

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

А. В. Колмыков

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

*Допущено Министерством образования
Республики Беларусь в качестве учебного пособия
для студентов учреждений высшего образования
по специальности «Землеустройство»*

Горки
БГСХА
2018

УДК 631.15(075.8)

ББК 65.9я73

К60

Автор:

кандидат экономических наук, доцент *А. В. Колмыков*

Рецензенты:

доктор экономических наук, профессор *Г. И. Гануш*;

кандидат экономических наук, доцент *Л. В. Корбут*;

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *В. И. Высокоморный*

Колмыков, А. В.

К60 Экономика и организация сельскохозяйственного производства : учебное пособие / А. В. Колмыков. – Горки : БГСХА, 2018. – 221 с.

ISBN 978-985-467-805-4.

Рассматриваются общие научно-теоретические положения и практические направления развития экономики и рациональной организации сельскохозяйственного производства на предприятиях АПК и его подразделениях с учетом технических, технологических, социальных и других факторов.

Для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности 1-56 01 01 Землеустройство.

УДК 631.15(075.8)

ББК 65.9я73

ISBN 978-985-467-805-4

© УО «Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия», 2018

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе реформирование агропромышленного комплекса (АПК) направлено на переход к рыночной экономике. При этом формирование многоукладной экономики является необходимым условием развития рыночных отношений. Многоукладность предполагает функционирование различных форм собственности и хозяйствования при условии максимального использования их ресурсного потенциала, эффективного ведения хозяйства и расширенного воспроизводства.

При формировании и развитии рыночных отношений организация (предприятие) становится важнейшим элементом рыночной системы, поэтому в современных условиях хозяйствования требуется переосмысление форм и методов ведения экономики.

В результате аграрной реформы происходят принципиальные изменения производственных отношений, которые заключаются в переходе от административных методов хозяйствования к преимущественно экономическим, рыночным.

В связи с этим значительно возрастают требования к уровню экономической подготовки специалистов в сфере сельского хозяйства. Для успешной работы в данных условиях необходимо глубокое изучение курса «Экономика и организация сельскохозяйственного производства». Уровень знаний в этой области в значительной степени объединяет профессиональную компетентность руководителей и специалистов отрасли, их способность осуществлять производственную и коммерческую деятельность.

Дисциплина «Экономика и организация сельскохозяйственного производства» в соответствии с принятым в Республике Беларусь образовательным стандартом является одной из ведущих дисциплин в учебном плане подготовки инженеров-землеустроителей по специальности 1-56 01 01 Землеустройство. Основными задачами дисциплины являются:

- изучение особенностей функционирования предприятий различных организационно-правовых форм;
- выработка и закрепление навыков проведения комплексных экономических расчетов;

- освоение основных экономических категорий, закономерностей и тенденций развития организаций и предприятий АПК на современном этапе;

- изучение формирования рыночных отношений в отрасли;

- рассмотрение проблем эффективности использования производственных ресурсов предприятий АПК;

- изучение народнохозяйственного значения, развития, размещения и экономической эффективности предприятий АПК.

Данное учебное пособие объединяет темы учебной программы дисциплины. Изучение дисциплины сводится к ознакомлению с научно-теоретическими положениями и обоснованию практических направлений развития экономики и рациональной организации производства на предприятиях АПК и его подразделениях с учетом технических, технологических, социальных и других факторов. Особое внимание обращается на изучение вопросов общей культуры технологий, экономической эффективности интенсификации отрасли, промышленной технологии выращивания сельскохозяйственных культур, рациональных взаимоотношений между сельскохозяйственными предприятиями.

1. ПРЕДМЕТ, МЕТОД И ЗАДАЧИ КУРСА «ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Предмет и задачи дисциплины «Экономика и организация сельскохозяйственного производства»

В современном понимании экономика – это наука, изучающая и определяющая наиболее эффективные пути использования производительных сил (труд, земля, капитал) на уровне субъектов хозяйствования, отраслей, регионов, государства, межгосударственном уровне с целью получения средств (финансовых ресурсов), обеспечивающих расширенное воспроизводство материальных и других благ для осуществления эффективной человеческой деятельности.

В свою очередь, под организацией понимают устройство, упорядочение, приведение в систему. В более конкретной формулировке организация – это совокупность принципов, методов и форм согласования действий работников предприятия, направленных на наиболее рациональное использование производственных ресурсов.

Организация сельскохозяйственного производства предусматривает осуществление системы мер по эффективному использованию земли, трудовых, технических, материально-производственных и финансовых ресурсов с целью получения большего объема продукции высокого качества при экономном расходовании средств.

При многообразии производства различных видов сельскохозяйственной продукции, работ и услуг некоторые их виды дают более высокую прибыль, а другие – меньшую и даже убытки. Экономика и организация производства должна обеспечить такое их сочетание, чтобы получить наиболее высокую прибыль в целом.

Предметом дисциплины «Экономика и организация сельскохозяйственного производства» являются закономерности рационального построения и ритмичного ведения производства в организациях различных форм собственности с целью наиболее полного использования элементов производства (земля, труд, средства производства) для получения постоянной и высокой прибыли и роста благосостояния работников.

Экономика и организация сельскохозяйственного производства – это экономическая наука, которая связана со многими экономическими дисциплинами, и, прежде всего, с экономикой отрасли. Как прикладная

наука она взаимодействует с такими курсами, как статистика, анализ хозяйственной деятельности, организация труда, экономическая информатика, основы менеджмента, основы маркетинга, государственные финансы, и в АПК – с производственными технологиями растениеводства, животноводства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции и т. д.

Экономика и организация сельскохозяйственного производства, как и другие науки, не может дать готовых решений на все случаи жизни, но она дает методы рациональной организации производства в зависимости от конкретных естественно-производственных условий.

Целью изучения дисциплины «Экономика и организация сельскохозяйственного производства» является овладение теорией, научными знаниями и практическими навыками по рациональному построению и ведению производства на сельскохозяйственных предприятиях различных организационно-правовых форм во взаимодействии с предприятиями и организациями других сфер АПК.

Достижение данной цели обеспечивается решением задач, включающих:

- научные основы организации сельскохозяйственного производства;
- закономерности функционирования и развития системы хозяйства;
- методы обоснования размеров организаций и их подразделений;
- основы внутрихозяйственного планирования производственной деятельности;
- механизм коммерческого расчета организаций и их подразделений;
- особенности специализации и сочетания отраслей;
- состав и эффективность использования основных производственных ресурсов;
- обеспечение рациональной организации отраслей сельскохозяйственного производства.

Главная задача изучения дисциплины сводится к освоению научно-теоретических положений и обоснованию практических направлений развития экономики и рациональной организации производства на предприятиях АПК и его подразделениях с учетом технических, технологических, социальных и других факторов.

Дисциплина «Экономика и организация производства» решает задачи, которые ставит правительство перед сельским хозяйством на

разных этапах его развития. Среди них можно выделить следующие:

1. Устойчивое и динамичное развитие сельскохозяйственного производства;
2. Надежное снабжение населения страны продовольствием и товарами народного потребления из сельскохозяйственного сырья;
3. Обеспечение продовольственной безопасности страны и поставка продовольствия на экспорт;
4. Повышение уровня и улучшение качества жизни сельского населения;
5. Эффективное функционирование сельскохозяйственных организаций.

1.2. Методы и приемы исследования, применяемые при изучении экономики и организации сельскохозяйственного производства

Под методом науки понимают способ изучения предмета исследования. Метод является научным, если отражает объективные законы действительности, основывается на практике, непрерывном изучении и обобщении опыта.

Основополагающим методом исследований является диалектический, предполагающий рассмотрение явлений (процессов) во взаимосвязи и взаимообусловленности, постоянном развитии, через борьбу противоположностей, переход количественных изменений в качественные.

Научное познание проходит последовательно ряд стадий: постановка проблемы (определение предмета исследования); накопление факторов, их оценка и теоретическое обобщение; выдвижение предположений (научных идей), определение гипотезы или гипотез (отбор научно обоснованных предположений); выявление закономерностей (неустойчивых причинно-следственных связей, когда причины не всегда приводят к одному и тому же следствию); проверка на практике (убеждение, что при исследовании приняты во внимание все причины и выявленные закономерности подтверждены); формулирование законов (постоянно устойчивых причинно-следственных связей); построение теории (теорий).

В исследовании может быть применено два способа: *индукция*, при котором от знания отдельных однородных фактов (случаев) идут к обобщению, выводят общее правило – от частного к общему; *дедук-*

ция, когда из общих положений, правил, законов выявляют менее общие – от общего к частному.

Любой предмет исследования отличается сложной структурой, представляет собой совокупность множества элементов (результат взаимодействия большого числа факторов), которые в целом трудно охватить, поэтому возникает необходимость изучать каждый элемент (фактор) в отдельности. Прием исследования, состоящий в расчленении целого на составные элементы, называют *анализом*. После изучения отдельного элемента для обобщающего заключения необходимо исследовать составляющие в совокупности, во взаимодействии. Прием исследования, заключающийся в соединении отдельных элементов в единое целое, носит название *синтеза*.

Эти приемы взаимосвязаны, один не существует без другого. Наука «Экономика и организация сельскохозяйственного производства» использует комплекс методов экономических исследований. Наиболее часто применяются следующие.

Монографический метод. Базируется на углубленном изучении типичных явлений (процессов), длительного опыта деятельности предприятия, отрасли. Позволяет с наибольшей полнотой выявить тенденции, изучить прогрессивный опыт. Элементы метода: постановка проблемы (цели); выбор объектов обследования; подбор фактического материала и его аналитическая обработка; изучение процесса, приемов и методов организации производства; научное обобщение; выработка рекомендаций для расширенного использования прогрессивного опыта.

Абстрактно-логический метод. Применяется при изучении определенного явления, процесса без учета его несущественных сторон и признаков. Позволяет, в известной мере упростив предмет исследования, абстрагироваться и с помощью логики осуществить познавательную деятельность. Элементы метода: определение цели и задач; наблюдение процесса (явления); научная абстракция с использованием анализа, синтеза, индукции, дедукции; теоретические обобщения; использование выводов в практике организации производства.

Экономико-статистический метод. Применяется при обследовании большой совокупности объектов, изучении факторов производства, их влияния на результат. Позволяет исключить нетипичные случаи (условия). Элементы метода: постановка цели; выбор объектов обследования; массовое наблюдение; группировки исходных данных с использованием обобщающих и аналитических величин; выявление взаимосвязей показателей (факторов и результата) с построением ря-

дов динамики, расчетом балансов, индексов, применением корреляции, дисперсионного анализа; теоретические обобщения; использование выводов при выработке практических решений.

Экспериментальный метод. Применяется при постановке экспериментов по экономической оценке приемов и способов организации производства, условий деятельности предприятия, их влияния на результативность. Позволяет достичь высокого качества исследования. Элементы метода: определение цели; выработка методики и постановка производственного эксперимента; обработка полученного материала; оценка достоверности результатов; научные обобщения; выработка рекомендаций производству.

Расчетно-конструктивный метод. Применяется при разработке перспектив развития отдельных сторон или всей системы организации производства на предприятии. Позволяет выбрать наиболее эффективный вариант достижения цели (решения поставленных задач). Элементы метода: определение цели и задач; организационно-экономический анализ состояния производства (решения задач); проектные расчеты при заданных условиях наиболее эффективного использования производственных возможностей; технико-экономическая и организационная оценка вариантов; выбор лучшего варианта решения; обоснование мероприятий по освоению проекта.

Методы математического моделирования. Применяются при решении задач по оптимизации производства, отдельных его технологических стадий, процессов, выборе оптимальных организационно-экономических, технико-технологических решений. Позволяют найти наилучший вариант использования ресурсов предприятия, региона, перспективные направления практических действий для получения оптимальных результатов. Элементы метода: постановка цели; выбор критерия оптимальности; определение показателей и условий в соответствии с целью (состава переменных и ограничений); подбор нормативных материалов и других исходных данных; решение экономико-математической задачи; оценка результата и его достоверности; рекомендация производству оптимального решения.

Каждый метод имеет свои особенности, преимущества и недостатки. Так, предположения на основе абстрактно-логического метода не всегда могут быть объективными, экономико-статистический метод раскрывает фактическое состояние, не выявляя резервы, расчетно-конструктивный – трудоемок, методы математического моделирова-

ния требуют подготовки большого числа достоверных исходных материалов, объективных нормативных данных.

В зависимости от конкретных целей и задач исследования применяют тот или иной метод, их совокупность. Объективность результатов лучше всего оценить, если это возможно, путем постановки производственного эксперимента.

1.3. Современное состояние сельского хозяйства и стратегические задачи его развития

Аграрный сектор в экономике Беларуси занимает особо важное место. Специфичность роли, отведенной сельскому хозяйству, обуславливается производством продуктов питания как основы жизнедеятельности людей и воспроизводства рабочей силы, производством сырья для многих видов непродовольственных потребительских товаров и продукции производственного назначения. По существу, уровень развития сельского хозяйства во многом определяет уровень экономической безопасности страны.

Сельское хозяйство – это главная отрасль АПК. На его долю приходится производство более 6,8 % ВВП, которые удовлетворяют спрос населения на основные продукты питания. За счет продукции аграрного сектора, в том числе получаемой из сельскохозяйственного сырья, обеспечивается 96 % продуктов питания, формируется почти 75 % розничного товарооборота государственной и кооперативной торговли.

По состоянию на 1 января 2017 г. в республике функционируют 1 509 сельскохозяйственных организаций, 2 578 крестьянских (фермерских) хозяйств, 1 001,7 тыс. личных подсобных хозяйств, занято 434,0 тыс. человек (9,7 % от общей численности занятых в народном хозяйстве). Сельское хозяйство ориентировано главным образом на удовлетворение потребностей внутреннего рынка в продуктах питания. Отдельные виды продовольственных товаров являются экспортным потенциалом.

Площадь сельскохозяйственных земель составляет более 8,6 млн. га (42 % земельного фонда Республики Беларусь), из них пашня – 5,9 млн. га. Зерновые, зернобобовые и кормовые сельскохозяйственные культуры занимают около 92 % посевной площади, технические – 7 %, картофель и овощи – 1 %.

В 2016 г. в хозяйствах всех категорий собрано 7,4 млн. т зерновых

и зернобобовых культур, 4,2 млн. т сахарной свеклы, почти 5,7 млн. т картофеля, 1,6 млн. т овощей, 41,2 тыс. т льноволокна и 254,4 тыс. т рапса.

Одними из основных сельскохозяйственных растений, производимых в Республике Беларусь, являются зерновые культуры. Потребность в зерне Республики Беларусь для обеспечения продовольственных нужд (хлебопечение, производство спирта и пивоварение) составляет 1,6 млн. т, семенной фонд с учетом страхового фонда – 0,8 млн. т, потребность общественного животноводства (для производства 9,2 млн. т молока и 1,8 млн. т мяса скота и птицы) – 7,6 млн. т.

В последние годы стабилизирована площадь возделывания технических сельскохозяйственных растений. Посевная площадь рапса и льна составляет около 229 тыс. и 46 тыс. га соответственно, что позволяет загрузить мощности организаций перерабатывающей промышленности, обеспечить потребности внутреннего рынка страны и увеличить экспортный потенциал отечественной продукции.

Наращивание в республике мощностей перерабатывающих организаций обусловило необходимость увеличения объемов производства технических сельскохозяйственных растений организациями, осуществляющими деятельность в области сельского хозяйства.

