только по истечении этого периода, переводят в группу «Взрослые животные на откорме», т.е. выбраковывают. Поэтому информацию о выбраковке животных используют во взаимосвязи со сроками отелов, а в задании непосредственно учитывают при планировании случек.

7. Возрастной состав телок на начало года (таблица 4) и условия их использования. В первую случку допускают телок в 18-20 месячном возрасте, при достижении ими 3/4 живой массы взрослой коровы.

Таблица 4 – Возрастной состав телок, планируемых к осеменению, гол.

Группы животных	Месяцы года												Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Телки позапрошлого года рождения					5	7	6	7	12	8	10	12	67
Телки прошлого года рождения	8	7	8	6									29

8. Плановый выход делового приплода – 95 голов от 100 коров и нетелей, имеющих в хозяйстве на начало года.

Для составления плана осеменения, отелов и поступления приплода используют форму таблицы 5.

Последовательность расчетов

1. В таблице проставляют данные о фактических случаях с апреля по декабрь года, предшествующего планируемому (таблица 2).

2. На основании фактических случаев прошлого года, с учетом длительности периода стельности коров, составляют план отелов коров и нетелей с января по сентябрь планируемого года.

3. На основании плана выбраковки коров и данных о сроках их отелов, заполняют графы соответствующие этим показателям (таблица 3).

4. На основании данных о возрастном составе телок, имеющих в хозяйстве на начало планируемого года (таблица 4) планируют их случку, достигших 20 месячного возраста. Так 5 телок, родившихся в мае позапрошлого года, случного возраста достигнут в январе планируемого года, еще 7, родившихся в июне, этого возраста достигнут в феврале и т. д. После того, как будет спланирована случка телок рождения позапрошлого года, намечают подобным образом случку телок рождения прошлого года.

## 2. Составление плана осеменения.

Таблица 5 – План осеменения, отелов и поступления приплода, гол.

Месяцы года	Фактически случено в прошлом году	План отелов	Выбраковка коров	План случек	Деловой выход те-
-------------	-----------------------------------	-------------	------------------	-------------	-------------------

	коров	телок	всего	коров	нетелей	всего	постановка на от- корм	из отелившихся в месяцы план. го-	коров	телок	всего	
Январь												
Февраль												
Март												
Апрель												
Май												
Июнь												
Июль												
Август												
Сентябрь												
Октябрь												
Ноябрь												
Декабрь												
<b>Итого</b>												

5. С учетом длительности сервис-периода в январе планируют случить коров, отелившихся в ноябре, а в феврале, отелившихся в декабре года, предшествующего планируемому.

6. На основании плана отелов коров и нетелей с января по сентябрь планируют их случку с марта по ноябрь. При этом следует учитывать план выбраковки коров. Так, в соответствии с планом отелов в январе отелится 59 коров и 6 нетелей, всего 65 голов. В соответствии с планом выбраковки, из этого отела в сентябре планируется выбраковать 8 голов, следовательно, в марте будет случено лишь 57 голов (65 голов минус 8, подлежащих в сентябре выбраковке). Из 66 голов, отелившихся в феврале, с учетом 5 голов, подлежащих выбраковке, в апреле будет случено 61 голова и т.д.

7. На основании плана случек коров и телок с января по март планируют их отелы с октября по декабрь.

8. На основании отелов коров и нетелей в октябре планируемого года планируют их случку на декабрь.

### 3. Планирование поступления приплода.

9. Плановое количество делового приплода определяют в размере 95% от 100 коров и нетелей, имеющихся на начало года. По данным о размере поголовья животных (таблица 1) на ферме на начало года 570 голов коров и 75 голов нетелей, всего 645 голов коров и нетелей. Значит, деловой выход телят всего составит 613 голов (95% от 645 голов коров и нетелей на начало года).

10. Распределяют плановое количество делового приплода по месяцам года пропорционально плановому количеству отелов. Для этого определяют процент выхода телят от всего количества отелов в планируемом году. Если от 680 отелов всего будет получено 613 телят, то на 100 отелов процент выхода телят составит:  $613 \div 680 \times 100 = 90\%$ . Используя этот процент, находят деловой выход телят от соответствующего количества отелов в каждом месяце. Так, в январе от 65 отелов получим 59 телят (90% от 65 отелов), в феврале от 66 отелов – 59 телят (90% от 66 отелов), в марте от 74 отелов – 67 телят (90% от 74 отелов) и т.д.

### 2.1.3 Результаты и выводы:

Планирование ведется на основании фактических данных отчетного периода, с учетом физиологических сроков и норм жизнедеятельности животных. В основе планирования лежит методика составления плана случки и поступления приплода.

## 2.2 Практическое занятие 3,4,5 (6 часа)

### Тема: «Разработка помесных и годовых оборотов стада КРС»

#### 2.2.1 Задание для работы:

1. Порядок составления помесного оборота стада..
2. Составление годового оборота стада КРС.

#### 2.2.2 Краткое описание проводимого занятия:

##### 1. Порядок составления помесного оборота стада.

Оборот стада выражается обычно в виде приходно-расходной ведомости, которая состоит из четырех разделов:

- поголовье на начало планируемого периода и его живая масса;
- приход – за счет приплода, приобретения и поступления скота из младших групп в старшие (поголовье и живая масса);
- расход – перевод скота в старшие группы, реализация (на мясо, на племя, на рынке) и другие виды выбытия (поголовье и живая масса);
- поголовье на конец планируемого периода и его живая масса.

Показатели оборота стада являются основой для расчета размеров поголовья скота, объема валовой продукции животноводства, численности работников и фонда заработной платы, потребности в кормах, в животноводческих помещениях и в конечном итоге денежных затрат.

Планирование оборота стада проводится в два этапа:

1. Составляется помесный оборот стада, в котором отражается движение животных в течение года в разрезе отдельных половозрастных групп.
2. На основе данных помесного оборота по каждой половозрастной группе составляется годовое оборот стада.

Составление помесного оборота стада целесообразно начинать с младших групп скота. Для составления планового оборота стада крупного рогатого скота по месяцам года используют форму таблицы 6. Аналогичную форму помесного оборота применяют и по другим половозрастным группам животных. Названия строк в приходной и расходной частях будут меняться в зависимости от имеющихся в таблице 7 исходных данных.

Исходные данные

1. Поголовье скота по половым и возрастным группам на начало планируемого года (таблица 1).
2. Живая масса животных на начало планируемого года (таблица 1).

Таблица 6 – Помесный оборот стада крупного рогатого скота (молодняк рождения планируемого года)

Показатели	Месяцы планируемого года												Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Наличие на начало, гол.,													
живая масса, ц													
Поступление приплода, гол.,													
живая масса, ц													
Продажа другим хозяйствам, гол.													

живая масса, ц													
Натуроплата, гол.,													
живая масса, ц													
Наличие на конец, гол.,													
живая масса, ц													
Среднее поголовье													
Количество кормодней													
Среднесуточный прирост живой массы, г													
Валовой прирост живой массы, ц													

3. Плановые среднесуточные приросты молодняка и взрослого скота на откорме.
4. План осеменения, отелов и поступления приплода.
5. План выбраковки животных, непригодных для дальнейшего использования (таблица 3).
6. План и сроки продажи скота на мясо и других видов реализации (таблица 7).
7. План покупки скота и других видов поступления его со стороны (таблица 7).

#### Последовательность расчетов

1. Проставляют поголовье и живую массу животных на начало января (таблица 1).
2. Заполняют показатели по количеству и живой массе животных в приходной и расходной частях таблицы (таблица 7).
3. Определяют поголовье животных на конец месяца (поголовье, имеющееся на начало месяца, плюс поступившее и минус выбывшее).
4. Рассчитывают среднее поголовье (сумма поголовья на начало и конец месяца делят на два).
5. Определяют количество кормодней (среднее поголовье умножают на число дней в месяце).
6. Рассчитывают валовой прирост живой массы скота за месяц (среднесуточный прирост живой массы умножают на количество кормодней).

Таблица 7 – Исходные данные о движении животных внутри отдельных половозрастных групп, гол.

Половозрастные группы, движение животных	Месяцы года											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Быки-производители:</b> поступление из младших групп							2					
выбраковка		2										
<b>Коровы:</b> поступление из младших групп	См. табл. «План осеменения, отелов и поступления приплода» гр. «План отелов, нетели»											
выбраковка	См. табл. «План осеменения, отелов и поступления приплода» гр. «Постановка на откорм»											
<b>Телки старше 2-х лет (нетели):</b> поступление из младших групп (из группы телок рождения прошлых лет)	См. табл. «План осеменения, отелов и поступления приплода» гр. «План случек, телки»											
перевод в старшие группы (в группу коров)	См. табл. «План осеменения, отелов и поступления приплода» гр. «План отелов, нетели»											
<b>Телки рождения</b>	См. табл. «План осеменения, отелов и поступления приплода»											



<b>позапрошлого года:</b> перевод в старшую группу (нетелей)	гр. «План случек, телки» и табл. «Возрастной состав телок, планируемых к осеменению» стр. «Телки рождения позапрошлого года»											
реализация: другим хозяйствам					6	4	4					
на мясо							6	3				
<b>Телки рождения прошлого года:</b> перевод в другую группу (нетелей)	См. табл. «План осеменения, отелов и поступления приплода» гр. «План случек, телки» и табл. «Возрастной состав телок, планируемых к осеменению» стр. «Телки рождения прошлого года»											
реализация								4	7	8		
<b>Бычки и кастраты всех возрастов:</b> покупка							2					
перевод в группу быков- производителей							2					
реализация	15	10	12	10	10	10		16	16	14	16	15
<b>Взрослый скот на откорме:</b> поступление (постановка на откорм)	См. табл. «План осеменения, отелов и поступления приплода» гр. «Выбраковка» и «Выбраковка быков-производителей»											
реализация	Через 3 месяца после постановки на откорм											
<b>Молодняк рождения планируемого года:</b> поступление	См. табл. «План осеменения, отелов и поступления приплода» гр. «Деловой выход телят»											
продажа другим хозяйст- вам										60	70	
выдача в качестве натуро- платы												20

7. Определяют живую массу животных, оставшихся на конец месяца (живая масса животных на начало месяца, плюс живая масса поступивших животных, плюс прирост живой массы за месяц, минус живая масса выбывших животных).

8. Поголовье и живую массу животных, оставшихся на конец месяца, переносят на начало последующего и расчеты повторяют в порядке, указанном с пункта третьего по пункт восьмой.