За период 2011–2015 гг. в целях обеспечения населения республики качественной плодоовощной продукцией производство овощей увеличено на 20 %, плодов и ягод – на 12 %, посажено 7,7 тыс. га плодово-ягодных культур, расширен ассортимент выращиваемых овощей и плодово-ягодной продукции (более 40 наименований), емкости овощехранилищ увеличены на 26 тыс. т, плодохранилищ – на 40,5 тыс. т [1].

Ежегодные объемы производства картофеля и основных видов овощной продукции позволяют обеспечивать потребности внутреннего рынка страны и увеличивать объемы поставок на экспорт. В 2016–2020 гг. будет продолжена работа по обеспечению населения республики плодоовощной продукцией и картофелем.

В последние годы в Республике Беларусь осуществлен ряд крупномасштабных мер по модернизации материально-технической базы в области животноводства, укрупнению производства на основе кооперации и интеграции, совершенствованию государственного регулирования производства продукции животноводства.

В результате проведенной в республике работы по специализации отраслей птицеводства и свиноводства, выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота и производству молока в настоящее

время объемы производства мяса птицы и яиц на предприятиях промышленного типа составляют 100 %, свинины на комплексах по выращиванию и откорму свиней – 85 %, говядины на комплексах по выращиванию и откорму крупного рогатого скота – 15 % от общего объема производства данных видов продукции. В молочном скотоводстве в течение последних лет на современные технологии производства молока переведено около 40 % имеющихся молочно-товарных ферм.

Основные направления развития сельского хозяйства на 2016–2020 гг. перечислены ниже.

1. Повышение эффективности производства сельскохозяйственной продукции за счет внедрения ресурсосберегающих технологий, обеспечивающих сокращение материальных и трудовых затрат, снижение себестоимости, улучшение качества продукции для обеспечения ее конкурентоспособности на внутреннем и внешних рынках.

2. Максимальная реализация потенциала продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы за счет соблюдения технологических регламентов при производстве продукции животноводства.

3. Повышение уровня защиты страны в плане биологической безопасности сельскохозяйственных животных, обеспечение безопасности продуктов питания.

4. Увеличение объемов производства и реализации на внешние рынки молочной и мясной продукции, повышение ее конкурентоспособности будут осуществляться за счет создания новых, модернизации, реконструкции и технического перевооружения действующих мощностей по переработке молока и мяса [1].

В настоящее время основными целями развития сельского хозяйства Республики Беларусь являются повышение эффективности сельскохозяйственного производства и сбыта сельскохозяйственной продукции и продуктов питания, а также повышение их конкурентоспособности, обеспечение внутреннего рынка страны отечественной сельскохозяйственной продукцией и продовольствием в необходимых объемах и надлежащего качества на основе формирования рыночных механизмов хозяйствования и развития аграрного бизнеса.

Для достижения намеченных целей предполагается решение следующих стратегических задач:

1. Повышение производительности труда в сельском хозяйстве;
2. Увеличение объемов экспорта сельскохозяйственной продукции и продуктов питания;
3. Достижение объемов и структуры производства продукции рас-

тениеводства и животноводства, позволяющих сбалансировать спрос и предложение по важнейшим видам продукции;

4. Увеличение численности поголовья коров молочных и специализированных мясных пород селекционных стад, чистопородных свиноматок, овцематок в племенных хозяйствах;

5. Обеспечение производства прудовой и озерно-речной рыбы, а также ценных видов рыб;

6. Совершенствование структуры машинно-тракторного парка сельскохозяйственных организаций;

7. Защита от наводнений и паводков населенных пунктов и сельскохозяйственных земель в наиболее паводкоопасных районах Полеского региона;

8. Повышение продуктивности мелиорированных сельскохозяйственных земель, создание и поддержание оптимального водного режима почв за счет реализации мелиоративных мероприятий;

9. Улучшение финансового состояния организаций, осуществляющих производство сельскохозяйственной продукции;

10. Обеспечение увеличения объемов производства сельскохозяйственной продукции в крестьянских (фермерских) хозяйствах;

11. Развитие и повышение эффективности производства продуктов питания, напитков и табачных изделий [1].

1.4. Особенности сельскохозяйственного производства как отрасли народного хозяйства

Сельскохозяйственное производство в силу своей специфики отличается от других отраслей народного хозяйства рядом особенностей.

1. Если во всех отраслях экономики, кроме сельского хозяйства, процесс производства продукции связан с превращением потенциальной энергии в кинетическую (в работу), то в сельскохозяйственном производстве, и особенно в растениеводстве, наоборот. Здесь идет превращение кинетической энергии солнца (световой и тепловой) в потенциальную – в сгустки белка (в урожай).

2. Отличительной особенностью развития сельского хозяйства является то, что в качестве главного средства производства здесь выступает земля. По сравнению с другими средствами производства земля не изнашивается, а при правильном использовании улучшает свои качественные параметры. В сельском хозяйстве в качестве средств производства выступают живые организмы, какими являются животные и

растения. Последние развиваются на основе биологических законов. Следовательно, экономический процесс воспроизводства здесь тесно переплетается с естественным процессом развития живых организмов.

3. Полученная сельскохозяйственная продукция (семена, корма, молодняк животных), в отличие от промышленной (трактора, машины), служит исходным материалом для собственного воспроизводства. Поэтому в сельхозпредприятиях должен быть создан определенный запас исходных материалов.

4. Производство сельскохозяйственной продукции осуществляется на огромных площадях и рассредоточено по различным климатическим зонам. Конечные результаты порой во многом зависят не от количества и качества применяемых ресурсов, а от конкретных условий, в которых осуществляется производство.

5. Территориальное размещение сельскохозяйственного производства связано с большим объемом перевозок как произведенной продукции (зерна, картофеля, сахарной свеклы, молока, мяса и др.), так и техники и материальных ресурсов (топлива, горюче-смазочных материалов, минеральных удобрений).

6. Сельхозпродукция создается в процессе производства, следовательно, получаемая продукция в нормальных условиях всегда больше исходного продукта. Пример: посеяли 2 ц зерновых на одном гектаре, а получили урожайность 50 ц/га зерна.

7. Важная особенность сельского хозяйства состоит в том, что здесь не совпадает рабочий период с периодом производства продукции. В сельском хозяйстве период производства складывается из времени, когда процесс совершается под воздействием труда человека (вспашка почвы, обработка, посев и посадка, уход за растениями, уборка урожая и др.) и когда он осуществляется непосредственно под воздействием естественных факторов (произрастание культурных растений, формирование урожая и т. д.).

Несовпадение периода производства и рабочего периода обуславливает сезонность сельскохозяйственного производства. Последняя оказывает существенное влияние на организацию производства, рациональное использование техники, трудовых ресурсов и в конечном итоге на эффективность отрасли в целом.

8. В силу различий в механическом составе земель, погодных и других условий в сельском хозяйстве в отличие от промышленности наблюдается сдвиг по срокам выполнения одних и тех же видов работ (сев, уборка и т. д.).

9. Разделение труда, а следовательно, специализация производства в сельском хозяйстве проявляется по-иному, чем в промышленности и других отраслях народного хозяйства. В целях рационального использования земельных, трудовых и материальных ресурсов здесь необходимо добиваться оптимального сочетания отраслей растениеводства с отраслями животноводства и развитием подсобных производств и промыслов. При совершенствовании общественного разделения труда необходимо учитывать специфические условия в конкретных регионах.

10. Несомненно, одними из главных особенностей сельского хозяйства являются уровень и условия использования техники. В связи с тем, что в сельском хозяйстве, как правило, перемещаются орудия производства (машины, комбайны, сельскохозяйственная техника), а предметы труда (растения) находятся на одном месте, то характер технической вооруженности сельского хозяйства существенно отличается от промышленных отраслей. Общая потребность в энергетических ресурсах здесь значительно выше по сравнению с отраслями промышленности. При этом территориальная рассредоточенность сельского хозяйства и сезонный характер производства требуют значительного увеличения потребности предприятий в технике и основных средствах производства.

11. В сельском хозяйстве по-иному строится организация трудовых процессов в отраслях растениеводства и животноводства. Здесь исполнитель не имеет постоянного рабочего места как, например, в промышленности. В процессе производства сельскохозяйственной продукции в зависимости от времени года и специфики возделываемой культуры рабочие полеводства и механизаторы выполняют различные виды работ. Механизатор должен уметь работать практически на всех машинах и агрегатах, а рабочим полеводства необходимо уметь выполнять работы по подготовке семян и посадочного материала, уходу за растениями, заготовке кормов, уборке урожая. При этом вид работы может изменяться не только ежедневно, но в зависимости от условий и в течение одного рабочего дня.

Использование особенностей сельскохозяйственного производства в организации оказывает большое влияние на ее эффективность и требует всестороннего анализа и учета при формировании материально-технической базы отрасли, организации и управления производством.

2. СУЩНОСТЬ, ПРИНЦИПЫ, ЗАКОНЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

2.1. Понятие производства, сущность экономики и организации производства

В агропромышленном комплексе (АПК) материальные блага создаются в сельскохозяйственных организациях и на предприятиях АПК, в том числе в крестьянских (фермерских) хозяйствах. Здесь происходит соединение средств производства и рабочей силы, совершается процесс производства продукции, включаемой в совокупный продукт общества. Коллектив, объединяющий работников организации, – это первичное социально-экономическое звено общества и сфера действия социально-экономических отношений.

Техника, технология и рабочая сила – это факторы для производства продукции. Они не действуют изолированно друг от друга, и поэтому высокий эффект в виде получения нужного количества конкурентоспособной продукции можно получить только тогда, когда эти факторы выступают в комплексе как единое целое.

При этом экономика – это система производства, распределения, обмена и потребления товаров и услуг. Также экономика – это совокупность отношений, связанных с производством и всей хозяйственной деятельностью людей.

Основой экономики является производство товаров. Без производства не может быть ни торговли, ни обмена, ни потребления.

Для производства необходимы природные, производственные и трудовые ресурсы. В связи с тем, что ресурсы ограничены, их нужно использовать с максимальной эффективностью. Это означает, что при минимальном расходовании соответствующих ресурсов должен быть получен максимальный результат. Для приобретения перечисленных ресурсов необходимы денежные средства, которые могут быть либо собственными, либо заемными.

Производство – это изготовление или выращивание чего-либо материального. Кроме этого с точки зрения экономики в понятие «производство» включается и оказание различных услуг, за которые люди готовы платить.

Распределение – это предоставление ограниченных ресурсов различным предприятиям и отраслям. Также распределение – это передача

ча прибыли или товаров совладельцам предприятия в соответствии с его уставом.

Потребление – это использование товаров и услуг для удовлетворения своих потребностей. Потребительские товары делятся на товары длительного и кратковременного пользования.

Обмен – это сложная система продвижения продукции от производителя до потребителя. Он включает транспортировку, кредитование, страхование, рекламу, оптовую и розничную торговлю, а также различные услуги. В процессе обмена возникли и используются деньги как общепризнанное средство платежа.

В связи с ограниченностью ресурсов и неограниченностью человеческих потребностей необходимо экономить ресурсы. Именно в этом состоит причина возникновения экономики как науки.

Под организацией в буквальном смысле этого слова понимают устройство, упорядочение и приведение в систему. Организация производства представляет собой совокупность принципов, методов и форм согласования коллективных действий трудового коллектива, направленных на наиболее рациональное использование производственных ресурсов.

Сельскохозяйственная организация представляет собой самостоятельную, обособленную, целостно законченную хозяйственную единицу, обладающую правами юридического лица, в котором товаро-производитель (сельскохозяйственный производственный кооператив, госхоз, крестьянское (фермерское) хозяйство и т. д.) оснащен землей, средствами производства, производит, перерабатывает и реализует сельскохозяйственную и другую продукцию, осуществляет работы и оказывает услуги. В то же время организация – это объект науки «Организация производства».

Главной целью сельскохозяйственной организации является производство конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции. Другая деятельность направлена на получение высокой и устойчивой прибыли для расширенного воспроизводства и удовлетворения экономических и социальных запросов населения.

В большинстве случаев продукция сельского хозяйства скоропортящаяся, малотранспортабельная, для нее требуются особые условия заготовки, хранения, переработки и реализации, что обуславливает расширение связей данной отрасли с другими отраслями агропромышленного комплекса.

Интенсификация производства и углубление специализации приво-

дят к усложнению производственной структуры сельскохозяйственных организаций. Ряд функций выделяются в самостоятельные: переработка сельскохозяйственной продукции, производственное обслуживание, продолжение движения продукции в сфере обращения. Каждая функция закрепляется за отдельными производственными системами, что приводит к формированию новых отраслей, выполняющих функции производственного обслуживания сельского хозяйства:

- комбикормовой промышленности;
- сельского водного хозяйства и мелиорации;
- сельского строительства;
- ремонта сельскохозяйственной техники и материально-технического обеспечения АПК.

Формируются системы транспортного и агрохимического обслуживания, семеноводства и др. Само сельское хозяйство превращается в отрасль, выполняющую преимущественно функции производства продукции растениеводства и животноводства.

Экономическим механизмом интеграции сельского хозяйства и промышленности служит их производственная кооперация на основе развития межотраслевых связей, в ходе которой и формируется агропромышленный комплекс.

Под агропромышленным комплексом понимают совокупность взаимодополняющих видов производственной деятельности, ориентированных на производство конечных продуктов из сельскохозяйственного сырья. Здесь все виды деятельности представлены самостоятельными отраслями народного хозяйства. Они составляют три сферы АПК:

I – фондопроизводящие отрасли, обеспечивающие сельское хозяйство средствами производства промышленного происхождения;

II – сельскохозяйственное производство и отрасли, специализирующиеся на изготовлении конечных продуктов: продовольствия, непродовольственных предметов потребления и сырьевых ресурсов. Это комплексобразующая сфера;

III – отрасли, специализирующиеся на производственном обслуживании сельского хозяйства: переработка, хранение и сбыт сельскохозяйственной продукции, ее транспортировка, агрохимическое и ветеринарное обслуживание, эксплуатация водохозяйственных систем и др. Они составляют инфраструктуру агропромышленного комплекса.

Целью организаций всех сфер АПК являются высокоэффективные результаты производства.

Организация производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции означает подбор наиболее эффективных энерго- и ресурсосберегающих технологий применительно к конкретным условиям производства, установление необходимого количества техники, работников, выбор рациональных способов выполнения работ и распределения работников по местам производственного процесса.

2.2. Основные законы и закономерности организации производства в сельскохозяйственных организациях

Экономика и организация сельскохозяйственного производства – это наука, изучающая экономические законы и закономерности рационального построения и ведения в них сельскохозяйственного производства с целью повышения его эффективности и обеспечения дальнейшего роста народного благосостояния.

В своих исследованиях экономика и организация сельскохозяйственного производства опирается на объективные экономические законы, изучаемые ею. В соответствии с **основным экономическим законом сельскохозяйственные предприятия** должны производить продукцию в размерах, удовлетворяющих возрастающие потребности страны, а для этого необходимо непрерывно развивать и совершенствовать производство.

Закон планомерного и пропорционального развития требует установления в сельскохозяйственных организациях оптимальных пропорций между всеми элементами производства.

Закон общественного разделения труда диктует необходимость организации предприятий, отраслей и подразделений на основе специализации.

Закон расширенного воспроизводства требует развития сельхозпредприятий на расширенной основе.

В соответствии с **законом экономии времени** необходимо обязательно организовать производство с минимальными затратами труда на единицу продукции.

В соответствии с **законом распределения по труду** следует устанавливать оплату с учетом количества и качества труда. Связана также организация 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 других

средств производства, рабочей силы и финансов, сочетание отраслей и т. д. В процессе развития все они дополняют и обогащают друг друга.