9. Заполняют графу «Итого»:

а) по строкам «Наличие на начало» записывают поголовье, имеющееся на начало января (поголовье на начало января является одновременно поголовьем на начало года);

б) по строкам приходной и расходной частей просчитывают сумму по месяцам, в которые имело место движение животных;

в) по строкам «Наличие на конец» записывают поголовье, оставшееся на конец декабря (поголовье на конец декабря одновременно является поголовьем на конец года);

г) по строкам «Количество кормодней», «Прирост живой массы» записывают сумму за все месяцы года.

10. Рассчитывают среднегодовое поголовье. Для этого используют два способа:

а) путем деления количества кормодней за год на 365 дней;

б) путем деления суммы среднего поголовья за год на 12 месяцев.

Полученное количество среднегодового поголовья записывают по строке «Среднее поголовье» в графе «Итого».

11. Завершающим этапом в составлении оборота стада является проверка его на правильность. С этой целью используют балансовый метод.

*Проверка по поголовью производится следующим образом:* поголовье на начало года плюс поступившее поголовье должны равняться сумме поголовья на конец года и поголовья в расходной части.

*Проверка по живой массе производится следующим образом:* живая масса животных, имеющих на начало года, плюс живая масса животных в приходной части, плюс прирост живой массы за год должны равняться сумме живой массы животных, оставшихся на конец года, и живой массы их в расходной части.

## **2. Составление годового оборота стада КРС.**

Для составления **годового оборота** стада рекомендуется форма таблицы 8. Годовой оборот стада составляют на основании показателей, рассчитанных в графе «Итого» месячного оборота. Последовательность заполнения годового оборота стада соответствует последовательности расположения в нем граф.

### **2.2.3 Результаты и выводы:**

Оборот стада выражается обычно в виде приходно-расходной ведомости, которая состоит из четырех разделов:

- поголовье на начало планируемого периода и его живая масса;
- приход – за счет приплода, приобретения и поступления скота из младших групп в старшие (поголовье и живая масса);
- расход – перевод скота в старшие группы, реализация (на мясо, на племя, на рынке) и другие виды выбытия (поголовье и живая масса);
- поголовье на конец планируемого периода и его живая масса.

Показатели оборота стада являются основой для расчета размеров поголовья скота, объема валовой продукции животноводства, численности работников и фонда заработной платы, потребности в кормах, в животноводческих помещениях и в конечном итоге денежных затрат.

Планирование оборота стада проводится в два этапа:

1. Составляется месячный оборот стада, в котором отражается движение животных в течение года в разрезе отдельных половозрастных групп.
3. На основе данных месячного оборота по каждой половозрастной группе составляется годовая оборот стада.

## **2.3 Практическое занятие 6 (2 часа)**

**Тема:** «Планирование объемов производства продукции животноводства»

### **2.3.1 Задание для работы:**

1. Планирование валового производства молока
2. Планирование валового производства живой массы.

### **2.3.2 Краткое описание проводимого занятия:**

#### **1. Планирование валового производства молока**

Исходные данные для планирования валового надоя молока

1. Среднегодовое поголовье коров на ферме.
2. Плановый среднегодовой удой на 1 корову.

Последовательность расчетов

1. Объем валового надоя молока по ферме рассчитывают путем умножения среднегодового поголовья коров на плановый среднегодовой удой от одной коровы.
2. Валовой объем производства молока распределяют по месяцам планируемого года. С этой целью используют данные и форму, приведенные в таблице 9. Процент рас-

пределения надоя по месяцам года выводится исходя из фактических надоев в предшествующие годы.

Таблица 9 – Распределение надоя молока по месяцам планируемого года

Месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Итого
Надой, %	5,3	7,0	7,5	9,0	9,2	10,0	11,5	12,8	8,8	7,8	6,6	4,5	100
Надой, ц													

## 2. Планирование валового производства молока

Исходные данные для планирования прироста живой массы крупного рогатого скота по ферме: помесичный и годовой обороты стада КРС.

Расчет прироста живой массы крупного рогатого скота по ферме рекомендуется вести по форме таблицы 10.

Таблица 10 – Расчет валового прироста живой массы скота по ферме

Группы животных	Среднегодовое поголовье, гол.	Кормодни	Среднесуточный прирост, г	Валовой прирост, ц
Молодняк рождения планируемого года				
Телки рождения прошлого года				
Телки рождения позапрошлого года				
Бычки и кастраты всех возрастов				
Нетели (до прекращения взвешивания)				
Взрослый скот на откорме				
<b>Валовой прирост живой массы, всего</b>				

Последовательность расчетов

1. На основе данных оборота стада КРС заполняют графы «Среднегодовое поголовье», «Кормодни» и «Среднесуточный прирост».

2. Валовой прирост живой массы по ферме определяют как сумму приростов по всем группам животных.

### 2.3.3 Результаты и выводы:

Объем валового надоя молока по ферме рассчитывают путем умножения среднегодового поголовья коров на плановый среднегодовой удой от одной коровы.

Валовой прирост живой массы по ферме определяют как сумму приростов по всем группам животных.

## 2.4 Практическое занятие 7,8,9 (6 часа)

**Тема:** «Расчет потребности в кормах и их стоимости»

### 2.4.1 Задание для работы:

1. Определение потребности в кормах по их питательности в расчете на продукцию.
2. Определение потребности в кормах в физическом весе.
3. Определение стоимости кормов.

### 2.4.2 Краткое описание проводимого занятия:

## 1. Определение потребности в кормах по их питательности в расчете на продукцию.

Потребность скота в кормах можно определить двумя способами:

- а) исходя из планового объема производства продукции и нормы расхода кормов на единицу продукции;
- б) исходя из планового среднегодового поголовья животных и принятых в хозяйстве норм кормления.

Исходные данные для расчета потребности в кормах на плановый объем производства продукции

1. План производства продукции по ее видам.
2. Принятая в хозяйстве структура кормового рациона (таблица 11).
3. Нормы расхода кормов на 1ц продукции (таблица 11).
4. Питательность кормов по их видам (таблица 12).
5. Нормы страховых запасов кормов.
6. Средняя стоимость кормов.

Средняя стоимость кормов устанавливается расчетным путем. Она складывается из стоимости кормов, оставшихся на начало планируемого года, стоимости кормов, получаемых из урожая планируемого года, полученных в счет обмена и покупных. Кроме того, в их стоимость включают стоимость переработки и доставки.

Расчеты потребности в кормах на продукцию выполняются по форме, предложенной в таблице 13.

Таблица 11 – Примерные нормы затрат кормов на продукцию скотоводства и структура кормового рациона

Виды продукции	Расход кормов на ед. продукции, ц корм. ед.	Структура рациона, %									
		концентраты	травяная мука	сено	сенаж	солома	корнеплоды	картофель	силос	зеленые	молоко, обрат
Молоко, ц	1,16	30	-	14	2	1	3	1	19	30	-
Прирост живой массы, ц	8,00	17	5	14	3	3	-	-	22	29	7

Таблица 12 – Питательность кормов

Вид кормов	Содержание в 1ц корма ц корм. ед.
Концентрированные	0,90
Сено	0,48
Сенаж	0,35
Солома	0,22
Силос	0,20
Зеленая масса	0,17
Корнеплоды	0,15
Картофель	0,30
Травяная мука	0,66
Молоко	0,33
Обрат	0,15

Таблица 13 – Расчет потребности в кормах на продукцию

Показатели	Молоко	Прирост живой массы	Всего	Страховой фонд	Итого со страховым фондом
Количество продукции, ц					
Расход кормов на ед.					

продукции, ц корм. ед.					
Общая потребность в кормах, ц корм. ед.					
Концентраты:					
корм. ед., ц					
физический вес, ц					
стоимость, руб.					
Сено:					
корм. ед., ц					
физический вес, ц					
стоимость, руб.					
Сенаж:					
корм. ед., ц					
физический вес, ц					
стоимость, руб.					
Солома:					
корм. ед., ц					
физический вес, ц					
стоимость, руб.					
Корнеплоды:					
корм. ед., ц					
физический вес, ц					
стоимость, руб.					
Картофель:					
корм. ед., ц					
физический вес, ц					
стоимость, руб.					
Силос:					
корм. ед., ц					
физический вес, ц					
стоимость, руб.					
Травяная мука:					
корм. ед., ц					
физический вес, ц					
стоимость, руб.					
Зеленый корм:					
корм. ед., ц					
физический вес, ц					
стоимость, руб.					
Молоко, обрат:					
корм. ед., ц					
физический вес, ц					
стоимость, руб.					
Стоимость всего, руб.					

#### Последовательность расчетов

1. Уточняют план производства продукции по ее видам. При уточнении плана производства молока рассчитывают условное молоко. Оно складывается из валового надоя молока и приплода, пересчитанного в условное молоко. Чтобы приплод пересчитать в ус-

ловное молоко, нужно деловой выход телят умножить на 1,5 (теленки при рождении приравниваются к 1,5 ц молока).

2. Исходя из плановых норм затрат кормовых единиц на производство единицы продукции и плана производства продукции по ее видам, определяют общую потребность в кормах по их питательности (в ц корм. ед.). Для этого норму расхода кормов умножают на соответствующее количество продукции.

3. Согласно структуре принятого кормового рациона общую потребность в кормах (в ц корм. ед.) распределяют по их видам.

## **2. Определение потребности в кормах в физическом весе.**

4. Количество кормов каждого вида из объема их по питательности переводят в физический вес. Для этого количество ц кормовых единиц по каждому виду корма делят на содержание кормовых единиц в 1 ц корма.

## **3. Определение стоимости кормов.**

5. Определяют стоимость кормов, для этого по каждому виду корма потребность в физическом весе умножают на среднюю стоимость его, сложившуюся в хозяйстве.

6. Определяют потребность в кормах каждого вида всего в физическом весе и по стоимости.

7. Страховой запас кормов считают по нормативу от их потребности в физическом весе. Нормы страховых запасов кормов для зоны Урала по концентрированным составляют 10% от их годовой потребности, а по грубым и сочным – 14,5%.

### **2.4.3 Результаты и выводы:**

Потребность скота в кормах можно определить двумя способами:

а) исходя из планового объема производства продукции и нормы расхода кормов на единицу продукции;

б) исходя из планового среднегодового поголовья животных и принятых в хозяйстве норм кормления.

## **2.5 Практическое занятие 10,11,12,13 (8 часа)**

**Тема: «Планирование труда в животноводстве»**

### **2.5.1 Задание для работы:**

1. Планирование численности работников обслуживающих поголовье КРС.
2. Расчет расценок для оплаты труда работников животноводства
3. Планирование фонда оплаты труда.

### **2.5.2 Краткое описание проводимого занятия:**

#### **1. Планирование численности работников обслуживающих поголовье КРС.**

Численность основных рабочих, занятых в скотоводстве, определяют путем деления среднегодового поголовья по соответствующей группе на технически обоснованную норму обслуживания.

Численность подменных рабочих определяют от численности основных с использованием процента подменности. Процент подменности выводится исходя из соотношения нерабочих и рабочих дней в году у основных работников. Так, если для основных работников в году предусматривается 52 выходных и 24 отпускных дня (всего – 76), то число рабочих дней должно равняться 289 (365 – 76), а процент подменности, соответственно этому, составит  $76 \div 289 \times 100 = 26,3\%$ .

В коллективе, занятом непосредственно обслуживанием молочного стада крупного рогатого скота выделяют следующие категории рабочих: доярки при механизированном

доении, доярки родильного отделения, операторы по уходу за коровами, операторы по уходу за быками-производителями, рабочие по искусственному осеменению, ночные операторы, подменные рабочие, бригады молочных ферм.

Расчет численности рабочих, занятых обслуживанием молочного стада крупного рогатого скота рекомендуется проводить по форме таблицы 15 и с использованием приведенных в ней данных.

Последовательность расчетов

1. Среднегодовое поголовье коров родильного отделения определяется путем умножения количества отелов коров в планируемом году на 15 дней пребывания их в этом отделении и делением этого произведения на число дней в году (365). Данные о количестве отелов в планируемом году берут из таблицы «План осеменения, отелов и поступления приплода».

2. Среднегодовое поголовье коров в молочном стаде при механизированном доении определяется как разница между среднегодовым поголовьем коров «Всего» и среднегодовым поголовьем их в родильном отделении. Данные о среднегодовом поголовье коров «Всего» берут из таблицы «Годовой оборот стада крупного рогатого скота».

Таблица 15 – Расчет численности рабочих, обслуживающих молочное стадо

Категории рабочих	Норма нагрузки, гол.	Среднегодовое поголовье, гол.	Численность, чел.
Доярки родильного отделения	16		
подменные	х	х	
Доярки при механизированном доении	25		
подменные	х	х	
Операторы, обслуживающие коров	50		
подменные	х	х	
Операторы, обслуживающие быков-производителей	10		
подменные	х	х	
Рабочие по искусственному осеменению	460		
Ночные операторы	400		
Бригады	х	х	

3. Среднегодовое поголовье коров для определения численности операторов по уходу за ними берут в зависимости от технологии содержания. Если операторы ухаживают и за скотом в родильном отделении, и за коровами при механизированном доении, то берется среднегодовое поголовье коров «Всего». Если же за коровами в родильном отделении ухаживают доярки, то в расчет принимается только поголовье коров при механизированном доении. Для расчетов целесообразно принять технологию, при которой операторы ведут уход только за поголовьем коров при механизированном доении.

4. Среднегодовое поголовье быков-производителей берется из таблицы «Годовой оборот стада крупного рогатого скота».

5. Для определения численности рабочих по искусственному осеменению берется поголовье животных, подлежащее осеменению в планируемом году (таблица «План осеменения, отелов и поступления приплода»).

6. Для определения численности ночных операторов берется все среднегодовое поголовье животных молочного стада. Чаще численность ночных операторов определяется по количеству животноводческих помещений. Для расчетов следует принять вариант определения численности с применением научно-обоснованной нормы нагрузки.

7. Численность бригадиров рассчитывается по количеству ферм. Для расчетов принять 1 ферму.

8. Рассчитывают численность основных и подменных рабочих по выше изложенным правилам.

В коллективе, занятом непосредственно обслуживанием молодняка и взрослого скота на откорме выделяют следующие категории рабочих: телятницы профилактория, телятницы по уходу за телятами молочного периода (до 4-х месяцев), операторы по уходу за молодняком от 4-х месяцев до 1 года, операторы по уходу за нетелями, операторы по уходу за молодняком старше года и скотом на откорме, ночные операторы, подменные рабочие, бригадиры.

Расчет численности рабочих, занятых обслуживанием молодняка и взрослого скота на откорме рекомендуется проводить с использованием данных в предложенной форме таблицы 16.

Таблица 16 – Расчет численности рабочих, обслуживающих молодняк КРС и взрослый скот на откорме

Категории рабочих	Норма нагрузки, гол.	Среднегодовое поголовье, гол.	Численность, чел.
Телятницы профилактория	27		
подменные	х	х	
Телятницы молочного периода	40		
подменные	х	х	
Операторы по уходу за молодняком до года	40		
подменные	х	х	
Операторы по уходу за молодняком старше года и скотом на откорме	85		
подменные	х	х	
Операторы, обслуживающие нетелей	75		
подменные	х	х	
Ночные операторы	800		
Бригадиры	х	х	

#### Последовательность расчетов

1. Среднегодовое поголовье телят профилактория определяется путем умножения делового выхода телят на 15 дней пребывания их в профилактории и делением этого произведения на число дней в году (365). Данные о плановом количестве делового приплода берут из таблицы «План осеменения, отелов и поступления приплода».

2. Среднегодовое поголовье телят молочного периода определяется путем умножения планового количества делового приплода на 105 дней продолжительности молочного периода и делением этого произведения на число дней в году.

3. Среднегодовое поголовье молодняка в возрасте до одного года определяется как разница между среднегодовым поголовьем молодняка планируемого года рождения и суммой поголовья молодняка профилакторного и молочного периодов. Данные о среднегодовом поголовье молодняка планируемого года рождения берут из таблицы «Годовой оборот стада крупного рогатого скота».

4. Среднегодовое поголовье молодняка старше года и скота на откорме определяют как сумму среднегодового поголовья телок рождения прошлого и позапрошлого года, бычков и кастратов всех возрастов, взрослого скота на откорме. Данные берут из таблицы «Годовой оборот стада крупного рогатого скота».



5. Среднегодовое поголовье нетелей берут из выше названной таблицы.
6. Для определения численности ночных операторов берется все среднегодовое поголовье молодняка КРС и взрослого скота на откорме.
7. Численность бригадиров, основных и подменных рабочих определяется аналогично расчетам по молочному стаду.

## 2. Расчет расценок для оплаты труда работников животноводства

Порядок расчета расценок по оплате труда зависит от того, для какой категории работников их устанавливают.

Дояркам при механизированном доении и операторам, обслуживающим коров расценки по оплате труда устанавливаются за молоко и приплод, либо за молоко, приплод и обслуживание. Для расчета расценок по оплате труда данных категорий рабочих рекомендуется форма таблицы 20.

Исходные данные

1. Норма закрепления коров.
2. Плановый среднегодовой удой на 1 корову.
3. Тарификация исполнителей.
4. Тарифные ставки.

Таблица 20 – Расчет расценок по оплате труда доярок при механизированном доении и операторов обслуживающих коров

Показатели	Варианты оплаты			
	для доярок при механизированном доении		для операторов, обслуживающих коров	
	за молоко и приплод	за молоко приплод и обслуживание	за молоко и приплод	за молоко приплод и обслуживание
1. Норма закрепления, гол.	25	25	50	50
2. Годовой удой от 1 коровы, ц	28	28	28	28
3. Валовой надой по закрепленной группе, ц				
4. в т.ч. надой в родильном отделении				
5. Годовая норма получения приплода, гол.				
6. Годовая норма получения молока, ц				
7. Тарифная ставка, руб.				
8. Годовой тарифный фонд оплаты труда, руб.				
9. Оплата за обслуживание скота, руб.	х		х	
10. Расценка за обслуживание одной головы в месяц, руб.	х		х	
11. Годовой тарифный фонд оплаты за продукцию, руб.				
12. Годовой тарифный фонд оплаты за продукцию, увеличенный на 25%, руб.				
13. Годовой фонд оплаты за приплод, руб.				

14. Расценка за 1 голову приплода, руб.				
15. Годовой фонд оплаты за молоко, руб.				
16. Расценка за 1ц молока, руб.				

#### Последовательность расчетов

1. Определяют валовой надой по закрепленной группе как произведение нормы закрепления коров и годового удоя от одной коровы.

2. Рассчитывают надой в родильном отделении путем умножения нормы закрепления на 10 дней пребывания коровы в родильном отделении после отела и на 10 кг суточного удоя ее там.

3. Устанавливают годовую норму получения приплода как 85% от нормы закрепления коров.

4. Определяют годовую норму получения молока как разность между валовым надоем по закрепленной группе и надоем в родильном отделении.

5. Устанавливают дневную тарифную ставку в соответствии с тарификацией рабочих (таблица 18).

6. Рассчитывают годовой тарифный фонд оплаты труда как произведение дневной тарифной ставки и числа дней в году.

7. Определяют оплату за обслуживание скота в процентном отношении от годового тарифного фонда оплаты труда. Процент устанавливают исходя из колебаний суточного удоя в стойловый и пастбищный периоды. Суточный удой в стойловый период составляет 70% от суточного удоя в пастбищный период. Следовательно, для выравнивания оплаты в стойловый период выделяют оплату за обслуживание в размере 30% от годового фонда оплаты труда.

8. Рассчитывают расценку за обслуживание одной головы в месяц путем деления оплаты за обслуживание скота на норму закрепления коров и на 7 месяцев длительности стойлового периода.

9. В зависимости от варианта оплаты труда определяют годовой тарифный фонд оплаты за продукцию. Если расценки по оплате труда устанавливаются за молоко и приплод, то годовой тарифный фонд оплаты за продукцию равен годовому тарифному фонду оплаты труда. Если же расценки по оплате труда устанавливаются за молоко, приплод и обслуживание, то годовой тарифный фонд оплаты за продукцию рассчитывается как разность между годовым тарифным фондом оплаты труда и оплатой за обслуживание скота.

10. Полученный годовой тарифный фонд оплаты за продукцию увеличивают на 25%.

11. Определяют годовой фонд оплаты за приплод. Поскольку, продолжительность сухостойного периода длится 2 месяца, то доля оплаты за приплод должна составить:  $2 \div 12 \times 100 = 16,7\%$ . Данный процент рассчитывают от годового тарифного фонда оплаты за продукцию, увеличенного на 25%.

12. Рассчитывают расценку за 1 голову приплода. Для этого годовой фонд оплаты за приплод делят на годовую норму получения приплода.