Организация производства подчинена определенным закономерностям, учет которых применительно к конкретным условиям производства обеспечивает высокоэффективную работу сельскохозяйственной организации.

Закономерности представляют собой устойчивые связи и взаимозависимости экономического порядка. Физические законы действуют механически, независимо от воли людей. Закономерности экономики и организации производства в сельскохозяйственных организациях действуют в зависимости от умения их использования в конкретных естественноисторических условиях и конъюнктуры рынка (рис. 2.1).

Закономерности естественноисторического порядка, связанные с организацией производства. В первую очередь, сюда относятся почвенно-климатические условия, распаханность земель, местоположение хозяйства и его подразделений, состояние дорожной сети и другие факторы, от которых зависят уровень и эффективность сельскохозяйственного производства, величина производственных затрат, сезонность сельскохозяйственного труда и другие стороны деятельности сельскохозяйственной организации.



Рис. 2.1. Основные закономерности экономики и организации производства в сельскохозяйственных организациях

Закономерности технического и технологического порядка устанавливаются уровнем развития биологических, технологических, технических и других наук. Эти закономерности способствуют овладению процессами, происходящими в почве, растениях, животных, и создают

условия более эффективного использования естественноисторических условий производства и получения нужной, наиболее эффективной сельскохозяйственной продукции.

К *закономерностям экономического и социального значения* в первую очередь относят запросы рынка. Устойчивая конъюнктура рынка сельскохозяйственной и другой продукции является главной, определяющей при решении вопроса, что и сколько производить, т. е. она определяет объемы и структуру производства (оказываемых услуг). Социальные условия выражаются в обеспечении нормальных условий жизни, быта и работы, сохранении и создании рабочих мест.

Закономерности организационного порядка можно условно разделить на две группы: во-первых, на закономерности, определяющие сельскохозяйственную организацию как единую хозяйственную систему; во-вторых, на закономерности, определяющие отрасли сельскохозяйственной организации как подсистемы более низкого порядка.

Некоторые экономические закономерности организационного порядка могут быть сформулированы следующим образом:

1. Получение высокой и устойчивой прибыли возможно только при выпуске конкурентоспособной продукции и строгом соблюдении соразмерности и сбалансированности всех факторов сельскохозяйственного производства и всех отраслей сельскохозяйственной организации;

2. По мере повышения материального стимулирования работников, как правило, возрастают уровень и эффективность организации производства;

3. Выполнение требований прогрессивных технологий производства всех видов сельскохозяйственной продукции – важнейшее условие повышения эффективности функционирования сельскохозяйственной организации;

4. В нормально функционирующем хозяйстве количественное изменение какого-либо фактора сельскохозяйственного производства или размера отдельной отрасли без пропорционального изменения других факторов и отраслей, как правило, ведет к резкому снижению эффективности производства;

5. Организация промышленных производств и промыслов в сельскохозяйственных организациях способствует более полному и равномерному использованию трудовых ресурсов, ускоряет оборачиваемость оборотных средств и повышает общую эффективность их работы. Некоторые данные закономерности используются в сельскохозяйственных организациях и на предприятиях АПК при планировании

объемов производства, установлении их размеров и специализации.

2.3. Принципы организации сельскохозяйственного производства

Всесторонний учет закономерностей организации агропроизводства возможен лишь при соблюдении технико-экономических и социально-экономических принципов организации производства и труда. Принцип – это основное исходное положение рациональной организации производственных процессов в пространстве и во времени, отражающее закономерности научной организации производства. Наука и практика выявили следующие основные принципы организации сельскохозяйственного производства (табл. 2.1).

На практике реализация указанных принципов зависит от внешних и внутренних условий. Они взаимодействуют: внешние обеспечивают (или затрудняют) возможность лучшего использования внутренних. В свою очередь, внутривозрастные условия снижают остроту воздействия на производство влияния внешней среды или усиливают его.

Таблица 2.1. Принципы организации сельскохозяйственного производства

Принцип	Содержание, назначение
1	2
1. Обеспечение экономической эффективности производства	Критерий эффективности производства – максимум продукции при минимуме затрат на ее единицу. Показателями эффективности производства являются соотношения результатов деятельности (валовой продукции, валового и чистого дохода, прибыли) и производственных затрат (совокупных издержек производства, себестоимости продукции), объемов использованных ресурсов (земельной площади, основных и оборотных средств, рабочей силы, затрат труда)
2. Децентрализация управления	Отказ от директивной системы управления, предоставление сельскохозяйственным организациям экономической самостоятельности в организации производства при одновременном соблюдении главных направлений аграрной политики и задач, определяемых центральным и местными органами управления в интересах государства, регионов и организаций
3. Соблюдение интересов собственника имущества	Расширение видов и форм собственности, создание условий для свободы предпринимательства, конкуренции, самостоятельности действий в рыночной среде
4. Материальная заинтересованность и ответственность работников	Материальный стимул – один из основных мотивов, побуждающих работника заинтересованно и производительно трудиться. При действии материальных стимулов за конечные результаты труда адекватно растет ответственность работников

1	2
5. Плановость	Деятельность организации на основе разработанных стратегии и тактики, отражаемых в перспективных, годовых и оперативных планах. Перспективные планы определяют стратегические цели и направления деятельности, а в текущих и оперативных планах с помощью соответствующих расчетов и обоснований они конкретизируются на ближайший период
6. Сбалансированность факторов производства	Рациональное соотношение земельных площадей, рабочей силы, средств производства; соблюдение пропорций между отраслями, подразделениями основного, вспомогательных и обслуживающих производств
7. Комплексность и интеграция	Необходимость оценки и учета при организации производства почвенно-климатических, технико-технологических, социально-экономических и экологических факторов, что находит отражение в системе ведения хозяйства. Осуществление мероприятий по упорядочению внутривозрастных связей, ориентация элементов системы хозяйствования на главную цель организации производства – повышение эффективности деятельности сельскохозяйственной организации
8. Динамичность	Этапность, непрерывность, ускорение темпов осуществления перспективных целей и задач организации производства, последовательность и согласованность поэтапных решений и действий
9. Ограничение разнообразия	Фактором ограничения разнообразия выступают законы природы. Организационно-экономические мероприятия, выходящие за пределы действия естественно-биологических законов, требуют дополнительных затрат и нередко безрезультатны

К числу внешних макроэкономических условий, которые необходимо учитывать при разработке мероприятий по совершенствованию организации производства, прежде всего, следует отнести следующие:

- экономическое регулирование сельского хозяйства и агропромышленного комплекса в целом на всех уровнях управления;
- выработка экономического механизма государственной поддержки сельских товаропроизводителей, основанной на сочетании саморегулирования и сбалансированной ценовой, кредитно-финансовой и налоговой политики государства, системе дотирования сельского хозяйства;
- обеспечение сбалансированного, эквивалентного межотраслевого обмена;
- содействие сохранению крупного производства, преимущества которого в отношении специализации, концентрации, интегрирования, освоения прогрессивных технологий, форм организации труда подтверждены практикой;

- формирование и развитие системы материально-технического обеспечения и производственного обслуживания сельскохозяйственных предприятий, включающей разнообразные их формы;
- стимулирование поставок сельскохозяйственной продукции в республиканский и региональные продовольственные фонды;
- регулирование земельных отношений, не допускающее вывода земель сельскохозяйственного назначения из оборота;
- разностороннее содействие развитию аграрной науки;
- подготовка кадров, способных экономически грамотно ориентироваться в новых условиях, применять на практике лучшие достижения науки и производства.

Внутренние условия и мероприятия, воздействующие на производство, следующие:

- оценка и выбор перспективной формы хозяйствования;
- обоснование эффективной производственной структуры;
- организация производства в пределах рационального размера предприятия, обеспечивающего сбалансированность производственных ресурсов;
- освоение эффективной системы ведения хозяйства;
- применение прогрессивных технологий производства продукции, форм организации и материального стимулирования труда;
- возрождение принципов организации внутрихозяйственного расчета с одновременным развитием предпринимательства и коммерческих начал, конкуренции;
- поиск нового, отказ от консервативных подходов к организации производства, освоение достижений науки и техники [22, с. 34].

Состояние экономики страны, финансов предприятий не позволяет пока создать необходимые условия и обеспечить в полной мере реализацию принципов организации сельскохозяйственного производства. Однако некоторые из них, преимущественно внутренние, могут соблюдаться. Для других возможно лишь создание предпосылок к дальнейшему воплощению в действительность.

3. СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ ХОЗЯЙСТВА

3.1. Экономическая сущность и основные принципы построения системы ведения хозяйства

Одной из важнейших экономических категорий является система ведения хозяйства, которая характеризует основные производственные отношения внутри предприятия.

Понятие «система» широко используется в организационно-экономическом анализе, прогнозировании и организации производства.

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

Все системы обладают рядом свойств, в том числе целостностью, иерархичностью, функциональностью, управляемостью, целенаправленностью, самоорганизацией. С точки зрения их дифференциации в теории предполагается существование целого, которое может подразделяться на компоненты и элементы. Не элементы и компоненты дают целое, а, наоборот, система порождает при ее дифференциации компоненты и элементы, в данном случае структура имеет свойства иерархичности.

Иерархичность системы означает, что каждый ее компонент и элемент в последующем может рассматриваться как отдельная система.

Система ведения сельского хозяйства (система хозяйства) – это совокупность социально-экономических, организационных, технических и технологических принципов построения и ведения производства для конкретных условий с целью удовлетворения потребности общества в сельскохозяйственных продуктах.

Основные принципы построения рациональной системы ведения хозяйства следующие.

Целостность – принцип не сводится к механической сумме свойств компонентов и элементов системы. Каждый компонент и элемент зависит от его места, функции внутри целого (системы).

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

Иерархичность – каждый компонент (система растениеводства, система земледелия и т. д.) или элемент может рассматриваться как самостоятельная система. Так, в зависимости от построения системы ведения хозяйства ее элемент – рабочая сила – может быть общим для систем ведения растениеводства и животноводства.

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

Многосторонность и множественность формирования обуславливают множественность построения экономико-математических моделей и их систем, адекватных наиболее вероятным системам ведения хозяйства.

Рациональная система ведения хозяйства является сердцевиной, основной составляющей организационно-хозяйственного плана любого предприятия. В связи с крупной реорганизацией сельскохозяйственного производства в 90-е годы появилась необходимость в разработке систем ведения хозяйства для новых организационных форм.

В зависимости от применяемых критериев системы ведения хозяйства могут быть классифицированы:

✓ по региональным уровням (для страны, зоны, области, района, предприятия);

✓ по отраслевому принципу (системы растениеводства, животноводства, вспомогательных и обслуживающих производств для предприятий, для АПК – по сферам деятельности);

✓ по факторно-технологическому признаку (системы оплаты труда, машин, земледелия, удобрений, кормления животных);

✓ по структурному принципу (производственная, организационная, социальная структуры предприятия и т. д.).

На всех уровнях разработки систем (от уровня страны и до уровня предприятия) цели и задачи в основном аналогичны. Методологически правомерно обоснование системы на всех уровнях вести одновременно. При формировании организационных, технических и технологических составляющих необходимо учитывать следующее. Чем ниже их уровень, тем глубже и конкретнее должна быть разработка. Конструирование системы ведения хозяйства должно проводиться в органической взаимосвязи с развитием несельскохозяйственных отраслей АПК.

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

Наиболее устойчивыми являются природные условия – климат, ре-

льеф, 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 %.

Социально-демографические условия на селе динамичны, при быстрой урбанизации оно стареет, самоликвидируются мелкие поселения; при постоянном сокращении населения социальная инфраструктура не улучшается. Поэтому выбор систем ведения хозяйства обусловлен в значительной степени социально-правовыми формами предпринятия.

К рациональной системе ведения хозяйства предъявляются следующие требования: углубление специализации и концентрации производства, обеспечивающее внедрение индустриальных методов; устойчивость; оптимальная связь и соотношение производственных подразделений и отраслей; полное и наиболее рациональное использование основных составляющих ресурсного потенциала (земли, трудовых ресурсов, основных и оборотных фондов); преодоление сезонности труда, сравнительно равномерная и полная занятость трудовых ресурсов на протяжении года; создание необходимых накоплений для расширенного воспроизводства; ускорение оборота вкладываемых средств и сравнительно равномерное поступление денежной выручки.

В условиях агропромышленной интеграции требуется, чтобы объемы, ассортимент и качество сельскохозяйственной продукции соответствовали производственным планам перерабатывающих предприятий и чтобы сырье равномерно в течение года (или сезона) поступало на переработку.

При обосновании системы ведения конкретного предприятия, прежде всего, необходимо определить наиболее рациональную для него производственную, организационную и социальную структуры.

При этом производственная структура представляет собой состав и соотношение производственно-хозяйственных подразделений и управленческих служб (бригады, фермы, цеха, участки, службы и т. п.), действующих по определенным принципам их построения, взаимосвязи и размещения. Она не включает объекты по социальному обслуживанию населения, которые имеются в составе предприятия. Структурные производственно-хозяйственные единицы предприятия подразделяются на сельскохозяйственные и несельскохозяйственные. Среди сельскохозяйственных по экономическому значению выделяют основные

подразделения, в которых сосредоточен главный объем товарного производства растениеводческой и животноводческой продукции, и дополнительные, созданные с целью более успешного функционирования основных отраслей или производства продукции, необходимой для удовлетворения внутрихозяйственных потребностей (бригады, фермы, участки и др.). В составе несельскохозяйственных структурных единиц предприятий могут быть вспомогательные производства (ремонтные мастерские, машинные дворы, котельные и др.), подсобные промышленные производства (мельницы, хлебопекарни, маслодельные цехи и т. д.), закупочно-торговые подразделения (магазины, ларьки). Важнейшим принципом формирования производственной структуры сельскохозяйственной организации является разделение труда между его отдельными элементами, проявляющееся во внутрихозяйственной специализации и кооперировании производства. В соответствии с этим и в зависимости от масштабности сельскохозяйственной организации и вида производимой продукции каждое предприятие расчленяется как на крупные подразделения (первый уровень): цехи, производства, фермы, так и на более мелкие подразделения (второй уровень): участки, отделения, рабочие места.

Под организационной структурой понимают совокупность подразделений основного, вспомогательного и обслуживающего производств. Существенное влияние на структуру управления оказывают размещение производственных подразделений, населенных пунктов по территории, наличие дорог, средств связи, транспорта. Так, при прочих равных условиях в хозяйстве, имеющем компактную территорию, хорошие дороги с твердым покрытием, крупные населенные пункты, структура управления будет проще, целый ряд функций обслуживания производства, а соответственно и управления им могут быть централизованы (складское хозяйство, ремонтная база, снабжение и сбыт), что облегчит руководство им.

По характеру организационного построения производственных подразделений сельскохозяйственного предприятия выделяют бригадную (двухступенчатую), отделенческую (трехступенчатую), цеховую (отраслевую) и смешанную (комбинированную) структуры управления. В основу формирования этих структур положен территориально-отраслевой или отраслевой принцип.

В то же время вопросы экономики, организации и социологии труда тесным образом взаимосвязаны и составляют непосредственный

предмет рассмотрения процессов социального развития трудовых коллективов.

Социальная структура сельскохозяйственной организации – это строение трудового коллектива, которое определяется составом и сочетанием в нем различных социальных групп. Под социальной группой понимают совокупность работников, обладающих каким-либо общим, объединяющим их социальным признаком, свойством, например, уровнем образования, профессией, стажем работы и т. д.