13. Определяют годовой фонд оплаты за молоко как разность между годовым тарифным фондом оплаты за продукцию, увеличенным на 25%, и годовым фондом оплаты за приплод.

14. Рассчитывают расценку за 1ц молока. Для этого годовой фонд оплаты за молоко делят на годовую норму получения молока.

Дояркам родильного отделения расценки по оплате труда устанавливают за молоко. Расчет рекомендуется вести по форме таблицы 21.

#### Исходные данные

1. Норма закрепления животных за 1 дояркой родильного отделения.
2. Число дней пребывания коров в родильном отделении.
3. Продолжительность периода доения коровы в родильном отделении.
4. Суточный надой от 1 коровы в родильном отделении.
5. Тарификация исполнителей.
6. Тарифные ставки.

Таблица 21 – Расчет расценки по оплате труда доярок родильного отделения

Показатели	Значение показателей
1. Норма закрепления, гол.	16
2. Число дней пребывания коров в родильном отделении, дней	15
3. Продолжительность периода доения коровы в родильном отделении, дней	10
4. Суточный надой от одной коровы в родильном отделении, кг	10
5. поголовье, обслуживаемое дояркой в течение года, гол.	
6. Годовая норма производства, ц	
7. Тарифная ставка, руб.	
8. Годовой тарифный фонд оплаты труда, руб.	
9. Годовой тарифный фонд, увеличенный на 25%, руб.	
10. Расценка за 1ц молока, руб.	

#### Последовательность расчетов

1. Определяют поголовье, обслуживаемое дояркой в течение года. Для этого норму закрепления животных умножают на число дней в году (365) и это произведение делят на число дней пребывания коров в родильном отделении.

2. Рассчитывают годовую норму производства молока путем умножения поголовья, обслуживаемого дояркой в течение года на суточный надой от одной коровы в родильном отделении и на продолжительность периода доения коровы в этом отделении.

3. В соответствии с тарифным разрядом (таблица 18) устанавливают дневную тарифную ставку.

4. Рассчитывают годовой тарифный фонд оплаты труда как произведение дневной тарифной ставки и числа дней в году (365).

5. Полученный годовой тарифный фонд оплаты труда увеличивают на 25%.

6. Устанавливают расценку за 1ц молока. Для этого годовой тарифный фонд, увеличенный на 25%, делят на годовую норму производства молока.

Постоянным подменным дояркам расценки по оплате труда планируются из расчета 110% от размера расценок основных доярок. Расчет рекомендуется вести по форме таблицы 22.

Таблица 22 – Расчет расценок по оплате труда подменных доярок, руб.

Категории рабочих	Вид продукции к расчету фонда заработной платы	Расценки по оплате труда доярок	
		основных	подменных
Доярки родильного отделения	молоко		
Доярки при механизированном доении	молоко		
	приплод		

Для телятниц и операторов, обслуживающих молодняк крупного рогатого скота и взрослый скот на откорме, расценки по оплате труда устанавливаются за прирост живой массы. Для расчетов предлагается форма таблицы 23.

Таблица 23 – Расчет расценок по оплате труда рабочих, обслуживающих молодняк КРС и взрослый скот на откорме

Показатели	Значение показателей			
	для телятниц профилактика	для телятниц молочного периода	для операторов по уходу за молодняком до года	для операторов по уходу за молодняком старше года и скотом на откорме
1. Норма закрепления, гол.	27	40	40	85
2. Среднесуточный прирост, г	700	600		
3. Норма производства, ц				
4. Тарифная ставка, руб.				
5. Годовой тарифный фонд оплаты труда, руб.				
6. Годовой тарифный фонд, увеличенный на 25%, руб.				
7. Расценка за 1ц прироста живой массы, руб.				

#### Исходные данные

1. Нормы закрепления скота.
2. Плановые среднесуточные приросты телят профилактического и молочного периодов.
3. Тарификация исполнителей.
4. Тарифные ставки.

#### Последовательность расчетов

1. Рассчитывают среднесуточный прирост живой массы молодняка от 4-х месяцев до 1 года:

а) Рассчитывают валовой прирост живой массы молодняка профилактического и молочного периодов. Для этого соответствующее среднегодовое поголовье (таблица «Расчет численности рабочих, обслуживающих молодняк КРС и взрослый скот на откорме») умножают на соответствующий среднесуточный прирост живой массы и на 365 дней.

б) Из валового прироста живой массы молодняка планируемого года рождения (таблица «Годовой оборот стада крупного рогатого скота») вычитают валовой прирост живой массы молодняка профилактического и молочного периодов.

в) Полученную разницу делят на среднегодовое поголовье молодняка от 4-х месяцев до 1 года и на 365 дней.

2. Рассчитывают среднесуточный прирост живой массы молодняка старше года и взрослого скота на откорме:

а) На основании данных годового оборота стада КРС рассчитывают общий валовой прирост живой массы молодняка старше года и взрослого скота на откорме путем суммирования валовых приростов живой массы телок рождения прошлого и позапрошлого года, бычков и кастратов всех возрастов, взрослого скота на откорме.

б) Валовой прирост живой массы молодняка старше года и взрослого скота на откорме делят на соответствующее среднегодовое поголовье и на 365 дней. Данные о сред-

негодовом поголовье берут из таблицы «Расчет численности рабочих, обслуживающих молодняк КРС и взрослый скот на откорме».

3. Определяют норму производства прироста живой массы умножением нормы закрепления скота на среднесуточный прирост живой массы и на 365 дней.

4. В соответствии с тарифным разрядом (таблица 19) устанавливают дневную тарифную ставку рабочих.

5. Рассчитывают годовой тарифный фонд оплаты труда как произведение дневной тарифной ставки и числа дней в году.

6. Полученный годовой тарифный фонд оплаты труда увеличивают на 25%.

7. Устанавливают расценку за 1ц прироста живой массы делением годового тарифного фонда оплаты труда, увеличенного на 25%, на норму производства прироста живой массы.

### **3. Планирование фонда оплаты труда.**

Расчет годового планового фонда заработной платы рекомендуется вести по форме, предложенной в таблицах 25 и 26.

Плановый годовой фонд заработной платы по ферме устанавливают на основании плана производства продукции по видам и расценок по оплате труда за 1ц ее. К фонду заработной платы, полученному умножением плана производства продукции на расценку за 1ц ее, прибавляют все виды доплат и начислений, предусмотренных разработанным на предприятии «Положением об оплате труда». В «Положении об оплате труда», как правило, предусматривают следующие доплаты и надбавки.

Доплата за продукцию. Размер ее устанавливается по соглашению администрации и трудового коллектива в пределах 25-50% от суммы тарифного фонда оплаты труда. Расценки за продукцию устанавливаются с учетом названной доплаты, т.е. исходя из 125-150% тарифного фонда.

Дополнительная (поощрительная) оплата труда. Для работников животноводства она устанавливается в каждом хозяйстве, исходя из конкретных условий. Начисляется за повышение продуктивности животных, более полное сохранение обслуживаемого поголовья, увеличение выхода молодняка и повышение качества животноводческой продукции во время зимовки скота и другие периоды напряженных работ. Целесообразно регулировать максимальный размер данного вида дополнительной оплаты. Как правило, ее устанавливают на уровне месячного заработка, т.е.  $1 \div 12 \times 100 = 8,3\%$  от основного заработка работника за год.

Доплата за работу в праздничные дни. Основным работникам животноводства устанавливается в двойном размере. Определяют ее путем умножения количества основных работников на дневную тарифную ставку и на число праздничных дней.

Надбавка за мастерство. Выплачивается к заработку за продукцию (т.е. исходя из 125% тарифного фонда) и за обслуживание (т.е. исходя из 100% тарифного фонда, в случае если заработок не связан с количеством получаемой продукции). Рекомендуемый размер надбавок следующий:

- мастер животноводства 1-го класса – 20%;
- мастер животноводства 2-го класса – 10%.

При расчете годового фонда заработной платы для расчета размера надбавки за мастерство определяют средний процент начислений за мастерство. Так, если в животноводстве занято 72 человека, из них 21 человек со званием «Мастер животноводства 1-го класса» и 30 человек «Мастер животноводства 2-го класса», то средний процент начислений за мастерство составит:  $(21 \times 20\% + 30 \times 10\%) \div 72 = 10\%$ .

Надбавка по районному коэффициенту. Начисляется исходя из 125% заработка по тарифу, дополнительной оплаты, доплаты за работу в праздничные дни, надбавки за мастерство. Размер ее устанавливается законодательством, для Оренбургской области он составляет 15%.

Надбавка за непрерывный стаж работы. Размер надбавок к заработной плате в зависимости от стажа работы следующий:

- от 2 до 5 лет непрерывной работы на предприятии 12%;
- от 5 до 10 лет – 15%;
- от 10 до 15 лет – 20%;
- свыше 15 лет – 25%.

В сумму заработка для расчета надбавки за стаж включают: 125% годового тарифного фонда оплаты труда, дополнительную оплату, доплату за работу в праздничные дни, надбавку за классность, оплату отпускных, т.е. все виды доплат и надбавок за исключением надбавки по районному коэффициенту.

Расчет среднего процента надбавки за стаж работы проводится аналогично расчету среднего процента за мастерство.

Оплата отпусков. Определяется в процентах от суммы основного фонда заработной платы, исчисленного исходя из 125% тарифного фонда, дополнительной оплаты, оплаты за работу в праздничные, надбавки за мастерство, надбавки по районному коэффициенту (т.е. включает все виды доплат и надбавок, за исключением надбавки за стаж). Процент оплаты отпусков находят путем деления продолжительности отпуска (например, 24 отпускных дня + 4 выходных дня = 28 дней) на число дней, которое работник животноводства должен отработать для получения права на него (например, 365 - 52 выходных дня - 12 праздничных дней – 24 отпускных дня = 277 дней). В нашем примере процент оплаты отпусков составит:  $28 \div 277 \times 100 = 10,1\%$ .

#### **2.4.3 Результаты и выводы:**

Численность основных рабочих, занятых в скотоводстве, определяют путем деления среднегодового поголовья по соответствующей группе на технически обоснованную норму обслуживания.

Численность подменных рабочих определяют от численности основных с использованием процента подменности. Процент подменности выводится исходя из соотношения нерабочих и рабочих дней в году у основных работников. Так, если для основных работников в году предусматривается 52 выходных и 24 отпускных дня (всего – 76), то число рабочих дней должно равняться 289 (365 – 76), а процент подменности, соответственный этому, составит  $76 \div 289 \times 100 = 26,3\%$ .

В коллективе, занятом непосредственно обслуживанием молочного стада крупного рогатого скота выделяют следующие категории рабочих: доярки при механизированном доении, доярки родильного отделения, операторы по уходу за коровами, операторы по уходу за быками-производителями, рабочие по искусственному осеменению, ночные операторы, подменные рабочие, бригадиры молочных ферм.

## **2.6 Практическое занятие 14 (2 часа)**

**Тема:** «Планирование прочих прямых затрат»

### **2.6.1 Вопросы:**

1. Планирование затрат по статье «Средства защиты животных»
2. Планирование затрат по статье «Работы и услуги»
3. Планирование затрат по статье «Содержание основных средств»

### **2.6.2 Краткое описание проводимого занятия:**

#### **1. Планирование затрат по статье «Средства защиты животных»**

Расчет затрат на средства защиты животных, работы и услуги, содержание основных средств рекомендуется вести в последовательности и по форме, предложенной в таблице 27.

#### Исходные данные

1. Среднегодовое поголовье животных по их группам.
2. Нормативы затрат по статьям и их элементам (устанавливают на уровне средних сложившихся к моменту расчета).

Таблица 27 – Расчет затрат на средства защиты животных, работы и услуги, содержание основных средств, руб.

Показатели	Молочное стадо		Молодняк и взрослый скот на откорме	
	норма на 1 голову	всего	норма на 1 голову	всего
Средства защиты животных				
Работы и услуги, всего				
в том числе:				
живая тягловая сила				
автотранспорт				
транспортные работы тракторов				
электроэнергия				
водоснабжение				
теплоснабжение				
Затраты на содержание основных средств, всего				
в том числе:				
амортизация				
текущий ремонт				
Всего затрат	х		х	

#### Последовательность расчетов

1. В таблицу заносят нормативы на 1 голову.
2. На основании данных годового оборота стада КРС рассчитывают среднегодовое поголовье животных молочного стада и молодняка и взрослого скота на откорме.

Среднегодовое поголовье молочного стада равно сумме среднегодового поголовья коров и быков-производителей.

Среднегодовое поголовье молодняка и взрослого скота на откорме равно сумме среднегодового поголовья нетелей, телок прошлого и позапрошлого года рождения, бычков и кастратов всех возрастов, молодняка рождения планируемого года и взрослого скота на откорме.

3. Заполняют графу «Всего»: норму на 1 голову умножают на соответствующее среднегодовое поголовье животных.

#### 2. Планирование затрат по статье «Работы и услуги».

#### 3. Планирование затрат по статье «Содержание основных средств»

#### 2.6.3 Результаты и выводы:

Планирование прочих прямых затрат ведется на основе норматива на 1 голову и среднегодового поголовья .

#### 2.7 Практическое занятие 15 (2 часа)

**Тема:** «Планирование расходов по организации производства и управлению, их распределение»

### 2.7.1 Задание для работы:

1. Планирование затрат по организации производства и управлению.
2. Распределение затрат по организации производства и управлению.

### 2.7.2 Краткое содержание вопросов

#### 1. Планирование затрат по организации производства и управлению.

В группу затрат на организацию производства и управления включают затраты общепроизводственного и общехозяйственного назначения, которые нельзя непосредственно отнести на тот или иной вид продукции. Эти затраты распределяют по калькулируемым группам пропорционально всем затратам за исключением стоимости кормов. На ферме крупного рогатого скота выделяют две калькулируемые группы «Молоко» и «Прирост живой массы», что однозначно «Молочное стадо» и «Молодняк животных и взрослый скот на откорме».

#### 2. Распределение затрат по организации производства и управлению.

Расчеты рекомендуется вести по форме таблицы 28.

Таблица 28 – Расчет затрат на организацию производства и управления

Показатели	Вид продукции		Всего
	молоко	прирост живой массы	
Прямые затраты без стоимости кормов, руб.			
Удельный вес, %			100
Затраты на организацию производства и управления			

#### Исходные данные

1. Состав затрат: заработная плата заведующего фермой, учетчика и фуражира (условно).
2. Размер затрат (труд заведующего фермой тарифицируется по 5 разряду, а учетчика и фуражира по 3 разряду).

#### Последовательность расчетов

1. Определяют размер прямых затрат без стоимости кормов на молоко, прирост живой массы и в целом по отрасли. Для этого соответственно суммируют оплату труда с отчислениями на социальные нужды, затраты на средства защиты животных, работы и услуги, содержание основных средств.
2. Рассчитывают удельный вес прямых затрат без стоимости кормов на каждый вид продукции в общей их сумме по отрасли.
3. Определяют размер затрат на организацию производства и управления в целом по отрасли как сумму годового заработка заведующего фермой, учетчика и фуражира.
4. Полученную сумму по калькулируемым группам распределяют в соответствии с удельным весом прямых затрат без стоимости кормов.

**2.7.3 Результаты и выводы:** В группу затрат на организацию производства и управления включают затраты общепроизводственного и общехозяйственного назначения, которые нельзя непосредственно отнести на тот или иной вид продукции. Эти затраты распределяют по калькулируемым группам пропорционально всем затратам за исключением стоимости кормов. На ферме крупного рогатого скота выделяют две калькулируе-



мые группы «Молоко» и «Прирост живой массы», что однозначно «Молочное стадо» и «Молодняк животных и взрослый скот на откорме».

## **2.8 Практическое занятие 16 (2 часа)**

**Тема:** «Расчет выхода и стоимости навоза»

### **2.8.1 Задание для работы:**

1. Расчет выхода навоза.
2. Расчет стоимости навоза.

### **2.8.2 Краткое описание проводимого занятия:**

#### **1. Расчет выхода навоза.**

В скотоводстве побочной продукцией является навоз, поэтому при исчислении себестоимости продукции отрасли его стоимость исключают из общей суммы затрат.

Расчет выхода и стоимости навоза рекомендуется вести в последовательности и по форме, предложенной в таблице 29.

Таблица 29 – Расчет выхода и стоимости навоза

Группы животных	Среднегодовое поголовье, гол.	Выход навоза		
		от 1 гол. в год, т	всего, т	стоимость, руб.
Коровы и быки-производители (молочное стадо)		6		
Взрослый скот на откорме		6		
Молодняк КРС		4		
Итого по стаду молодняк КРС и взрослый скот на откорме		x		
Всего		x		

#### **2. Расчет стоимости навоза.**

Исходные данные

1. Среднегодовое поголовье животных по их группам (таблица «Годовой оборот стада крупного рогатого скота»).

2. Нормы выхода навоза от одной среднегодовой головы.

3. Стоимость 1т навоза (принимают на уровне фактически сложившейся за предшествующий период).

Последовательность расчетов

1. На основании имеющихся исходных данных заполняют графу «Среднегодовое поголовье».

2. Рассчитывают выход навоза всего как произведение среднегодового поголовья животных по группам и соответствующего выхода навоза от 1 головы в год.

3. Определяют стоимость навоза. Для этого выход навоза всего умножают на стоимость 1т его.

### **2.8.3 Результаты и выводы:**

Расчет выхода навоза производится нормативным методом. Стоимость навоза определяется себестоимостью работ, связанной с уборкой и хранением навоза в хозяйстве.

## **2.9 Практическое занятие 17,18 (4 часа)**

**Тема:** «Планирование затрат на производство продукции скотоводства»

### **2.9.1 Задание для работы:**

1. Определение годового объема производства основных видов продукции скотоводства.

2. Постатейное определение суммы затрат.

**2.9.2 Краткое описание проводимого занятия:**

**1. Определение годового объема производства основных видов продукции скотоводства.**

Для выполнения расчетов необходима форма таблицы 30.

Таблица 30 – Затраты на производство продукции скотоводства

Показатели	Молочное стадо	Молодняк и взрослый скот на откорме
1. Количество кормодней		
2. Среднее поголовье, гол.		
3. Надой на одну корову, кг		
4. Среднесуточный прирост, г		
5. Валовой надой молока, кг		
6. Валовой прирост живой массы, ц		
7. Выход приплода на 100 коров и нетелей, гол.		
8. Выход приплода всего, гол.		
9. Всего условного молока (молоко, приплод), ц		
10. Затраты труда, чел.-час.		
11. Оплата 1чел.-час., руб.		
12. Оплата труда всего, руб.		
13. Расход кормов, ц корм. ед.		
14. Стоимость 1ц корм. ед., руб.		
15. Стоимость кормов всего, руб.		
16. Средства защиты животных, работы и услуги, содержание основных средств, руб.		
17. Затраты на организацию производства и управ- ления, руб.		
18. Всего затрат, руб.		
19. Стоимость побочной продукции, руб.		
20. Затраты, относимые на основную продукцию, руб.		
21. Затраты всего на 1ц условного молока, на 1 ц прироста живой массы, руб.		
22. Оплата труда на 1ц продукции, руб.		
23. Прочие прямые затраты на 1 ц продукции, руб.		
24. Затраты труда на 1ц продукции, чел.-час.		
25. Затраты кормов на 1ц продукции, ц корм.ед.		

Исходными данными для заполнения таблицы служат результаты, полученные в предыдущих расчетах.

**2. Постатейное определение суммы затрат.**

Последовательность расчетов

1. На основе имеющихся исходных данных в таблице заполняют строки: 1 - 10, 12, 13, 15 - 17, 19, 25.

2. Оплата 1 чел.-часа рассчитывают делением оплаты труда всего на затраты труда.

3. Стоимость 1ц корм. ед. рассчитывают делением стоимости кормов всего на общий расход кормов по их питательности.

4. Определяют всего затрат как сумму оплаты труда, стоимости кормов, прочих прямых затрат, затрат на организацию производства и управления.

5. Затраты, относимые на основную продукцию, считают как разность между затратами всего и стоимостью побочной продукции.

6. Затраты всего на 1ц условного молока определяют делением затрат, относимых на основную продукцию, на количество всего условного молока. Затраты всего на 1ц прироста живой массы определяют делением затрат, относимых на основную продукцию, на валовой прирост живой массы.

7. Размер оплаты труда, приходящейся на 1ц продукции, рассчитывают делением затрат, относимых на оплату труда, на соответствующее количество продукции (условное молоко или прирост живой массы).

8. Прочие прямые затраты на 1ц продукции определяют делением суммы затрат на средства защиты животных, работы и услуги, содержание основных средств на соответствующее количество продукции (условное молоко или прирост живой массы).