Социальная структура – это важный параметр, влияющий на эффективность деятельности предприятия. Благоприятная социальная структура способствует развитию трудовой активности, творческой инициативы, высокой дисциплины труда и росту его эффективности. Неблагоприятная социальная структура затрудняет эффективное решение производственных задач.

В зависимости от наличия тех или иных социальных групп образуются различные социальные срезы коллектива предприятия, а в связи с этим выделяются следующие разновидности социальной структуры: функционально-производственная, профессиональная, профессионально-квалификационная, демографическая, национальная, социально-психологическая и др.

Опыт показывает, что обоснование производственной, организационной и социальной структуры предприятия может идти по трем основным направлениям:

- ✓ сохранение числа сложившихся отраслей при изменении их качества, т. е. внедрение в производство высокопродуктивных пород животных, сортов сельскохозяйственных культур, высокопроизводительных машин и т. д.;

- ✓ увеличение или уменьшение числа отраслей без изменения их качества, т. е. изменение производственного направления, соотношений в структуре основных и оборотных фондов, рабочей силы, посевных площадей и т. д.;

- ✓ относительное изменение количества и качества отраслей и элементов производства: изменяются характер и уровень специализации хозяйства, происходят значительные структурные сдвиги в производстве сельскохозяйственной продукции.

В практике сложились двухступенчатая, трехступенчатая, четырехступенчатая и смешанная организационные структуры ведения хозяйства.

При **двухступенчатой структуре** хозяйство можно подразделить на бригады в отраслях растениеводства и животноводства и вспомогательные и обслуживающие производства.

При **трехступенчатой структуре** хозяйство подразделяется на отделения (цехи), которые, в свою очередь, делятся на бригады в отраслях растениеводства и животноводства. При этом в каждом отделении имеются вспомогательные и обслуживающие производства.

Четырехступенчатая структура аналогична трехступенчатой. В качестве четвертой ступени выступает интеграция в агропромышленном объединении.

Смешанная (комбинированная) структура может быть представлена двух- или трехступенчатой организационной структурой обычного хозяйства, которое комбинируется с организационной структурой животноводческого комплекса, овощного комбината и т. д.

На крупных сельскохозяйственных предприятиях для обоснования системы исследуют следующие основные разделы: производственное направление хозяйства и его внутрихозяйственная специализация; растениеводство (в том числе кормопроизводство); животноводство; мероприятия по механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства; промышленная переработка, хранение сельскохозяйственной продукции; организация подсобных промыслов и производств; баланс труда; организация оплаты труда; совершенствование внутрихозяйственного расчета, внутрихозяйственное управление; социальное развитие; развитие личных подсобных хозяйств населения; охрана окружающей среды; потребность в инвестициях; маркетинг; оценка эффективности проектируемой системы ведения хозяйства; управление освоением системы ведения хозяйства.

Для средних и мелких предприятий схема обоснования упрощается, подробно разрабатывается этап формирования основных разделов системы, т. е. решаются следующие основные вопросы: анализ производства и обоснование концепции развития предприятия на перспективу; производственное направление хозяйства, внутрихозяйственная специализация, кооперация и интеграция производства; системы растениеводства, земледелия и кормопроизводства, животноводства; система мероприятий по механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства; промышленная переработка, хранение сельскохозяйственной продукции, обслуживающие и подсобные промышленные производства; баланс труда, организация и оплата труда; организационная, производственная структуры и управ-

ление хозяйством; социальное развитие; развитие личных подсобных хозяйств населения; охрана окружающей среды; потребность в капитальных вложениях; экономическая эффективность системы ведения хозяйства.

Для фермерского хозяйства система ведения может быть обоснована в прогнозе развития при полном освоении производственных мощностей. При этом используются материалы научных учреждений, опыт передовых хозяйств и их производственных подразделений. Для расчета количественных параметров применяют нормы и нормативы, используемые в планировании сельскохозяйственного производства.

Проектируемая система ведения хозяйства должна основываться на достижениях научно-технического прогресса, отражать новейшие разработки научно-исследовательских и учебных институтов, а также передовой опыт. Для ее разработки создаются комиссии из специалистов, которые возглавляют руководители хозяйства. В их состав на договорных началах включают специалистов научно-исследовательских учреждений и проектных организаций. Разработанный проект обсуждают и утверждают на собраниях трудовых коллективов предприятий.

Фермеры обосновывают систему ведения хозяйства самостоятельно (при наличии специального сельскохозяйственного образования) или прибегают к услугам специалистов других хозяйств и учреждений.

Наибольшее внимания заслуживают методики обоснования систем ведения растениеводства и животноводства.

3.2. Система растениеводства

Под системой растениеводства понимают состав и соотношение в хозяйстве таких отраслей, как полеводство, луговое хозяйство, овощеводство, садоводство и т. д., а также комплекс мероприятий по их ведению, который охватывает технику, технологию и организацию производства. Решающая роль в формировании рациональной системы растениеводства принадлежит технике, техническому оснащению, материально-технической базе. Это система машин и орудий для комплексной механизации, автоматизации производства, растениеводческие постройки и сооружения, оборудование, другие средства производства.

Технологической основой растениеводства является система зем-

леделия, которая представляет собой комплекс взаимосвязанных организационно-экономических, агротехнических, мелиоративных и почвозащитных мероприятий, направленных на эффективное использование земли, повышение плодородия почвы с целью получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур при наибольшем выходе продукции с каждого гектара и наименьших затратах труда на единицу продукции, предотвращение негативного влияния техногенных факторов на экологию окружающей среды.

Системы земледелия нельзя рассматривать как застывшую форму организации производства сельскохозяйственных продуктов. Они зависят как от природных и экономических условий, так и от уровня развития производительных сил. Строятся системы земледелия с учетом зональных особенностей ведения хозяйства и рыночной конъюнктуры.

Основными элементами системы земледелия являются: организация территории и система севооборотов, системы машин и обработки почвы, системы удобрения, семеноводства, защиты растений от болезней и вредителей, защиты почв от эрозии и мелиорации (орошение, осушение, известкование, гипсование, поле- и почвозащитные лесонасаждения), системы охраны природной среды, использования природных кормовых угодий и другие организационно-экономические мероприятия (рис. 3.1).

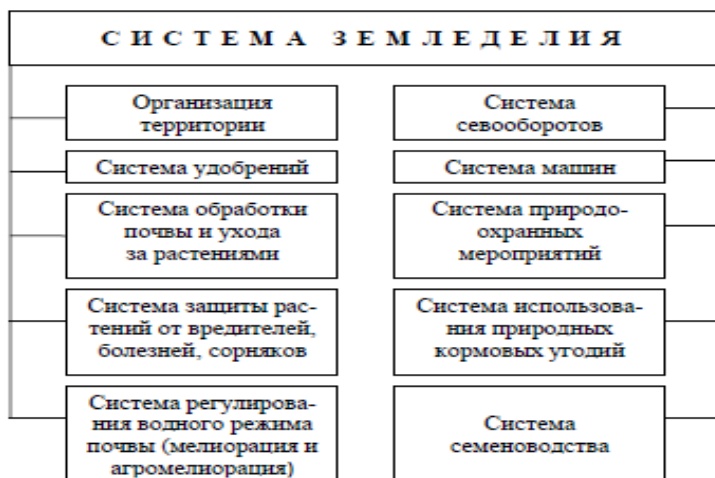


Рис. 3.1. Структура системы земледелия

Научно обоснованная система земледелия позволяет решать следующие задачи:

- наиболее эффективно использовать биоклиматический потенциал, земельные, водные, энергетические, технические и трудовые ресурсы для увеличения производства продукции;

- создать необходимые условия для неуклонного повышения плодородия почвы;

- рационально использовать все природные ресурсы с учетом оптимизации водного, пищевого, воздушного, теплового, светового режимов, охраны почвы и окружающей среды.

Отличительной чертой системы является строгая зональность. Не может быть одинаково эффективной и универсальной системы земледелия для разных естественных и хозяйственных (природно-экономических) условий. Эти системы постоянно обновляются по мере развития производительных сил, т.е. совершенствования техники, технологии, организации производства и труда.

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. Вместе с тем система севооборотов имеет и организационное значение, так как оказывает влияние на формирование растениеводческих бригад, структуру посевных площадей, требует рационального размещения в пределах хозяйства разных по транспортабельности культур.

Экономическая оценка севооборота состоит в сравнении следующих экономических показателей по севооборотам: выход валовой продукции на единицу севооборотной площади; затраты труда и материально-денежных средств на единицу севооборотной площади; выход валовой продукции на 1 руб. производственных затрат и на 1 чел.-ч; чистый доход (по прямым затратам) на единицу севооборотной площади; окупаемость прямых затрат; степень равномерности распределения затрат труда по периодам и т. д.

Система семеноводства обеспечивает подбор таких сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, которые наиболее приспособлены к местным условиям, машинной технологии и наиболее урожайные.

Современные сорта должны отвечать требованиям интенсификации сельскохозяйственного производства, быть высокопродуктивными и ресурсосберегающими, обладать повышенной устойчивостью к болезням и вредителям, неблагоприятным погодным условиям, засухоустойчивостью, морозостойкостью и т. д. Необходим подбор сортов с разными сроками созревания, это позволяет регулировать сроки уборки, смягчить напряженность в период уборочных работ.

Система удобрений – одно из главных направлений активного вмешательства человека в процесс повышения плодородия почвы, определяет объемы и способы применения удобрений (минеральных и органических). Она индивидуальна для каждой местности и должна быть взаимоувязана с другими элементами системы земледелия, в первую очередь с севооборотами.

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

Система обработки почвы и ухода за растениями объединяет технологические приемы основной и предпосевной обработки, ухода за посевами. Она тесно связана с севооборотами, системами удобрений, борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками. Строится система на основе учета почвенных и климатических особенностей.

Система мелиоративных и агро-мелиоративных мероприятий связана с регулированием водного режима почвы (осушение, орошение, полезащитное лесоразведение для борьбы с водной и ветровой эрозией).

В системе земледелия имеет место взаимосвязь и сочетание разных технологических элементов, от которых зависят плодородие почвы, рост урожайности сельскохозяйственных культур, рентабельность растениеводства. Задача рациональной организации сельскохозяйственного производства заключается в том, чтобы установить правильные взаимосвязи между этими элементами, найти главное звено, которое в решающей мере определяет результаты деятельности всей системы. В одних зонах это будут меры борьбы с эрозией и сохранение влаги в почве, в других – удобрения, мелиорация, известкование и т. д.

Система машин – полный комплексный набор взаимоувязанных по технологическому процессу и производительности разнородных машин и транспортных средств, обеспечивающих комплексную механизацию всех производственных процессов технологического цикла производства с учетом природно-климатических зональных условий и со-

четания сельскохозяйственных культур. Она ориентирована на внедрение новых интенсивных ресурсосберегающих высокоточных и почвозащитных технологий, переход к многооперационным комбинированным моноблочным агрегатам, позволяющим резко снизить трудовые и материальные затраты и в полной мере реализовать энергосберегающие технологии. В развитых странах система машин в земледелии позволяет широко применять технологии, основанные на использовании спутников и компьютеров для оптимального выполнения технологических операций (внесение удобрений, подкормка растений, уборка урожая и т. п.).

Эффективной система машин может быть лишь в том случае, если она обеспечивается развитой системой комплексного инженерно-технологического сервиса агропредприятий.

Система природоохранных мероприятий направлена на сохранение природной среды и поддержание экологического равновесия, безопасности окружающей среды, предотвращение негативного воздействия на нее в результате ведения сельскохозяйственного производства. Ее применение позволяет решать сложнейшие вопросы взаимодействия антропогенных и природных факторов, добиваться максимальных результатов хозяйствования при соблюдении экологических требований путем перехода к ландшафтным системам земледелия.

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

К организационно-экономическим элементам систем растениеводства относятся: организация использования сельскохозяйственной территории, работа по внедрению севооборотов, организация труда, управления, планирования и контроля.

Отрасли растениеводства входят в производственную структуру почти каждого сельскохозяйственного предприятия, за исключением небольшого числа узкоспециализированных. В разных зонах и в хозяйствах различных производственных типов они имеют неодинаковое направление, различны их сочетания между собой и с отраслями животноводства.

Из растениеводческих отраслей в наибольшей степени развито полеводство с возделыванием озимой ржи и пшеницы, яровых колосо-

вых, рапса, льна, картофеля, многолетних трав и других кормовых культур, а также овощеводство. В большинстве хозяйств Беларуси зерновые, технические культуры и картофель в совокупности занимают около 2/3 посевной площади, 1/3 приходится на кормовые (однолетние и многолетние травы, силосные, кормовые корнеплоды). В хозяйствах пригородной зоны, расположенных на плодородных пойменных землях, овощеводство ведется в крупных размерах и удачно сочетается с молочным животноводством.

3.3. Система животноводства

Под системой животноводства понимают сложившуюся на предприятии отраслевую структуру животноводства, а также совокупность (комплекс) материально-технических, технологических и организационно-экономических приемов построения и ведения производства в каждой отрасли (элементов системы), обеспечивающих удовлетворение потребности общества в продукции животноводства при наивысшей эффективности деятельности предприятия.

Неодинаковые природные условия производства по зонам страны и на отдельных предприятиях определяют различия в отраслевой структуре животноводства, т. е. в составе и соотношении разных видов скота. Отраслевая структура животноводства зависит, прежде всего, от способа и уровня развития кормопроизводства. Например, доля свиней повышается с увеличением доли пашни в составе сельскохозяйственных угодий.

Существенное влияние на выбор системы животноводства оказывает обеспеченность предприятия рабочей силой: ее недостаток сдерживает развитие трудоемких отраслей животноводства даже там, где для этого имеются благоприятные природно-климатические условия.

Важнейшими факторами, определяющими отраслевую структуру животноводства, являются также состояние рынка продукции и положение предприятия на этом рынке (емкость рынка, его заполненность, наличие и уровень конкуренции, конкурентоспособность продукции, производимой на данном предприятии, и др.).

Система животноводства состоит из материально-технических, технологических и организационно-экономических элементов. К **материально-техническим элементам** относятся: тип построек для содержания скота, система машин для выполнения трудовых процессов

по его обслуживанию, другие средства производства, связанные с ведением отрасли. Чем выше уровень интенсивности животноводства, тем большее значение приобретают эти элементы. Так, по мере индустриализации производства на животноводческих фермах возводятся капитальные постройки с комплексной механизацией и автоматизацией трудовых процессов. Связанное с этим увеличение капитальных вложений и текущих материально-денежных затрат на содержание животных должно окупаться повышением продуктивности и рентабельности, обеспечением устойчивого сбыта продукции.

Технологические элементы включают организацию воспроизводства стада, улучшение породности скота, племенных качеств, совершенствование типов кормления и способов содержания животных, меры борьбы с болезнями. Интенсивное использование скота предполагает обоснование рациональных темпов воспроизводства стада, экономически выгодных сроков хозяйственного использования и норм выбраковки маточного поголовья, ликвидацию яловости, рациональный возраст животных при первом осеменении, высокий уровень продуктивности. *Воспроизводство стада, совершенствование его породных и племенных качеств* осуществляются в соответствии с задачами, которые стоят перед предприятием и отраслью, и обеспечивают сохранение (при необходимости – увеличение) поголовья животных, рост производства продукции, находящей устойчивый спрос на рынке, снижение ее себестоимости и повышение рентабельности.

Тип и уровень кормления животных в решающей мере влияют на продуктивность и качество продукции. Кормление скота по рационам, сбалансированным по содержанию питательных веществ, обеспечивает повышение продуктивности, увеличение производства продукции в расчете на 1 га кормовой площади, способствует росту производительности труда, снижению себестоимости продукции 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 улучшение условий содержания животных, повышение продуктивности и рост эффективности производства.