9. Затраты труда на 1ц продукции рассчитывают делением затрат труда, приходящихся на весь объем продукции, на соответствующее количество продукции (условное молоко или прирост живой массы).

### **2.9.3 Результаты и выводы:**

Планирование затрат труда работников животноводства производится на основании расчет потребности в рабочих по категориями. Расчет себестоимости продукции производится на основании методики калькулирования себестоимости продукции сельского хозяйства.

## **2.10 Практическое занятие 19,20 (4 часа)**

**Тема:** «Расчет объемов производства продукции растениеводства и размера посевных площадей»

### **2.10.1 Задание для работы:**

1. Определение объема производства продукции растениеводства.
2. Расчет размеров посевных площадей.

### **2.10.2 Краткое описание проводимого занятия:**

#### **1. Определение объема производства продукции растениеводства.**

Использование предлагаемых указаний рассчитано при следующих условиях. В хозяйстве уже сложилась определенная структура земельных и сельскохозяйственных угодий. Производственное направление предприятия зерно-скотоводческое. Общая земельная площадь - 27500га, из них сельскохозяйственные угодья – 26765га, прочие – 735га.

Согласно перспективному плану развития предприятия изменения в составе и размерах сельскохозяйственных угодий не предвидеться.

Таблица 31 – Состав сельскохозяйственных угодий

Вид угодий	Площадь, га
Сельскохозяйственные угодья, всего	26765
из них пашня	21506
в том числе пар	2544
сенокосы	888
в том числе улучшенные	560
пастбища	4367
в том числе культурные	200
многолетние насаждения	4

Потребность в продукции растениеводства, в основном, известна. Она складывается из объема реализации на сторону, обеспечивающего безубыточное функционирование предприятия, а также из объема внутривозрастных потребностей.

Задача состоит в том, чтобы при сложившейся потребности в продукции растениеводства уточнить размеры посевных площадей по видам культур. В решении поставленной задачи имеется сложность. Составной частью потребности в продукции растениеводства является потребность в семенах для посева яровых культур в году, следующем за планируемым, и для посева озимых в планируемом году. Этот показатель связан с показателем размера посевных площадей.

Отсюда цель – раскрыть порядок расчета размера посевных площадей по видам сельскохозяйственных культур при отсутствии показателя объема потребности в семенах.

Расчет объема производства продукции растениеводства и размера посевных площадей производится по форме, предложенной в таблице 32. Перечень культур должен соответствовать набору их в конкретном хозяйстве.

## Исходные данные

1. Перечень культур, возделываемых на предприятии, и их плановая урожайность (таблица 33).
2. Нормы высева семян, их страховых запасов и рефракции, источники покрытия потребности в семенах (таблица 34).
3. Потребность в кормах и страховых запасах кормов в животноводстве (таблица 35).
4. Каналы и объемы реализуемой продукции растениеводства (таблица 36).

Таблица 33 – Плановая урожайность сельскохозяйственных культур

Культуры	Урожайность, ц/га
Рожь озимая	18
Пшеница яровая	17
Ячмень	19
Овес	18
Горох	14
Подсолнечник	11
Кукуруза на силос	150
Однолетние травы на: сено	25
сенаж	30
семена	4
Многолетние травы на: сено	18
травяную муку	17
Сенокосы: естественные	10
улучшенные	20
Пастбища: естественные	40
улучшенные	200

Таблица 34 – Нормы высева семян, их страховых запасов и рефакции

Культуры	Нормы		
	высева семян, ц/га	страховых запасов, %	рефакции, угара, %
Рожь озимая	1,30	-	5,5
Пшеница яровая	1,70	15,0	4,5
Ячмень	1.60	15.0	4.0

Овес	1,30	15,0	4,0
Горох	2,00	-	4,0
Подсолнечник	0,25	-	4,0
Кукуруза	0,25	-	33,0
Однолетние травы	0,30	12,0	-
Многолетние травы	0,10	30,0	-

Таблица 35 – Потребность животных в кормах и подстилке

Вид корма	Потребность всего, ц	Страховой фонд	
		норма, %	источники покрытия, ц
Концентрированные корма всего,	50947	15	7642
в том числе:			
ячмень	29347	-	3500
овес	5000	-	-
горох	3000	-	-
зерноотходы озимой ржи	1600	-	600
яровой пшеницы	12000	-	3542
Травяная мука	6974	x	-
Кукурузный силос	100543	10	10054
Сено всего	31047	12,5	3881
в том числе:			
однолетних трав	9547	-	3881
многолетних трав	9320	-	-
естественных сенокосов	1280	-	-
улучшенных сенокосов	11200	-	-
Сенаж однолетних трав	6953	-	-
Зеленые (пастбищные) корма	180680	-	-
Солома кормовая	7270	-	-
Солома на подстилку	51420	-	-

Таблица 36 – План реализации продукции растениеводства

Культуры, вид продукции	Реализация, ц	Внутрихозяйственное потребление, ц		
		натуроплата и продажа рабочим	общественное питание	прочее потребление
Рожь озимая	19292		-	252
Пшеница яровая	147668	2500	500	-
Ячмень	4000	3000	-	-
Овес	1000	-	-	-
Горох	200	-	-	-
Подсолнечник	1400	5	-	-
Силос кукурузный	-	3087	-	-
Сено естественных сенокосов	-	2000	-	-
Зеленая масса естественных пастбищ	-	26000	-	-
Однолетние травы на семена	-	-	-	254

1. В таблицу заносят все имеющиеся данные: плановую урожайность (таблица 33), потребность животных в кормах (таблица 35), план реализации продукции, планируемую внутрихозяйственную потребность (таблица 36).

2. Определяют объемы производства продукции в чистом весе. Для этого по каждому виду производимой продукции суммируют объемы ее потребления. При определении объема производства продукции, получаемой с пастбищ, ее разделяют на получаемую с культурных и естественных угодий. За основу принимают размеры и плановую урожайность культурных пастбищ. В качестве основных ориентиров выступают фактические данные за прошлый год и предполагаемые изменения (или их отсутствие). Так в хозяйстве не предвидятся изменения в структуре сельскохозяйственных угодий, и площадь культурных пастбищ составит 200 га. Плановый объем производства продукции на культурных пастбищах будет равен произведению плановой урожайности на площадь ( $200 \text{ ц/га} \cdot 200 \text{ га} = 40000 \text{ ц}$ ). Разница между потребностью в пастбищной продукции «Всего» и производством ее на культурных пастбищах дает потребность в продукции с естественных пастбищ.

3. Определяют объем производства продукции растениеводства в бункерном весе. По зерновым культурам и подсолнечнику объем производства в чистом весе увеличивают на величину рефакции, по силосным – на величину угара зеленой массы. Для культур, по которым потери не учитывают, показатели «Объем производства в чистом весе» и «Объем производства в бункерном весе» будут дублировать друг друга.

## 2. Расчет размеров посевных площадей.

4. Рассчитывают урожайность без нормы высева семян, их страхового фонда и рефакции. Необходимость использования данного показателя определяется тем, что при расчете объемов производства продукции не включена потребность в семенах. Исключение из плановой урожайности нормы высева семян, их страхового фонда и рефакции позволяет скорректировать посевные площади на размеры, которые обеспечивают потребность производства в семенах.

Более удобно расчет урожайности проводить с использованием вспомогательной таблицы 37.

Таблица 37 – Вспомогательная таблица по расчету урожайности

Культуры	Норма высева семян, ц/га	Норма высева семян со страховым фондом, ц/га	Норма высева семян со страховым фондом и рефакцией, ц/га	Урожайность, ц/га	
				плановая	без нормы высева семян страхового фонда и рефакции
Рожь озимая					
Пшеница яровая					
Ячмень					
Овес					
Горох					
Подсолнечник					
Однолетние травы на семена					

Для культур, при посеве которых используют покупные или получаемые из обмена семена, корректировка урожайности не производится. Не производится пересчет и по многолетним травам, если они до пятого года посева. В этих случаях показатель «Уро-

жайность без нормы высева семян, страхового фонда и рефакции» будет равен показателю «Плановая урожайность».

5. Рассчитывают размер посевных площадей по каждой культуре. Для этого объем производства продукции в бункерном весе делят на урожайность без нормы высева семян, их страхового фонда и рефакции. Исключения составляют посевы прошлых лет. По этим показателям отражают фактически засеянную площадь, затем сопоставляют: насколько их размер обеспечивает потребность.

6. Подводят итоги и результаты расчетов сопоставляют с фактическими размерами угодий. В случае, если имеются отклонения, то делают соответствующие выводы и вырабатывают конкретные предложения по способам устранения этих предложений.

### 2.10.3 Результаты и выводы:

Потребность в продукции растениеводства складывается из объема реализации на сторону, обеспечивающего безубыточное функционирование предприятия, а также из объема внутривозрастных потребностей.

Задача состоит в том, чтобы при сложившейся потребности в продукции растениеводства уточнить размеры посевных площадей по видам культур. В решении поставленной задачи имеется сложность. Составной частью потребности в продукции растениеводства является потребность в семенах для посева яровых культур в году, следующем за планируемым, и для посева озимых в планируемом году. Этот показатель связан с показателем размера посевных площадей.

## 2.11 Практическое занятие 21,22 (4 часа)

**Тема:** «Расчет потребности и стоимости семян»

### 2.11.1 Задание для работы:

1. Расчет потребности семян.
2. Расчет стоимости семян.

### 2.11.2 Краткое описание проводимого занятия:

#### 1. Расчет потребности семян.

Расчет потребности и стоимости семян производится по форме, предложенной в таблице 38.

Таблица 38 – Расчет потребности и стоимости семян

Культуры	Посевная площадь, га	Потребность в семенах, ц			Источники покрытия потребности					
		на 1 га	всего	с учетом страхового фонда	собственные			покупные		
					количество, ц	стоимость 1 ц, руб.	стоимость всего, руб.	количество, ц	стоимость 1 ц, руб.	стоимость всего, руб.
Рожь озимая										
Пшеница яровая										
Ячмень										
Овес										
Горох										
Подсолнечник										
Кукуруза										

Однолетние травы										
Итого		х	х	х	х	х		х	х	

#### Исходные данные

1. Нормы высева семян и страхового фонда, принятые в хозяйстве.
2. Размер посевных площадей на планируемый период.
3. Размер посевных площадей на год, следующий за планируемым.
4. Источники получения семян по видам культур.
5. Стоимость семян собственного производства.
6. Стоимость покупных семян.

При проведении расчетов принять, что хозяйство обеспечено семенами собственного производства по всем культурам за исключением кукурузы. Семена кукурузы закупают на стороне. Исходные данные приведены в таблице 34.

### 2. Расчет стоимости семян.

#### Последовательность расчетов

1. В таблицу заносят все имеющиеся данные: плановый размер посевных площадей (таблица 32), потребность в семенах на 1 га (таблица 34).
2. Потребность в семенах по каждой культуре определяют как произведение нормы высева семян и площади посева.
3. Рассчитывают потребность в семенах со страховым фондом. Для этого потребность в семенах «Всего» увеличивают на размер страхового фонда. Размер страхового фонда семян принимают согласно справочным данным (таблица 34)
4. Устанавливают количество семян согласно источникам их покрытия, при этом не учитывают страховые запасы.
5. Стоимость семян всего рассчитывают как произведение стоимости одного центнера и их количества.
6. Рассчитывают стоимость семян всего по хозяйству.

#### 2.11.3 Результаты и выводы:

Потребность в семенах по каждой культуре определяют как произведение нормы высева семян и площади посева.

### 2.12 Практическое занятие 23 (2 часа)

**Тема:** «Планирование использования удобрений»

#### 2.12.1 Задание для работы:

1. Определение потребности в удобрениях.
2. Определение стоимости удобрений.

#### 2.12.2 Краткое описание проводимого занятия:

##### 1. Определение потребности в удобрениях.

Потребность в удобрениях определяют на основе использования материалов почвенного и агрохимического обследования хозяйства, агроклиматических карт, рекомендуемых наукой и проверенных практикой доз, сроков и способов внесения удобрений, данных о предшественниках и т.п.

При составлении плана внесения удобрений, расчет ведут по форме, предложенной в таблице 40.

#### Исходные данные

1. Размер удобряемых площадей.
  2. Нормы внесения удобрений.
- Виды и дозы внесения удобрений приведены в таблице 39.



### Последовательность расчетов

1. В таблицу заносят все имеющиеся данные: плановый размер удобряемых площадей, нормы внесения удобрений на 1 га.
2. Потребность в удобрениях по каждой культуре определяют как произведение нормы внесения удобрений на 1 га на удобряемую площадь.
3. Рассчитывают потребность каждого вида удобрения всего по хозяйству.

Таблица 39 – Виды и дозы внесения удобрений

Культуры	Вид удобрений	Нормы внесения, ц/га
Озимая рожь	фосфорные (двойной суперфосфат) азотные (карбамид)	0,3 0,4
Яровые зерновые: пшеница ячмень овес горох	азотные (карбамид)	0,3
Подсолнечник	фосфорные (двойной суперфосфат) калийные (сульфат калия)	0,3 0,6
Кукуруза	органические (навоз) азотные (аммиачная селитра) фосфорные (двойной суперфосфат)	10* 0,6 0,2
Пар	органические (навоз)	10*

\* - норма внесения органических удобрений измеряется в т/га

## 2. Определение стоимости удобрений.

Таблица 40 – План внесения удобрений

Культуры	Удобряемая площадь, га	План внесения удобрений							
		органических		азотных		фосфорных		калийных	
		на 1 га, т	всего, т	на 1 га, ц	всего, ц	на 1 га, ц	всего, ц	на 1 га, ц	всего, ц
Рожь озимая									
Яровые зерновые:									
пшеница									
ячмень									
Овес									
Подсолнечник									
Кукуруза									
Пар									
Итого		×		×		×		×	

### 2.12.3 Результаты и выводы:

Потребность в удобрениях определяют на основе использования материалов почвенного и агрохимического обследования хозяйства, агроклиматических карт, рекомендуемых наукой и проверенных практикой доз, сроков и способов внесения удобрений, данных о предшественниках и т.п.

## 2.13 Практическое занятие 24 (2 часа)

Тема: «Планирование использования ядохимикатов»

### 2.13.1 Задание для работы:

1. Определение потребности ядохимикатов
2. Определение стоимости ядохимикатов..

### 2.13.3 Результаты и выводы:

#### 1.Определение потребности ядохимикатов.

При планировании использования средств защиты растений, расчет ведут по форме, предложенной в таблице 41.

Исходные данные

1. Объем работ, выполняемых с использованием ядохимикатов.
2. Нормы расхода средств защиты растений на единицу работы.
3. Стоимость единицы препарата.

Виды и норы использования ядохимикатов приведены в таблице 42.

Таблица 41 – Использование ядохимикатов

Виды работ	Наименование препарата	Норма расхода препарата на единицу работ, кг
Обработка зернохранилищ	хлорная известь	0,05 на 1м <sup>2</sup>
Протравливание семян озимой ржи пшеницы ячменя Овса гороха подсолнечника кукурузы	фундазол	0,5 на 1т
Обработка посевов яровой пшеницы против болезней	балейтон	0,5 на 1га

## 2. Определение стоимости ядохимикатов.

Таблица 42 – План использования средств защиты растений

Виды работ	Наименование препарата	Объем работ, м <sup>2</sup> , т, га	Норма расхода препарата на единицу работы, кг	Годовая потребность, ц	Стоимость, руб.	
					единицы препарата	всего
Обработка зернохранилищ						
Протравливание семян						
озимой ржи						
пшеницы						
ячменя						
Овса						
гороха						
подсолнечника						
кукурузы						
Обработка посевов яровой пшеницы против болезней						

Последовательность расчетов

1. На основании ранее выполненных расчетов определяют плановый объем по каждому виду работ. Площадь обработки зернохранилищ принять равной 200м<sup>2</sup>.

2. Рассчитывают годовую потребность в химических средствах защиты как произведение нормы расхода препарата и планируемого объема работ.

3. Стоимость ядохимикатов всего рассчитывают как произведение стоимости единицы препарата и годовой потребности.

#### **2.13.3 Результаты и выводы:**

Расчет потребности в ядохимикатах ведется нормативным методом.

### **2.14 Практическое занятие 25,26,27 (6 часа)**

**Тема:** «Составление технологических карт»

#### **2.14.1 Задание для работы:**

1. Определение агротехнических мероприятий по возделыванию сельскохозяйственной культуры

2. Определения объема выполняемых работ.

3. Определение объема работ в условных эталонных гектарах

#### **2.14.2 Краткое содержание вопросов**

##### **1. Определение агротехнических мероприятий по возделыванию сельскохозяйственной культуры.**

Технологическая карта составляется по форме, представленной в таблице 43. Технологические карты составляют по всем культурам, возделываемым в хозяйстве (или по группе с однородной агротехникой).

Исходные данные

1. Площадь посева сельскохозяйственной культуры.

2. Урожайность основной и побочной продукции.

3. Данные о предшественниках.

4. Данные о сорте

5. Нома высева семян.

6. Стоимость семян.

7. Нормы внесения органических и минеральных удобрений.

8. Стоимость удобрений.

9. Количество ядохимикатов и их стоимость.

10. Нормы расхода топлива на выполнение отдельных сельскохозяйственных работ.

11. Комплексная цена на горюче-смазочные материалы.

12. Нормы выработки на механизированных работах.

13. Нормы выработки на ручных работах.

14. Тарификация работников.

15. Расценки по оплате труда (тарифные ставки).

16. Эталонная часовая выработка по маркам тракторов.

17. Стоимость единицы работ вспомогательного производства (автотранспорт, электроснабжение, и т.п.).

18. Расстояние грузоперевозок.

19. Норма амортизационных отчислений в расчете на 1га.

20. Данные о наличии в хозяйстве техники и предстоящем ее поступлении.

Большая часть исходных данных представляет собой нормативы из соответствующей справочной литературы, основные из них приведены в приложениях.

Последовательность расчетов

1. Заполняют верхний правый угол в технологической карте: культура, сорт, площадь, урожайность, норма высева семян и прочее.
2. Рассчитывают валовой сбор основной и побочной продукции как произведение урожайности и площади.
3. Определяют потребность в семенах и их стоимость (строка 29). Количество семян рассчитывают как произведение нормы высева семян и площади посева. Стоимость семян рассчитывают умножением количества семян на стоимость 1 ц.
4. В графу «Наименование работ» записывают перечень агротехнических мероприятий по возделыванию сельскохозяйственной культуры.
5. Определяют количество удобрений и их стоимость (строка 30). Количество удобрений определяют как произведение нормы внесения удобрений на 1 га и площади. Стоимость удобрений – это есть произведение количества удобрений и стоимости единицы.
6. Определяют потребность в ядохимикатах (строка 33). Количество ядохимикатов рассчитывают как произведение нормы расхода препарата и объема работ, стоимость определяют умножением количества ядохимикатов на стоимость единицы препарата.

## **2. Определения объема выполняемых работ.**

Определяют объем работ в физическом выражении (графа 1). При этом необходимо контролировать соответствие единиц измерения.

Состав агрегата определяют исходя из наличия техники в хозяйстве и плана обновления. Заполняют графы 6,7,8. На немеханизированных работах делают запись «вручную».

Согласно справочной информации заполняют следующие данные: количество человек для выполнения нормы (графы 9,10), норма выработки (графа 11), количество горючего на единицу работы (графа 21), нормы расхода электроэнергии на единицу работы (графа 26).

## **3. Определение объема работ в условных эталонных гектарах.**

Рассчитывают количество нормосмен в объеме работ (графа 12). Для этого объем работ в физическом выражении делят на норму выработки.

Рассчитывают эталонную сменную выработку (графа 2) как произведение часовой эталонной выработки трактора (коэффициента перевода в условные эталонные тракторы) и продолжительности смены (7 часов).

Объем работ в условных эталонных гектарах (графа 3) определяется как произведение эталонной сменной выработки на количество нормосмен в объеме работ. На уборке урожая определяют условную уборочную площадь, при этом площадь на скашивании приравнивают как 1:0,7, на подборе и обмолоте валков 1:1.

**2.14.3 Результаты и выводы:** Технологическая карта составляется по форме, представленной в таблице 43. Технологические карты составляют по всем культурам, возделываемым в хозяйстве (или по группе с однородной агротехникой).

### **2.15 Практическое занятие 28,29,30,31 (8 часа)**

**Тема:** «Составление технологических карт»

#### **2.15.1 Вопросы:**

1. Расчет потребности и стоимости горючего.
2. Определение потребности и стоимости в автотранспорте.
3. Определение количества и стоимости электроэнергии

#### **2.15.2 Краткое описание проводимого занятия:**

- 1. Расчет потребности и стоимости горючего.**

Определяют потребность в горючем (графа 22) как произведение нормы расхода горючего на единицу работы и объема работ в физическом выражении.