Профилактические меры по борьбе с болезнями имеют большое значение в повышении продуктивности животных и получении продукции высокого качества.

Технологические элементы системы животноводства должны обеспечивать максимальную экономию трудовых, материально-технических и энергетических ресурсов, что способствует повышению эффективности производства продукции и конкурентоспособности предприятия и отрасли на рынке.

К организационно-экономическим элементам системы животноводства относятся структура и производственное направление соответствующих отраслей, плотность поголовья скота в расчете на единицу земельной площади в соответствии с конкретными условиями деятельности предприятия, его специализацией, положением на рынке. Структура стада в отрасли и породный состав в каждом случае должны соответствовать производственному направлению.

К организационно-экономическим элементам системы животноводства относятся также специализация предприятия, размеры и размещение ферм на его территории, внутривладельческие и межхозяйственные связи между отраслями и группами животных. Большое значение имеют совершенствование организации и улучшение условий труда обслуживающего персонала, отсутствие текучести кадров, решение других социальных вопросов, организация планирования и учета.

Таким образом, в системе животноводства взаимосвязаны и взаимодействуют материально-технические, технологические и организационно-экономические элементы, которые в совокупности обеспечивают наиболее целесообразное использование скота, повышение его продуктивности, сохранение (при необходимости увеличение) поголовья и улучшение его качества в целях производства большего объема высококачественной продукции, повышение конкурентоспособности и устойчивости предприятия на рынке при наименьших затратах труда, материально-денежных средств и капитальных вложений.

Отдельные элементы по-разному влияют на формирование системы животноводства. Например, профилактика болезней, будучи необходимым элементом системы, не определяет ее характера, так как ветеринарные мероприятия проводятся при любой технологии и организации производства во всех отраслях. Гораздо большее значение в формировании системы имеют способ содержания скота и тип его кормления. Например, при беспривязном содержании крупного рогатого скота техника, технология и организация производства совсем другие, чем при привязном. Силосно-концентратный, сенажно-концентратный и другие типы кормления животных различаются не только составом и

долей отдельных видов кормов в рационе, но и техникой, технологией и организацией производства. Однако недооценка того или иного элемента системы может отрицательно сказаться на развитии животноводства в целом. В этом проявляются взаимосвязь и незаменимость элементов.

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. Исходят из того, что факторы кормления на 59 % определяют уровень производства продукции скотоводства, тогда как факторы селекции животных – на 24, технологические – на 17 %.

Значение одних и тех же элементов системы животноводства неодинаково также для разных условий деятельности сельскохозяйственных предприятий, поэтому по зонам страны различаются способы производства кормов, содержания животных, типы их кормления и т. д. Неодинаково значение отдельных элементов и для разных отраслей животноводства. Не может быть единой системы животноводства для предприятий, находящихся в разных условиях.

При индустриализации отдельные элементы системы животноводства наполняются новым содержанием. Появляется, например, возможность организации расширенного воспроизводства стада не на основе замкнутого его оборота в рамках отдельного предприятия, а путем направленного выращивания ремонтного молодняка на специализированных межхозяйственных предприятиях. Усиливается значение племенной работы, поскольку породный и качественный состав стада должен более полно соответствовать условиям индустриального производства. Производственные и вспомогательные помещения, из которых состоят животноводческие фермы, должны обеспечивать успешное применение индустриальных технологий, содержание скота в благоприятных санитарно-гигиенических условиях, осуществление процесса производства без применения ручного труда, что будет способствовать повышению конкурентоспособности отрасли.

По способам производства и использования кормов и способам содержания скота как наиболее важным признакам (элементам) выде-

ляют следующие системы и подсистемы (формы) 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** – круглогодовая стойловая, стойлово-лагерная [19].

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 смушковом и мясо-сальном овцеводстве, табунном коневодстве и отчасти в мясном скотоводстве. В Беларуси исходя из природно-климатических условий данная система животноводства не используется.

Характерными признаками системы, в том числе наиболее экстенсивной ее формы – кочевой, являются перегон скота в поисках травы с одного пастбища на другое, отсутствие страховых запасов кормов, помещений для содержания животных, стихийные случки и расплод. Для нее характерны низкие продуктивность животных и уровень производства продукции в расчете на единицу земельной площади. Кочевая система применяется в районах с малоснежными зимами, где скот может самостоятельно круглый год добывать пастбищный корм и конкуренция разных видов скота по отношению к кормовой базе практически отсутствует.

При **отгонно-пастбищной** подсистеме часть поголовья (овец, молодняка крупного рогатого скота) перегоняют в течение года с одних сезонных пастбищ на другие. В местах пастыбы в этом случае необходимы создание страховых запасов кормов, укрытий для скота, механизация подачи воды из колодцев, обеспечение ветеринарного обслуживания животных. В районах, где развито отгонное животноводство, механизуют стрижку овец, заготовку кормов. Эта система позволяет наиболее производительно использовать земельные угодья, получать дешевую продукцию и за счет этого выдерживать конкуренцию.

Стационарно-пастбищная подсистема 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, меха-

низируют поение, стрижку овец и другие трудовые процессы, создают нормальные жилищно-бытовые условия для работников.

Культурно-пастбищная подсистема сочетает круглогодное пастбищное содержание скота на естественных или улучшенных кормовых угодьях с активным вмешательством человека в производственные процессы в наиболее ответственные периоды. Зимой и летом вводится дополнительная подкормка животных, особенно молодняка, сеном, силосом, концентратами. Зимой после подсосного периода животные содержатся в улучшенных укрытиях. При сравнительно небольших дополнительных затратах эти мероприятия дают возможность значительно повысить продуктивность животных и получать конкурентоспособную продукцию.

Стойлово-пастбищная или **пастбищно-стойловая** (в зависимости от продолжительности периодов) система животноводства применяется в районах, где круглогодной выпас скота невозможен по природным условиям и забота о зимнем кормлении и содержании животных полностью ложится на человека. Это вызывает дополнительные затраты, которые тем значительнее, чем дольше и суровее зима. При наиболее интенсивной форме данной системы животные в стойловый период обеспечиваются разнообразными кормами, содержатся в благоустроенных помещениях с механизацией трудовых процессов.

Для этой системы характерны сравнительно высокая плотность поголовья скота и высокий уровень производства продукции на 100 га кормовой площади, использование высокопродуктивных пород животных, хорошо реагирующих на улучшение условий кормления и содержания, равномерный (на предприятиях, где это экономически целесообразно) выход продукции в течение года. Высокоинтенсивная стойлово-пастбищная система широко применяется в молочном скотоводстве, при выращивании ремонтного молодняка крупного рогатого скота и в овцеводстве в разных районах страны, располагающих обширными площадями естественных высокопродуктивных или культурных кормовых угодий. За счет дешевых кормов обеспечивается конкурентоспособность продукции на рынке.

Стойловая система характеризуется наибольшей степенью вмешательства человека в производственные процессы в животноводстве, что обычно сопровождается увеличением затрат труда и средств. Оно должно окупаться более высоким выходом продукции в расчете на голову скота и 1 га кормовой площади, что повышает требования к по-

родному составу стада, уровню его продуктивности, организации воспроизводства. Это самая интенсивная система в отрасли. В ее рамках производство и доставка кормов в кормушки в течение всего года осуществляются человеком. С этим связаны строгое нормирование кормления, регулирование сроков осеменения и расплода, высокий и при необходимости равномерный в течение года выход продукции.

При данной системе животные значительную часть года, а часто и круглый год 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, особенно при использовании культурных пастбищ. В этом случае зимой скот находится в капитальных помещениях, а летом – в лагерях, в которых механизированы основные трудовые процессы. Обычно лагерь строят вблизи культурных пастбищ. Это позволяет иметь здоровое поголовье, повышать его продуктивность, снижать затраты труда и средств на единицу продукции и таким образом обеспечивать ее конкурентоспособность.

Круглогодная стойловая подсистема применяется в интенсивном молочном скотоводстве, при откорме молодняка крупного рогатого скота и свиней; стойлово-лагерная – в молочном скотоводстве, особенно в районах с высокой распаханностью земель и пригородных зонах, при выращивании молодняка крупного рогатого скота, а также на племенных и репродукторных свиноводческих предприятиях.

4. РАЗМЕРЫ ОРГАНИЗАЦИЙ И ИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

4.1. Система показателей размера сельскохозяйственной организации и подразделений

Важнейшей характеристикой размера сельскохозяйственной организации как производственно-хозяйственного комплекса является система показателей, отражающая его индивидуальные признаки. Показатели размера хозяйства используются не только в целях организации и управления производством, но и для установления его оптимального размера.

Формирование оптимальных размеров сельскохозяйственных организаций предполагает применение таких показателей, которые наиболее полно выражают его размер. Однако не во всех случаях каждый из таких показателей применим, и не все они в равной мере полно отражают действительные размеры конкретного хозяйства. Поэтому выбор показателя для оценки и формирования оптимальных размеров сельскохозяйственных организаций имеет важное значение.

Размер сельскохозяйственного предприятия характеризуют многие показатели: земельная площадь, выход продукции (валовой и товарной); основных производственных фондов, техники, поголовья; площадь многолетних насаждений (для специализированных садоводческих хозяйств), культивационных сооружений (для хозяйств с овощеводством защищенного грунта); число занятых работников.

Главным и наиболее стабильным показателем размера сельскохозяйственной организации (объединения), ее производственных подразделений следует считать *земельную площадь предприятия* (сельскохозяйственные земли, пашня, площадь посева). Земельная площадь является стабильным показателем размера хозяйства и мало меняется в течение ряда лет. От показателей размера хозяйств по земельной площади зависят поголовье скота, потребность в рабочей силе, сельскохозяйственной технике, производственных постройках, дорожной сети и других коммуникациях. По показателям земельной площади и поголовья скота можно сравнивать между собой размеры однотипных по специализации сельскохозяйственных организаций, находящихся в одинаковых естественноисторических условиях.

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 пространственная 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.

Также одним из основных показателей размера организации является *стоимость произведенной продукции*. Этот показатель за определенный период времени (как правило, календарный год) позволяет сравнить по размеру хозяйства независимо от их организационно-правовой формы, специализации, расположения, технической вооруженности и других особенностей. Стоимость продукции может быть определена в сопоставимых или сложившихся ценах реализации. Сравнивая размеры предприятий в динамике, следует использовать сопоставимые цены. Если хозяйство или подразделение оказывает производственные услуги, их стоимость включают в стоимость валовой продукции. Сложнее при исчислении стоимости произведенной продукции избежать повторного счета. Если в этом возникает необходимость, из стоимости продукции вычитают стоимость покупных семян, кормов и постановочной массы животных. Стоимость реализованной продукции достаточно точно характеризует размер предприятия в целом, однако для определения размеров производственных подразделений этот показатель непригоден.

По степени концентрации сельскохозяйственные предприятия и их подразделения можно разделить на три группы: крупные, средние и мелкие. В условиях нестабильности и инфляции трудно определить четкие границы указанных групп по стоимости, произведенной или реализованной продукции. Достаточно точно можно охарактеризовать размер хозяйств по *средней численности работников* за отчетный период. В сельском хозяйстве к мелким предприятиям относят хозяйства, имеющие до 15 работников, к средним – от 16 до 60 и к крупным – свыше 60.

Определение степени концентрации хозяйства и подразделений имеет очень важное значение для правильной организации производства. В зависимости от этого рассчитывают численность руководящих работников и специалистов, уровень оплаты их труда, обеспечение средствами производства и т. д.

О размере специализированных сельскохозяйственных предприятий, подразделений можно судить по *объему произведенной основной продукции в натуральном выражении*. Но следует иметь в виду, что объем производства продукции – показатель результативный и формируется под воздействием многих факторов.

Допустим, хозяйство произвело 10 тыс. т зерна. Этот сбор может быть получен с разной площади посева: при урожайности 10 ц/га – с 10 тыс. га, 20 ц/га – с 5 тыс., 40 ц/га – с 2,5 тыс. га. Ясно, что для получения одинаковой массы продукции в зависимости от величины урожая с 1 га требуется обрабатывать разную земельную площадь и иметь разное количество техники и рабочей силы. С изменением размера посевной площади изменяются затраты хозяйства на покупку техники, оплату труда, топливо и т. д. Различия эти настолько существенны, что при организации производства их нельзя игнорировать. И хотя по объему производства продукции можно сравнить хозяйства неодинаковой специализации и с разным уровнем интенсивности вне зависимости от района расположения, для определения размера предприятия с точки зрения его наиболее экономичной организации в данных конкретных условиях этот показатель не всегда пригоден.

Определенное представление о размере предприятия дают такие показатели, как *величина основных производственных фондов и число занятых работников*. Но эти показатели также зависят от многих факторов: специализации хозяйства, его технической оснащенности, природных условий и т. д.

В ряде случаев для установления размера предприятия целесообразно использовать и другие показатели. Так, в отраслях животноводства *поголовье скота* выступает как основное средство производства.

Численность поголовья отражает также потребность хозяйства в капитальных вложениях на возведение животноводческих построек, в рабочей силе. По численности поголовья выявляют размер животноводческого хозяйства, использующего покупные корма (откормочные, птицефабрики и пр.).

На размер предприятия оказывают влияние многие факторы: природные, экономические, технические, организационные и т. д. Они действуют не разрозненно, а во взаимосвязи друг с другом и нередко в прямо противоположных направлениях. Наиболее важное значение имеют приведенные ниже.

Природные условия – рельеф местности, сельскохозяйственные угодья по контурам, конфигурации, почвам, водообеспеченности

и т. д. Высокая залесенность, рассредоточенность угодий, разбросанность пашни небольшими участками, наличие многих почвенных разностей характерны для лесной зоны и приводят к тому, что размеры хозяйств здесь значительно меньше, чем в зонах с преобладанием сплошных массивов пахотопригодных земель равнинного рельефа.

Специализация оказывает решающее влияние на размеры предприятий и их подразделений. Уменьшение числа товарных отраслей, возделываемых культур и разводимых животных приводит к углублению специализации и интенсификации производства, упрощению производственной структуры и позволяет увеличить размер хозяйства.

Высокий *уровень механизации* (использование высокопроизводительной техники, совершенного оборудования) способствует укрупнению сельскохозяйственных предприятий. Чем выше уровень механизации отрасли, тем больше могут быть ее размеры. Это связано с двумя обстоятельствами. Во-первых, обеспечивается фронт работ для более сложной техники, и, во-вторых, применение такой техники, как правило, более дорогой, окупается лишь при больших масштабах производства. Последнее обстоятельство выступает как один из основных факторов концентрации производства. Разумеется, влияние этого фактора на укрупнение сельскохозяйственных предприятий и их подразделений не может быть беспредельным. В качестве ограничивающих выступают такие факторы, как управляемость, возможность наилучшего обеспечения агротехнических, зооветеринарных, экономических и организационных мероприятий.

Экономия на амортизации и управленческих расходах становится все более важным фактором укрупнения сельскохозяйственных предприятий по мере роста их фондооснащенности. С увеличением производства, т. е. с большей его концентрацией, амортизационные отчисления и управленческие расходы на единицу продукции при прочих равных условиях должны уменьшаться.

Транспортные условия, выражающиеся в недостаточно развитой дорожной сети, плохом покрытии, ограничивают укрупнение предприятий и противодействуют ему.