Стоимость горючего (графа 23) рассчитывают умножением комплексной цены горюче-смазочных материалов на его количество.

## **2. Определение потребности и стоимости в автотранспорте.**

Расчеты в графе «Автотранспорт» проводят по операциям, которые выполняются с использованием автотранспортных средств. Объем работ в тонно-километрах (графа 24) определяют путем умножения количества перевозимого груза на расстояние перевозки. Стоимость использования автотранспорта (графа 25) определяют как произведение количества тонно-километров и стоимости одного тонно-километра.

## **3. Определение количества и стоимости электроэнергии**

В графе (26) «Прочие прямые затраты» проводят расчеты по работам с использованием электродвигателей. Определяют затраты электроэнергии всего. Для этого расход электроэнергии на единицу умножают на объем работ в физическом выражении. Стоимость электроэнергии определяют как произведение количества электроэнергии и стоимости 1 кВт. Итоги по графе переносят в строку 27.

Подобным образом ведут расчеты по живой тягловой силе и прочим аналогичным расчетам.

### **2.15.3 Результаты и выводы:**

Технологические карты составляются по всем культурам, возделываемым в хозяйстве, по разработанной форме. Большая часть исходных данных представляет собой нормативы из соответствующей справочной литературы.

## **2.16 Практическое занятие 32,33 (4 часа)**

**Тема:** «Составление технологических карт»

### **2.16.1 Задание для работы:**

1. Определение суммы амортизации и текущего ремонта.
2. Расчет фонда оплаты труда.

### **2.16.2 Краткое описание проводимого занятия:**

#### **1. Определение суммы амортизации и текущего ремонта.**

Рассчитывают затраты на амортизацию (стока 31) и текущий ремонт (строка 32). Амортизация по тракторам и сельскохозяйственным машинам рассчитывается путем умножения нормы амортизации на один условный эталонный гектар на количество условных эталонных гектаров. Для комбайнов размер амортизационных отчислений устанавливают произведением нормы амортизации на один гектар условной уборочной площади и условной уборочной площади. Затраты на текущий ремонт устанавливают аналогично.

#### **2. Расчет фонда оплаты труда.**

Определяют затраты труда на весь объем работ (графы 13, 14). Для этого количество нормосмен умножают на число исполнителей, обслуживающих агрегат, и на продолжительность смены (7 часов).

Тарифная ставка за норму (графы 15, 16) определяется исходя из тарифных ставок принятых в хозяйстве с учетом тарификации конкретных исполнителей работы. Рабочие, занятые на стационарных механизированных, погрузочно-разгрузочных работах тарифицируются: механизаторы - по 4 разряду, вспомогательные рабочие - по 2 разряду. При протравливании семян вспомогательные рабочие тарифицируются по 5 разряду.

Тарифный фонд заработной платы на весь объем работ (графы 17, 18) рассчитывают умножением тарифной ставки за норму на количество нормосмен и число работников, обслуживающих агрегат (расчеты ведут отдельно для основных работников и отдельно для помощников).

Размер дополнительной оплаты труда за качество и срок проведения работ (графа 19) устанавливаются в размере 30% от тарифного фонда оплаты труда на посеве и на вспашке зяби.

Повышенная оплата труда (графа 20) устанавливается на уборке урожая, в размере 100% от тарифного фонда оплаты труда.

Дальнейшие расчеты по оплате труда удобнее проводить с использованием вспомогательной таблицы 44.

Во вспомогательной таблице 44 строки: «Тарифный фонд оплаты труда», «Повышенная оплата труда на уборке урожая», «Дополнительная оплата за качество и срок проведения работ» заполняются из соответствующих граф технологической карты.

Дополнительная оплата за продукцию рассчитывается в размере 25% от тарифного фонда для трактористов-машинистов и помощников.

Дополнительная оплата за классность производится трактористам-машинистам II класса в размере 10% и трактористам-машинистам I класса в размере 20% от тарифного фонда оплаты труда и повышенной оплаты на уборке урожая. При расчете технологической карты используется средний процент доплаты за классность трактористам-машинистам по хозяйству (для расчетов принять равный 10%).

Таблица 44 – Вспомогательная таблица к расчетам по оплате труда, руб.

Вид оплаты	Трактористы	Помощники	Всего
1. Тарифный фонд оплаты труда			
2. Повышенная оплата на уборке урожая			
3. Доплаты и надбавки			
а) за продукцию			
б) за качество и срок выполнения работ			
в) за классность		х	
г) по районному коэффициенту			
4. Итого			
5. Отпускные			
6. Надбавка за стаж			
7. Всего заработной платы			
8. Начисления на заработную плату			
9. Всего заработной платы с начислениями			

Дополнительная оплата по районному коэффициенту выплачивается в размере 15% от суммы тарифного фонда оплаты труда, повышенной оплаты на уборке урожая, дополнительной оплаты за продукцию, за качество и срок выполнения работ, за классность (для трактористов-машинистов и прицепщиков).

В строке «Итого» суммируются: тарифный фонд оплаты труда, повышенная оплата на уборке урожая, доплаты и надбавки (сумма строк 1,2,3).

Расчет отпускных производится в процентах от итоговой суммы тарифного фонда оплаты труда, повышенной оплаты на уборке урожая, доплат и надбавок (строка 4).

Надбавка за непрерывный стаж работы на предприятии устанавливается в размере 12% при стаже работы от 3 до 5 лет,

15% при стаже работы от 5 до 10 лет,

20 % при стаже работы от 10 до 15 лет,

25% при стаже работы свыше 15 лет.

Надбавка за стаж рассчитывается от суммы тарифного фонда оплаты труда, повышенной оплаты на уборке урожая, доплаты за продукцию, за качество и срок выполнения работ, за классность, оплаты отпускных. При расчете технологической карты используется средний процент доплаты за стаж (для расчетов принять равный 12%).

Строка «Всего заработной платы» включает в себя сумму строк «Итого», «Отпускные», «Надбавка за стаж» (строки 4,5,6).

Сумму начислений на социальные нужды планируют от всего фонда оплаты труда по установленным законодательством нормам.

### **2.16.3 Результаты и выводы:**

Технологические карты составляются по всем культурам, возделываемым в хозяйстве, по разработанной форме. Большая часть исходных данных представляет собой нормативы из соответствующей справочной литературы.

## **2.17 Практическое занятие 34,35 (4 часа)**

**Тема:** «Исчисление себестоимости продукции растениеводства»

### **2.17.1 Задание для работы:**

1. Расчет прямых затрат на производство продукции растениеводства
2. Расчет стоимости единицы основной и побочной продукции.

### **2.17.2 Краткое описание проводимого занятия:**

#### **1. Расчет прямых затрат на производство продукции растениеводства.**

Результаты расчетов таблицы 44 по столбцу «Всего» переносят в соответствующие строки технологической карты (строки 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40). Заработная плата с начислениями в расчете на 1 га определяется как частное от деления суммы заработной платы с начислениями на площадь, а в расчете на 1 ц как частное от деления суммы заработной платы с начислениями на валовой сбор основной продукции.

Определяют размер прямых затрат всего (строка 41) . Прямые затраты в расчете на 1 га определяется как частное от деления суммы прямых затрат на площадь, в расчете на 1 ц как частное от деления суммы прямых затрат на валовой сбор основной продукции.

Для определения прямых затрат в растениеводстве, суммируют плановые затраты по всем культурам. Основанием являются ранее выполненные расчеты и технологические карты. Для этого заполняют таблицу 45. На данном этапе таблица будет заполнена по строке «Итого прямых затрат». Окончательные расчеты будут произведены в таблице после расчета косвенных затрат и страховых платежей.

Таблица 45 - Сводная таблица по исчислению себестоимости продукции растениеводства, руб. про-

Статьи затрат	Культуры			Всего по хозяйству
	озимая рожь	яровая пшеница	и т.д.	
Оплата труда с начислениями				
Семена и посадочный материал				
Удобрения				
Средства защиты растений				
Содержание основных средств				
в том числе:				
нефтепродукты				
амортизация основных средств				
ремонт основных средств				
Работы и услуги				
в том числе:				

автотранспорт				
электроэнергия				
живая тягловая сила				
Прочие				
Итого прямых затрат				
Расходы по организации производства и управлению				
Страховые платежи				
Себестоимость всего				

## 2. Расчет стоимости единицы основной и побочной продукции.

Плановая себестоимость единицы продукции растениеводства исчисляется делением плановых затрат на производство всей продукции соответствующего вида на ее плановый объем производства в натуральном выражении. При этом необходимо учитывать, что все затраты распределяются между основной, сопряженной и побочной продукцией в установленном порядке.

### Расчет себестоимости побочной продукции

При производстве продукции растениеводства побочной продукцией является солома, ботва, стебли кукурузы, корзинки подсолнечника и прочее. Себестоимость побочной продукции определяют исходя из затрат на уборке, прессовании, транспортировке, скирдовании и других работах по ее заготовке. Поэтому исходными данными для расчета себестоимости побочной продукции являются технологические карты. Расчеты ведутся по форме таблицы 48.

Таблица 48 – Исчисление себестоимости побочной продукции, руб.

Продукция, виды работ	Статьи затрат						Себестоимость	
	оплата труда с начислениями	горючие и смазочные материалы	амортизация	текущий ремонт	автотранспорт	прочие	всего	1ц побочной продукции
Солома пшеницы яровой:								
Сволакивание								
Транспортировка								
Скирдование								
...								
Всего								
И т. д.								

### Последовательность расчетов

1. Из технологических карт выбирают затраты, связанные с уборкой, прессованием, транспортировкой и другими работами по заготовке побочной продукции. В случае затруднения с расчетами по оплате труда следует использовать вспомогательный расчет, приведенный в таблице 44 принимая за основу суммарный тарифный фонд по всем операциям, составляющим процесс заготовки соломы.

2. Себестоимость всего определяют как сумму затрат по всем статьям.



3. Себестоимость 1ц побочной продукции равна частному от деления себестоимости всего на количество побочной продукции.

### **2.17.3 Результаты и выводы:**

Плановая себестоимость единицы продукции растениеводства исчисляется делением плановых затрат на производство всей продукции соответствующего вида на ее плановый объем производства в натуральном выражении. При этом необходимо учитывать, что все затраты распределяются между основной, сопряженной и побочной продукцией в установленном порядке.