Местожительство работников, величина населенных пунктов, расстояние между ними и плотность населения оказывают большое влияние на размеры предприятия. Рациональная организация сельскохозяйственного производства требует приближения сельских населенных пунктов к местам выполнения работ, севооборотным массивам и фермам. Это экономит время на переходах, переездах и перевозках.

При оптимальном размере сельскохозяйственного предприятия ежедневные переходы и переезды от места жительства до места работы не должны превышать 30–40 мин.

Управляемость хозяйством, т. е. создание объективных условий для эффективного руководства, занимает важное место среди факторов, влияющих на размеры предприятий.

Все перечисленные факторы следует в максимальной степени учитывать при обосновании рациональных размеров предприятия и его производственных подразделений.

Каждому уровню развития производительных сил, интенсивности сельского хозяйства и его специализации соответствуют определенные размеры предприятий, которые, в свою очередь, зависят от объективных условий производства. Разнообразии природных и экономических условий, имеющихся в хозяйстве средств производства, уровень обеспеченности рабочей силой, ее возрастной состав и квалификация, характер производственных отношений и другие факторы вызывают необходимость сочетания крупных производств со средними и мелкими. Объективная необходимость такого сочетания в рамках одного предприятия или административной единицы объясняется следующими причинами: биологическими и технологическими особенностями отдельных отраслей и производств (птицеводство, овощеводство защищенного грунта и т. д.); различием в средствах производства – земле (контурность, удаленность и т. д.), технике (разномарочность тракторов, комбайнов и т. д.), постройках (крупные и мелкие фермы, склады), определенным преимуществом мелкогрупповых форм организации труда (небольшие звенья, семейные коллективы); участием в общественном производстве личного подсобного хозяйства, применением арендного и индивидуального подряда; использованием свободных трудовых ресурсов хозяйства и привлечением жителей городов или проживающих в сельской местности, но работающих в других отраслях; необходимостью самообеспечения продуктами питания и услугами и т. д.

Таким образом, в каждом сельскохозяйственном предприятии, административном образовании в зависимости от имеющихся природных и экономических особенностей должны сочетаться крупные, средние и малые производства и хозяйства, что обеспечит использование внутренних резервов с целью удовлетворения потребностей в продукции сельского хозяйства, оказании услуг и повышения эффективности общественного производства.

4.2. Методы установления оптимальных размеров сельскохозяйственных организаций и их подразделений

Оптимальные размеры сельскохозяйственных организаций, как правило, определяют при разработке перспективных планов, реорганизации действующих или организации новых хозяйств.

Под оптимальным размером сельскохозяйственной организации понимается такой размер землепользования, который при прочих равных условиях позволяет получить максимум сельскохозяйственной продукции с единицы площади при затратах труда и материальных средств, обеспечивающих высокорентабельное производство, рациональное использование и охрану земель.

При обосновании оптимальных размеров сельскохозяйственных организаций и их подразделений используют различные методы: статистический, монографический, вариантный, расчетно-конструктивный, математический и т. д.

Статистическим методом можно оценить сложившиеся размеры организаций, подразделений и выявить наиболее эффективные, рациональные их размеры. Путем группировок хозяйств одного производственного типа изучают влияние отдельных факторов на размеры и эффективность производства, сравнивают их по площади, выходу продукции, производственным фондам, поголовью скота и результатам деятельности.

Чтобы сделать правильные выводы, следует применять *комбинационные группировки*. В группах по стоимости валовой (или реализованной) продукции выделяют подгруппы по уровню рентабельности или размеру прибыли на 100 га сельскохозяйственных угодий. Хозяйства, вошедшие в высшую группу по выходу валовой продукции, а в ней – в высшую группу по рентабельности (прибыльности), относят к имеющим рациональные размеры.

С помощью *статистических группировок* большого количества данных достигают выявления зависимости между размерами землепользования и результатами деятельности хозяйства. Но одного этого метода оказывается недостаточно для решения поставленной задачи [22, с. 88].

Особенно важен **монографический метод**, применяемый для исследования отдельных хозяйств и базирующийся на материалах статистического метода (отбирают предприятия, размеры которых, исходя из группировок, признаны рациональными). Анализ осуществляется за

ряд лет по специальной программе, которая включает изучение вопросов организации, техники и технологии производства в целом по хозяйству и его подразделениям. Такие материалы служат основой для последующего определения оптимального размера предприятия на перспективу с помощью вариантного и расчетно-конструктивного методов [22, с. 88].

Вариантный метод используется преимущественно для установления оптимального размера бригад и ферм с минимальными переменными издержками производства. Имеется в виду минимум издержек, которые изменяются в зависимости от размера подразделения (внутрибригадные, внутрифермские, транспортные). При оценке вариантов все прочие условия, кроме *признака, характеризующего размер* (пашня – в бригаде, поголовье скота – на ферме), принимаются равными.

Оптимальный вариант может быть проверен и оценен по *минимуму приведенных затрат* ($Z_{пр}$), которые определяются по формуле

$$Z_{пр} = C + E_n K, \quad (4.1)$$

где C – себестоимость продукции;

E_n – нормативный коэффициент эффективности;

K – капитальные вложения.

Для точности вариантных расчетов решающее значение имеет правильное установление нормативов и исходных условий. Они должны отражать прогрессивные тенденции в развитии сельскохозяйственного производства. Преимущество данного метода заключается в определении всех затрат, зависящих от размера хозяйства, и возможности выбора наиболее результативного варианта. В связи с трудоемкостью апробации большого числа вариантов желательно использовать компьютерную технику.

Суть **расчетно-конструктивного метода** состоит в следующем. Путем статистического и монографического методов отбирают передовое хозяйство с рациональными размерами земельных угодий. На его примере разрабатывают рациональную производственную и организационную структуру на перспективу. Она включает обоснование специализации и сочетания отраслей, число и размеры подразделений, их размещение по территории, перспективные объемы и уровень сельскохозяйственного производства [22, с. 89].

При установлении количественной связи между размерами хозяй-

ства по площади угодий и результатами деятельности, а также для вариантов расчетов и проверки выводов, полученных с помощью других методов, может быть использован *математический метод*. Построение экономико-математической модели имеет блочную структуру. В задачу вводят условия по использованию земельных ресурсов, основных и оборотных фондов, объемам производства продукции, определению производственных затрат, оптимальных годовых норм кормления животных и т. д. Критерием оптимальности могут служить наименьшие удельные производственные затраты, максимальный размер прибыли на 1 га сельхозугодий, уровень рентабельности производства.

Крупные и средние предприятия будут оставаться основными производителями сельскохозяйственной продукции в общественном производстве. Размеры основных подразделений в растениеводстве и животноводстве должны постоянно уточняться и приводиться в соответствие с требованиями хозяйственного расчета, изменениями средств производства и другими условиями. Эта работа должна постоянно находиться в центре внимания специалистов сельскохозяйственных предприятий [22, с. 89].

4.3. Обоснование размера крестьянских (фермерских) хозяйств

Одним из важнейших вопросов организации крестьянских (фермерских) хозяйств и проводимого в связи с этим землеустройства является установление их размеров. Размер крестьянского (фермерского) хозяйства можно характеризовать площадью земель, числом работников, поголовьем скота, суммой основных производственных фондов, объемом валовой и товарной продукции и др. Однако среди этих показателей наиболее стабильным является площадь обрабатываемых земель. Другие же показатели будут дополнять характеристику размеров хозяйства.

При этом студент должен знать, что согласно кодексу Республики Беларусь о земле площадь земель крестьянского (фермерского) хозяйства, организованного на праве пожизненного наследуемого владения, ограничивается 100 га сельскохозяйственных земель. Однако хозяйство может иметь больший размер земельной площади путем предоставления земель на праве постоянного пользования или аренды.

Расчет площади крестьянского (фермерского) хозяйства можно выполнять на основе ресурсно-балансового подхода (с применением ме-

тогда трудового и земельного балансов). При этом в качестве исходных базовых ресурсов приняты земля, ее плодородие и наличие рабочей силы, а также уровень механизации, современные технологии и др.

Основными исходными предпосылками данной методики явились следующие:

- крестьянское (фермерское) хозяйство должно иметь определенную специализацию в растениеводстве и животноводстве;

- размер земельного участка, выделяемого фермерскому двору, и содержащееся поголовье скота должны обеспечить полную занятость трудовых ресурсов семьи с учетом их участия в производстве крестьянского (фермерского) хозяйства;

- животноводство будет обеспечиваться кормами собственного производства;

- животноводческие и растениеводческие отрасли должны находиться в рациональном для данных условий соотношении;

- трудовые ресурсы крестьянского (фермерского) хозяйства будут складываться из годового фонда рабочего времени постоянно занятых в нем трудоспособных членов семьи, частично детей и лиц пенсионного возраста, а в отдельных случаях и наемных работников;

- затраты труда на производство единицы продукции растениеводства и животноводства необходимо принимать в соответствии с прогрессивными технологиями производства, уровнем механизации и наличием ручного труда;

- для обслуживания своего производства наряду с техникой крестьянское (фермерское) хозяйство может иметь рабочий скот (лошадей);

- крестьянское (фермерское) хозяйство должно иметь определенную площадь земель для производства сельскохозяйственной продукции;

- общая площадь земель, выделяемых крестьянскому (фермерскому) хозяйству, складывается из сельскохозяйственных земель, используемых для производства товарной продукции, а также земель, занятых под постройками, сооружениями, дорогами, садом, огородом, другими объектами, т. е. крестьянской (фермерской) усадьбой.

В зависимости от уровня энерговооруженности крестьянского (фермерского) двора, наличия трудовых ресурсов, плодородия выделяемых ему земель, специализации и других факторов меняются размер хозяйства и эффективность его производства.

В итоге площадь сельскохозяйственных земель хозяйств с животноводческой специализацией производства можно определить по формуле (4.2):

$$S_x = \frac{[T_c - \Pi_p(t_p + g_p t_{pp})](Q_o g_o + K Q_d g_d)}{Y[Q_o(t_o + g_o t_{op}) + K Q_d(t_d + g_d t_{dp})]} + \frac{\Pi_p g_p}{Y}, \quad (4.2)$$

где T_c – суммарный годовой фонд рабочего времени крестьянской (фермерской) семьи, чел.-ч;

Π_p – поголовье рабочего скота, гол.;

Q_o и Q_d – продуктивность одной головы основного и других видов (дополнительного) продуктивного поголовья, ц;

t_o и t_d – затраты труда на производство 1 ц продукции основного и других видов (дополнительного) продуктивного поголовья скота, чел.-ч;

t_p – затраты труда на обслуживание рабочего скота, чел.-ч/гол.;

g_o и g_d – затраты кормов на производство 1 ц продукции основного и других видов (дополнительного) продуктивного поголовья скота, ц к. ед.;

g_p – затраты кормов на содержание одной головы рабочего скота, ц к. ед/гол.;

t_{op} , t_{dp} , t_{pp} – затраты труда на производство 1 ц к. ед. кормов для основного и других видов (дополнительного) продуктивного поголовья и рабочего скота, чел.-ч;

K – соотношение основного и других видов (дополнительного) продуктивного поголовья скота ($K = \Pi_d / \Pi_o$);

Y – продуктивность сельскохозяйственных земель, выделяемых крестьянскому (фермерскому) хозяйству, ц к. ед/га;

S_x – площадь сельскохозяйственных земель, предоставляемых крестьянскому (фермерскому) хозяйству для производства товарной продукции и содержания рабочего скота, га.

Общая площадь крестьянского (фермерского) хозяйства животноводческой специализации может быть рассчитана по формуле (4.3):

$$S_{\text{общ}} = S_x + S_y, \quad (4.3)$$

где S_y – площадь земель, занятых под крестьянской (фермерской) усадьбой (двором, садом, огородом, постройками), сооружениями, дорогами и другими землями, га.

Если крестьянское (фермерское) хозяйство специализируется в растениеводческом направлении, его площадь определяется в приведенном ниже порядке.

1. Рассчитывается фонд рабочего времени, который будет использован крестьянским двором в растениеводстве.

2. Устанавливаются основные и дополнительные сельскохозяйственные культуры, намечаемые для возделывания, а также задается поголовье рабочего скота. При этом состав дополнительных нетоварных культур и объем производства их продукции должны обеспечить потребности в кормах поголовья рабочего скота.

3. Принимается рациональный для данных условий и с учетом состава сельскохозяйственных культур севооборот.

4. С учетом урожайности сельскохозяйственных культур и структуры посевов рассчитываются затраты труда на обслуживание одного структурного гектара данного севооборота.

5. По фонду рабочего времени крестьянской (фермерской) семьи, приходящегося на растениеводческую отрасль (за исключением затрат труда на обслуживание рабочего скота), и трудозатратам на обслуживание одного структурного гектара определяется площадь севооборота, т. е. пахотных земель, которые необходимо выделить образуемому крестьянскому (фермерскому) хозяйству для производства товарной продукции растениеводства и кормов рабочему скоту.

Расчет площади севооборота (S_c) в гектарах можно выполнить по следующей формуле:

$$S_c = \frac{T_c - \Pi_p t_p}{\sum_{j=1}^m a_j t_j}, \quad (4.4)$$

где a_j – доля j -й сельскохозяйственной культуры в структуре посевных площадей;

t_j – затраты труда на обслуживание одного гектара посевов j -й сельскохозяйственной культуры, чел.-ч/га;

j – вид сельскохозяйственной культуры (от 1 до m).

Общая площадь крестьянского (фермерского) хозяйства, специализирующегося на производстве растениеводческой продукции, рассчитывается по формуле

$$S_{\text{общ}} = S_c + S_y, \quad (4.5)$$

где S_c – то же, что и в формуле (4.4);

S_y – то же, что и в формуле (4.3).

В случае специализации крестьянского (фермерского) хозяйства на производстве животноводческой и растениеводческой продукции площадь выделяемых ему земель $S_{\text{общ}}$ можно рассчитать по следующей формуле (4.6):

$$S_{\text{общ}} = \frac{[T_c - \text{Пр}(t_p + g_p t_{pp}) - \sum_{j=1}^m S_j Y_j t_j](Q_o g_o + K Q_d g_d)}{Y[Q_o(t_o + g_o t_{op}) + K Q_d(t_d + g_d t_{dp})]} + \frac{\text{Пр} g_p}{Y} + \sum_{j=1}^m S_j + S_y, \quad (4.6)$$

где S_j – площадь j -й товарной сельскохозяйственной культуры, га;

T_c , Q_o и Q_d , t_o и t_d , t_p , g_o и g_d , g_p , t_{op} , t_{dp} , t_{pp} , Пр , K , Y – то же, что и в формуле (4.2).

Численность поголовья рабочего скота Пр , а также посевная площадь товарной культуры S_j принимаются фермером самостоятельно.

Общая площадь крестьянского (фермерского) хозяйства складывается из площади сельскохозяйственных земель, усадьбы, а также площади под дорогами и иными транспортными коммуникациями, под застройкой и другими землями (под древесно-кустарниковой растительностью, болотами, водными объектами), находящимися в его границах.

Площадь усадьбы регулируется действующим земельным законодательством и зависит от места расположения хозяйства, естественно-исторических и экономических условий и может составлять до 1 га. Площади под производственными постройками, зданиями и сооружениями, фермами, хозяйственным двором устанавливаются на основании принимаемых к строительству типовых проектов, а также ориентировочно по данным уже действующих хозяйств, имеющих подобную специализацию и аналогичные строения.

Состав сельскохозяйственных земель крестьянского (фермерского) хозяйства предопределяется его специализацией. При растениеводческой и свиноводческой специализации в хозяйстве преобладают, как правило, пахотные земли, в хозяйствах скотоводческого направления – пахотные и луговые земли.

Площадь под внутрихозяйственными дорогами, расположенными на территории крестьянского (фермерского) хозяйства, зависит от конкретных условий местности, ее расчлененности, залесенности, среднего размера отдельно обрабатываемого участка. Ориентировочно площадь под дорогами может быть принята равной 1–5 % площади сельскохозяйственных земель.

4.4. Обоснование размера первичного производственного подразделения в растениеводстве

В сельскохозяйственных предприятиях сложились определенные формы организации первичных производственных подразделений: в растениеводстве – цех, отделение, производственный участок, бригады (различных видов), отряды, звенья, семейные коллективы. В каждом хозяйстве состав и размер подразделений определяются индивидуально. Однако в условиях интенсификации, совершенствования структуры управления, организации работы на условиях полного хозяйственного расчета постоянно возникает необходимость уточнения размеров сложившихся первичных производственных подразделений или обоснования вновь организуемых. В этом случае возможны два способа.

Способ 1. Заданы севооборот (состав культур, площади полей), марочный состав техники. Известна технология возделывания культур. Нужно определить численность трудового коллектива и необходимое количество техники (тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин), других средств производства. Такая ситуация возникает при создании или уточнении размера тракторно-полеводческих бригад на севообороте, звеньев по возделыванию севооборотных полей, отрядов по производству и заготовке кормов и т. д. Для определения искомых показателей необходимо:

- ✓ разработать (или уточнить) технологические карты возделывания и уборки сельскохозяйственных культур и работ незавершенного производства с указанием примерных сроков их выполнения;

- ✓ построить план-график (сводный по всем культурам) потребности в технике (тракторы по маркам и т. д.) и рабочей силе (трактористы-машинисты и вспомогательные работники);

- ✓ при необходимости выровнять график, сгладив пиковые периоды и заполнив периоды спада (должно быть обеспечено выполнение 70–80 % всего объема работ силами коллектива);

- ✓ определить окончательные параметры (по плану-графику) подразделения, численность работников, количество необходимой техники, объем валового производства продукции;

- ✓ провести организационно-экономическую оценку рассчитанного варианта, на основе которой принять окончательное решение.

Способ 2. Задана численность основных работников (например, трактористов-машинистов) первичного производственного коллектива, изъявивших желание в условиях коллективного подряда возде-

лывать определенную культуру (или набор культур). Известны марочный состав средств производства, который может быть выделен данному коллективу, и технология возделывания культуры. Нужно определить, какую площадь пашни (или других угодий, культивационных сооружений и т. д.) и какие средства производства необходимо выделить коллективу. Такие ситуации возникают при формировании коллективов интенсивного труда, специализированных звеньев на возделывании определенных культур, семейных коллективов в растениеводстве, кормозаготовительных отрядов и т. д.

Порядок обоснования параметров будет следующим:

разработать (или уточнить) технологическую карту возделывания, уборки сельскохозяйственных культур и работ незавершенного производства; технологические карты разрабатываются в этом случае на условную площадь (например, 100 га), так как площадь возделывания пока неизвестна; указывают примерные сроки выполнения работ;

построить план-график потребности в рабочей силе (основной и вспомогательной) и технике (тракторах, комбайнах по маркам), на основании которого выявить период наиболее напряженных работ для основных работников; при необходимости сгладить напряженный период;

рассчитать площадь пашни (Π) (посевную площадь культуры), которую можно выделить данному коллективу основных работников, по формуле

$$\Pi = P_k / P_n \cdot 100, \quad (4.7)$$

где P_k – заданная численность основных работников коллектива;

P_n – потребность в основных рабочих в напряженный период на 100 га посева.

Например, для возделывания яровых зерновых в хозяйстве имеется коллектив из 5 механизаторов. В напряженный период (уборка) по плану-графику выявилась потребность в основных рабочих – 0,7 тракториста-машиниста на 100 га посева зерновых. В этом случае за коллективом можно закрепить 714 га яровых зерновых ($5 / 0,7 \cdot 100$). Окончательное решение о закрепляемой площади принимают специалисты хозяйства с учетом севооборотов и других условий.

На рассчитанную площадь пашни определяют потребность во вспомогательных рабочих и средствах производства, используя план-график потребности в рабочей силе и технике на 100 га посева.

За коллективом закрепляют такое количество средств, которое может быть эффективно использовано в течение всего периода производства; проводится организационно-экономическая оценка принятого варианта размера первичного производственного подразделения. Специалист справится с обоснованием размеров первичных производственных подразделений в растениеводстве, если владеет методиками разработки технологических карт, построения плана-графика потребности в рабочей силе и технике и приемами их выравнивания, проведения организационно-экономической оценки эффективности различных форм организации производства.

На практике возможны и другие подходы к обоснованию оптимальных размеров первичных производственных подразделений в растениеводстве.

4.5. Обоснование размера первичного производственного подразделения в животноводстве

В отраслях животноводства основными производственными подразделениями являются ферма, животноводческий комплекс с выделяемыми в зависимости от принятой технологии производственными цехами. Производственные подразделения могут состоять из бригад разных видов, звеньев (включая технологические) и других небольших коллективов (типа семейных).

Специфическими для отрасли показателями размеров первичных производственных подразделений наряду с объемом производства продукции являются численность работников и поголовье животных. Размер первичных производственных подразделений зависит от отраслевых особенностей, принятой технологии производства, вместимости помещений, производительности имеющегося оборудования, научно обоснованных норм обслуживания животных одним работником и т. д. На практике часто приходится обосновывать рациональный размер первичного подразделения по численности работников. Необходимость обоснования или уточнения численности работников возникает при вводе в эксплуатацию новых ферм (комплексов), изменении на существующих фермах средств производства, технологии, структуры управления, переводе подразделений на полный хозяйственный расчет и коллективный подряд, организации семейных ферм и т. д.

Для обоснования численности работников необходимо составить на плановый год график движения животных по половозрастным группам в данном первичном подразделении. На основе оборота стада

рассчитывают среднегодовое поголовье животных. Пользуясь нормативными справочниками или данными хронометражных наблюдений, для конкретных условий фермы определяют нормы обслуживания животных одним работником. Необходимое число основных и вспомогательных работников рассчитывают делением среднегодового поголовья на норму обслуживания животных одним работником. Число подменных работников определяют по принятому в хозяйстве соотношению их с основными (например, 1:6).

Приведем расчет численности основных и вспомогательных работников для молочной фермы на 800 голов при цеховой структуре производства (табл. 4.1).

Таблица 4.1. Расчет численности основных работников для молочной фермы

Показатели	Состав работников по профессиям	Норма обслуживания, гол.	Требуется, чел.
Цех по производству молока на 540 гол.	Оператор машинного доения	140	3,9
	Оператор по обслуживанию	200	2,7
Цех подготовки коров к отелу и отела на 140 гол.	Оператор по обслуживанию	140	1
	Оператор по обслуживанию и доению	70	2
Цех раздоя и осеменения на 120 гол.	Оператор машинного доения	60	2
	Оператор по обслуживанию	120	1
Требуется основных работников	–	–	12,6
Требуется подменных работников (1:6)	–	–	2,1
Итого...	–	–	14,7

Численность трактористов, работающих на фуражирах, определяется, исходя из норм выработки на транспортировке и раздаче кормов с учетом расстояния перевозки и обслуживаемого поголовья. В нашем примере потребность в них составит 2,8 человека. Численность слесарей-электриков планируется в соответствии с наличием необходимых механизмов и электроустановок и нормативами по обслуживанию (в нашем случае 2 человека).

Численность ветеринарных работников определяется в соответствии с годовыми нормами на обслуживание 1 головы и среднегодовым поголовьем животных на ферме: она составит 3 человека. Согласно нормативам на ферме в 800 голов можно иметь бригадира и его помощника.

Общая численность работников фермы составит 24,5 человека (25 человек).

В условиях работы на полном хозяйственном расчете и коллективном подряде целесообразно сформировать небольшие коллективы с относительно однородными функциями. На анализируемой ферме следует сформировать четыре подрядных коллектива: специализированную бригаду по производству молока (7 человек); звено по обслуживанию сухостойных коров и отелу (3 человека); специализированную бригаду по раздое и осеменению коров (3 человека); обслуживающую бригаду (8 человек). Для каждого производственного коллектива разрабатываются план производства продукции, лимиты производственных затрат, нормативы для оплаты труда работников (от валового дохода или на основе купли-продажи продукции и т. д.), условия премирования и т. д.

Вариантный метод используется при обосновании строительства новых животноводческих ферм и комплексов. Организационно-экономической оценке эффективности подлежат варианты проектов ферм с различным поголовьем скота применительно к условиям хозяйства.

Оценка эффективности разных вариантов размера ферм проводится по основным показателям: чистому доходу, текущим и приведенным затратам на 1 голову, сроку окупаемости капитальных вложений, производительности труда. А. В. Чаянов рекомендует выделять три группы издержек производства, которые по-разному реагируют на изменение размера ферм: уменьшаются при их увеличении (расходы на амортизацию и текущий ремонт основных средств производства, энергию, организацию и управление и т. д.); повышаются при их увеличении (транспортные расходы и т. д.); не изменяются при их увеличении (затраты на корма, воду, ветеринарные медикаменты и т. д. в расчете на 1 голову животных). При расчете общих издержек производства особое внимание следует обратить на транспортные расходы, которые прогрессивно возрастают при увеличении численности поголовья ферм и являются часто сдерживающим фактором. Для исчисления транспортных издержек следует рассчитать количество грузов, перевозимых на ферму и с фермы в течение года (кормов, различных материалов, животных, готовой продукции).

В табл. 4.2 показано изменение основных показателей в зависимости от размера молочных ферм.

**Таблица 4.2. Экономическая эффективность молочных ферм
в зависимости от их размера (в расчете на 1 голову)**

Показатели	Поголовье коров на ферме					
	200	400	600	800	1000	1200
Удельные капитальные вложения:						
руб.	1667	1393	1319	1274	1210	1156
%	100	83,6	79,1	76,4	72,6	69,3
Текущие производственные затраты:						
руб.	494	474	470	468	469	470
%	100	96,0	95,1	94,7	94,9	95,1
В том числе переменные:						
руб.	214	194	190	188	189	190
%	100	90,7	88,8	87,9	88,3	88,8
Приведенные затраты (Ен = 0,07):						
руб.	610,7	571,5	562,3	557,2	553,7	550,9
%	100,0	93,6	92,1	91,2	90,7	90,2
Чистый доход	165	186	209	218	224	236
Срок окупаемости, лет	10,1	7,5	6,3	5,8	5,4	4,9

Наименьшие издержки выявлены на ферме на 800 гол. Для окончательного решения этот расчет необходимо проверить по удельным капиталовложениям и приведенным затратам. Минимальные переменные издержки выявлены также на ферме на 800 гол.

По приведенным затратам и сроку окупаемости капитальных вложений варианты на 1000 и 1200 гол. не проигрывают этому варианту.

Следовательно, рациональный (оптимальный) размер молочной фермы в данных условиях находится в пределах 800–1200 гол. При выборе оптимального размера фермы следует учитывать и другие условия: местоположение хозяйства, развитие дорожной сети и т. д.

5. ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5.1. Задачи и основные принципы планирования экономического и социального развития

В системе экономических законов действует закон планомерного и пропорционального развития народного хозяйства. Он выражает объективную необходимость планомерного ведения хозяйства в целом, а также по отдельным отраслям и предприятиям. Это выражается в сбалансированном и пропорциональном ведении всего народного хозяйства, отрасли и отдельного хозяйства.

В развитии планирования было принято решение о выработке новой концепции планирования и развития экономики в целом на основе перехода от командно-административных методов управления к экономическим, т. е. в условиях рыночных отношений.

Эта концепция исходит из:

- а) самостоятельности предприятий;
- б) экономических методов планирования вместо административных;
- в) необходимости активизации трудовых коллективов в планировании и выполнении планов.

Таким образом, в соответствии с Законом «О предприятии» сельхозпредприятия самостоятельно разрабатывают и утверждают планы своего развития.

Исходными данными для планирования являются контрольные цифры, не имеющие директивного характера, государственные заказы, долговременные научно обоснованные экономические нормативы и лимиты. Они охватывают лишь важнейшие показатели, оставляя за предприятием право выбора решений по достижению высоких конечных результатов.

Исходя из всего вышеизложенного, к **основным задачам** предприятия в области планирования можно отнести следующие:

- 1) полное использование всех видов ресурсов;
- 2) применение прогрессивных норм затрат труда и средств;
- 3) повышение производительности труда;
- 4) снижение себестоимости продукции;
- 5) рост прибыли.

Основными принципами планирования в сельскохозяйственных предприятиях являются приведенные ниже.

1. *Научная обоснованность*, согласно которой планы сельскохозяйственных предприятий должны составляться на научной основе с учетом экономических законов, объемы реализации и производства продукции должны соответствовать материально-техническим, трудовым и земельным ресурсам, т. е. планы должны быть реальными и напряженными. Внедрение данного принципа предполагает создание на всех уровнях планирования автоматизированной системы плановых расчетов.

2. *Согласованность действий с местными государственными органами* предполагает системное решение (в комплексе) в планах предприятий экономических и социальных задач, поставленных правительством перед сельскохозяйственным производством, т. е. план должен обеспечить одновременно и хорошие социальные условия для жизни людей, а не по остаточному принципу (как было раньше).

3. *Самостоятельность*, которая основана на органическом сочетании централизованного государственного руководства сельскохозяйственным производством с развитием самостоятельности предприятия. Государство доводит лишь важнейшие исходные показатели для планирования с учетом специализации и т. д., а предприятие в соответствии с ними разрабатывает уже само детальные планы развития производства.

4. *Выполнение договоров* (директивность плановых заказов) заключается в том, что государство сообщает свои требования в виде контрольных цифр, госзаказов, которые лежат в основе заключаемых договоров на поставку сельскохозяйственной продукции. Они отражают потребность общества в продукции. На их основе разрабатывается план, утверждаемый самим предприятием, а их сумма по всем хозяйствам составит общий план экономического и социального развития по району, области, республике.

5. *Единство и непрерывность планирования* предполагает сочетание и согласованность перспективных (5-летних), годовых и оперативных планов (они вытекают друг из друга).

6. *Пропорциональность и сбалансированность* требуют установления экономически целесообразной структуры производства, при которой достигается максимальный экономический эффект.

7. *Оперативный контроль выполнения* планов заключается в своевременном устранении недостатков в хозяйственной деятельности предприятия и принятии соответствующих мер.

5.2. Методы внутрихозяйственного планирования

Основными методами планирования являются: балансовый, расчетно-конструктивный (вариантный), экономико-математический, нормативный, программно-целевой.

Балансовый метод основан на установлении соразмерности между потребностью в ресурсах и источниками их покрытия.

Балансы бывают: а) натуральные – сельхозугодий, техники, семян, удобрений и т. д.;

б) стоимостные – доходы и расходы;

в) труда – потребность и наличие.

Обычно балансы составляются в виде таблиц, состоящих из двух частей (расход – потребление, приход – наличие).

Расчетно-конструктивный метод предусматривает разработку нескольких вариантов решений организационно-экономической задачи, из которых выбирается наиболее эффективный, и позволяет полнее учесть все условия, факторы, влияющие на хозяйственно-финансовую деятельность организации.

Экономико-математический метод представляет собой экстраполяцию, перенос тенденции развития на перспективу, предполагает решение экономико-математической задачи и позволяет с меньшими затратами времени и средств находить количественное выражение взаимосвязи между сложными социально-экономическими, технологическими и иными процессами, опосредованными в показателях.

Нормативный метод основан на использовании при разработке плана нормативной базы: установленных, научно обоснованных и принятых предприятием (или законодательно закрепленных) ограничений по различным показателям и характеристикам его экономической деятельности и позволяет на основе заранее установленных норм и технико-экономических нормативов рассчитать потребности хозяйствующего субъекта в различных ресурсах и в их источниках.

Норма – это научно обоснованный уровень расхода того или иного вида производственных ресурсов (норма высева – 2,2 ц/га).

Норматив – обобщенная величина затрат рабочего времени, расхода производственных и денежных ресурсов в расчете на 1 га, 1 гол. (чел.-ч; руб.).

К нормативным методам планирования относится нормативно-ресурсный метод. Он определяет объем продажи продукции по договорам. Раньше часто объем заготовок устанавливался исходя из до-

стигнутого уровня, что ставило отдельные хозяйства в неравные условия (тот, кто работал лучше, оказывался в худших условиях и, наоборот, худшему мог быть доведен меньший план). Поэтому возникла необходимость в нормативно-ресурсном методе. По нему могут устанавливаться, кроме плана продажи, отчисления в госбюджет, отчисления прибыли в централизованные фонды при необходимости, т. е. по нему планируется вся основная деятельность предприятий исходя из имеющихся ресурсов. В качестве последних выступают:

- земля (количество и качество);
- основные и оборотные фонды (материально-технические ресурсы);
- рабочая сила (трудовые ресурсы).

По мере роста производственного потенциала (до разумных пределов) растут экономические показатели хозяйства.

5.3. Система внутрихозяйственного планирования

Система внутрихозяйственного планирования – совокупность действия работников предприятия по установлению заданий производства подразделениям и разработке мероприятий, обеспечивающих их выполнение. Исходным материалом для внутрихозяйственного планирования служат: задания по продаже продукции государству и другим предприятиям и организациям, а также по поставке продуктов народного потребления, устанавливаемые вышестоящими органами; научно-производственные рекомендации и прогнозы; основные показатели достигнутого уровня развития предприятия и его подразделений; прогрессивные нормы и нормативы, позволяющие выявить и эффективнее использовать производственные резервы. По периоду времени, на который разрабатывается задание, различают перспективное, текущее и оперативное.

Система внутрихозяйственного планирования предусматривает разработку:

- 1) перспективных планов. Они подразделяются на:
 - а) долгосрочные (составляются на срок 5 лет и более);
 - б) среднесрочные (составляются на срок от 1 до 5 лет);
- 2) текущих планов (на 1 год и менее) или краткосрочных;
- 3) оперативных планов (менее 1 месяца).

К *перспективным планам* относится:

- пятилетний план экономического и социального развития.

Текущие планы включают в себя:

- бизнес-план развития организации;
- бизнес-план инвестиционного проекта;
- годовые планы производственных подразделений;
- хозрасчетные задания подразделений.

К *оперативным планам* относятся:

- рабочие планы по периодам работ;
- календарные задания по отдельным отраслям;
- планы-наряды на выполнение отдельных работ;
- диспетчерские планы и др.

Для снижения трудоемкости составления планов на всех этапах их разработки и во всех звеньях предприятия следует шире применять укрупненные нормативы, наиболее полно компьютеризировать работу по составлению плановых расчетов и получению данных экономическим анализом; совершенствовать методику плановых расчетов и калькулирования себестоимости производимой продукции и т. д.

5.4. Перспективный план (прогноз) экономического и социального развития

Перспективное долгосрочное стратегическое планирование сельскохозяйственной организации – это определение долговременных стратегических целей развития предприятия (5 лет и более) с учетом возможных изменений на рынке не только продукции и ресурсов (трудовых, материальных), но и природно-экологических, социальных, внешнеэкономических и других факторов, что отражается в *пятилетнем плане (прогнозе) экономического и социального развития*.

Сущность пятилетнего плана (прогноза) экономического и социального развития заключается в определении концепции перспективного развития сельскохозяйственной организации, включая стратегические направления и программы развития, содержание и последовательность осуществления важнейших мероприятий, обеспечивающих достижение поставленных целей.

Пятилетний план (прогноз) экономического и социального развития предназначен для решения следующих задач:

- определение направлений и размеров инвестиций и источников их финансирования;
- внедрение технических новшеств и прогрессивной технологии;
- диверсификация производства и обновление продукции;

- совершенствование кадровой политики;
- организация и совершенствование управления сельскохозяйственной организацией и его отдельными подразделениями для достижения целей.

Перспективный пятилетний план (прогноз) экономического и социального развития состоит также из двух частей:

- производственного плана;
- плана социального развития коллектива.

В первой части содержатся следующие основные разделы:

- а) исходные данные;
- б) качество сельхозпродукции;
- в) план развития отрасли растениеводства (состав сельхозугодий, производство основных видов сельскохозяйственных культур, использование мелиорированных земель, защищенного грунта, применение минеральных и органических удобрений и т. д.);

г) план развития отраслей животноводства (продуктивность животных и птицы, расчет движения поголовья, потребность в кормах, баланс кормов);

- д) энергетика (электрификация, использование основных средств);
- е) производство промышленной продукции сельского хозяйства;
- ж) капитальные вложения;
- з) основные экономические показатели.

Во второй части содержатся следующие разделы:

- а) потребность и обеспеченность кадрами;
- б) подготовка и повышение квалификации кадров;
- в) улучшение условий труда;
- г) развитие социальной инфраструктуры (жилищные условия, торговля и общественное питание, бытовое обслуживание, учреждения здравоохранения, спортивные базы, благоустройство населенных пунктов);

- д) развитие личного подсобного хозяйства.

Этапы разработки пятилетнего плана (прогноза) экономического и социального развития приведены ниже.

1. Проводится глубокий анализ использования факторов производства (земельные, трудовые ресурсы, материально-технические средства), уточняются нормы и нормативы, техкарты, изучается опыт передовых хозяйств и достижений НТП.

2. Разрабатывается производственная программа по производству продукции с разбивкой по годам, в частности:

а) разрабатывается проект трансформации земель и составляется их экспликация;

б) планируются качественные показатели развития хозяйства (перспективная урожайность всех сельскохозяйственных культур, угодий и продуктивность животных);

в) устанавливается объем товарной продукции, работ и услуг с учетом кооперации и интеграции производства, внешнеэкономических отношений;

г) рассчитывается потребность в инвестициях для выполнения запланированного объема производства продукции;

д) разрабатывается баланс труда с учетом напряженных периодов, с учетом наиболее полного и равномерного использования рабочей силы в течение года;

е) разрабатывается план социального развития (социальной инфраструктуры, повышения квалификации работников, улучшения условий труда и быта, развития личного подсобного хозяйства и т. п.);

ж) рассчитывается эффективность плана.

В ходе реализации разработанного перспективного пятилетнего плана (прогноза) экономического и социального развития имеется потенциальная возможность его необходимой корректировки с учетом резко изменившихся условий внешней и внутренней среды функционирования сельскохозяйственной организации.

5.5. Содержание бизнес-плана развития организации

Бизнес-планы экономического и социального развития являются программой деятельности сельскохозяйственной организации на год. Цель бизнес-плана состоит в том, чтобы наметить для организации на предстоящий год объем производства и систему мероприятий, обеспечивающих выполнение запланированного объема производства при снижении затрат труда и средств на единицу продукции. Кроме этого в финансовой части плана должны быть определены денежные средства, необходимые для реализации намеченной производственной программы.

В бизнес-плане уточняются показатели развития хозяйства, разработанные в перспективном плане на предстоящий год, поскольку вопросы, общие для всего периода, на который рассчитан перспективный план, сохраняют свою силу для каждого года планового периода (специализация и сочетание отраслей, трансформация земель, организация

и освоение севооборотов). Составлять бизнес-план необходимо не только на основе перспективного плана, но и с учетом его фактического выполнения за прошлые годы с учетом новых задач. Бизнес-план состоит из 8 разделов, в которых отражается производственная программа растениеводства, животноводства, подсобных и промышленных производств, использование и ремонт техники, трудовые ресурсы, план социального развития и др.

Все разделы бизнес-плана представлены рядом таблиц и расчетов. Для увязки отдельных разделов установление обоснованных соотношений между объемом продукции и необходимыми для ее производства материально-денежными и трудовыми ресурсами производится посредством балансовых расчетов. Необходимость увязки отдельных разделов плана между собой требует определенной последовательности в его составлении. Самым главным вопросом является очередность разработки производственных программ растениеводства и животноводства. Невозможно точно установить объем производства продукции растениеводства без предварительного определения поголовья скота и его потребности в кормах, поскольку в структуре посевов значительные площади занимают кормовые культуры. Но в то же время нельзя правильно запланировать поголовье скота и выход продукции животноводства, не зная кормовых ресурсов хозяйства. Поэтому увязка растениеводства с животноводством является основным моментом планирования.

Структура бизнес-плана определяется целями и задачами, которые ставятся перед сельскохозяйственной организацией, направлением его развития. Главной задачей организации является восстановление базовых основ ведения сельскохозяйственного производства. Как правило, организации приходится решать перечень проблем: от контроля дисциплины, выполнения технологии и системы оплаты в трудовых коллективах до обеспечения роста производственных и финансовых показателей, восстановления производственно-экономического потенциала и т. д.

Следует отметить, что бизнес-план развития сельскохозяйственной организации принципиально отличается от бизнес-плана инвестиционных проектов, поскольку его разработка и реализация осуществляются уже на эксплуатационной стадии. Основным результатом, который приемлем для организации, – повышение эффективности функционирования за счет модернизации производства, рыночных принципов

развития, гарантированного исполнения требований технологии, внедрения научных систем ведения сельского хозяйства.

В связи с этим структура документа несколько модифицируется и адаптируется с учетом изложенных требований, особенностей отрасли. В целом же общее содержание рекомендаций по разработке бизнес-плана целесообразно изложить следующим образом:

I. Общие положения;

II. Назначение и структура бизнес-плана;

III. Содержание основных разделов бизнес-плана;

Приложения.

I. Общие положения. Разработка и реализация бизнес-плана осуществляется в процессе хозяйственной деятельности, при устоявшемся рынке сбыта, известных поставщиках и обслуживающих организациях, сложившихся экономических взаимоотношениях, определенности в отношении: а) необходимости развития объекта бизнес-плана (сельскохозяйственной организации); б) инвестора.

Эксплуатационная стадия предусматривает функционирование объекта проекта (бизнес-плана), выполнение работ по модернизации, финансово-экономическому оздоровлению, росту объемных показателей производства и эффективности отраслей.

II. Назначение и структура бизнес-плана. Бизнес-план сельскохозяйственной организации разрабатывается для обоснования практических мер и направлений перспективного развития производства с целью повышения экономической эффективности последнего на базе сбалансированного развития и научных рекомендаций по ведению отраслей (включая технологические требования и особенности, методологические и нормативные материалы), статистических и экономико-математических методов, методик анализа хозяйственной деятельности и безубыточного уровня производства.

Структура бизнес-плана должна включать: титульный лист, содержание, текст основных разделов, приложения.

Требования к оформлению общепринятые, позволяющие иметь полную и достоверную информацию о разрабатываемом продукте (бизнес-плане). На титульном листе указываются название и место реализации бизнес-плана, наименование инициатора и разработчика; в содержании – основные разделы, подразделы, приложения, ссылки на страницы.

Предельный объем бизнес-плана должен составлять до 30–40 страниц (без приложений). Приложения могут быть изложены на 15–25 страницах.

Основные разделы, из которых должен состоять бизнес-план развития сельскохозяйственной организации, приведены ниже.

Резюме.

Раздел 1. Характеристика организации и стратегия развития.

Раздел 2. Описание продукции. Анализ рынков сбыта. Стратегия маркетинга.

Раздел 3. Производственный план.

3.1. Сельское хозяйство.

3.1.1. Растениеводство.

3.1.2. Животноводство.

3.2. Промышленность.

3.3. Обслуживание.

3.4. Строительство.

Раздел 4. Организационный план.

Раздел 5. Инвестиционный и инновационный планы.

Раздел 6. Топливо-энергетические ресурсы и энергосбережение.

Раздел 7. Мероприятия по модернизации.

Раздел 8. Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности.

III. Содержание основных разделов бизнес-плана. Резюме призвано отражать основную идею и суть бизнес-плана, в обобщенном виде излагать разработанные мероприятия и направления развития, характеризовать показатели экономической эффективности сельскохозяйственной организации.

Характеристика сельскохозяйственной организации должна быть краткой, давать общее представление о местоположении, природно-экономических условиях, производственной и социальной инфраструктуре.

Анализ производственно-хозяйственной деятельности проводится с тем, чтобы при существующем состоянии оценить возможности расширения производства и повышения его эффективности. Внимание следует уделить глубокому изучению особенностей развития отраслей растениеводства и животноводства и как связующего между ними звена – кормопроизводства. Полнота анализа определяется оценкой экономической эффективности и финансового состояния (в том числе долговых обязательств сельскохозяйственной организации).

Анализ рынков сбыта нацелен конструктивно на разработку маркетинговой стратегии.

Посредством изучения объемов продукции и сложившихся цен реализации, сравнительных преимуществ и емкости рынка (чаще области) следует определить объемные и ценовые показатели, условия сбытовой деятельности сельскохозяйственной организации и лишь потом (оптимально используя производственно-экономический потенциал) планировать производственные параметры и ресурсную часть обеспечения последних.

Обоснование допустимых уровней затратоемкости продукции осуществляется на основе нормативной базы. В результате ожидаемого изменения цен рынка (с учетом возможностей сельскохозяйственной организации и аграрной политики государства) определяется минимальный порог окупаемости в разрезе отраслей. Соблюдение технологии производства, достижение высокой продуктивности и качества продукции на основе интенсификации позволят уложиться в прогнозные параметры.

Производственно-экономический план развития в составе структурных подразделов обязательно должен включать: программу производства продукции растениеводства и животноводства, где рассматриваются не только возможный или планируемый объем производства, но и необходимые ресурсы (корма, удобрения, средства защиты и др.), баланс потребностей и соотношений между отраслями животноводства и растениеводства, формируются фонды реализации продукции и использования ее по другим направлениям.

Прогнозирование экономической эффективности и финансово-хозяйственной деятельности сельскохозяйственной организации является, по сути, заключительным этапом подготовки бизнес-плана, призвано дать обоснованную оценку предлагаемых к внедрению организационно-экономических мер. Совокупность всех технологических и производственных составляющих бизнес-плана будет проявляться в увеличении объемов реализации сельхозпродукции, и в связи с этим расчет эффективности деятельности предприятия по реализации признается нами достаточным, отражающим высокий уровень разработки.

Наряду с рекомендуемым перечнем разделов бизнес-плана, направленным на повышение эффективности функционирования сельскохозяйственной организации, возможны и дополнительные разделы и подразделы.

Работа по составлению бизнес-плана начинается с:

1) анализа итогов работы в отчетном году. При этом фактические данные сравниваются с плановыми показателями, с данными прошлых лет и выявляются резервы;

2) уточнения нормы выработки и обслуживания в растениеводстве, животноводстве в соответствии с достигнутым уровнем механизации и местными условиями;

3) составления или уточнения технологических карт. Если хозяйство переходит на нормативный метод планирования, то нужны нормативные карточки затрат по культурам;

4) проведения инвентаризации основных средств производства. При этом устанавливается не только их наличие, но и состояние;

5) по данным анализа хозяйственной деятельности внесения в бизнес-план отдельных показателей за последний год.

Наиболее важным и сложным моментом в процессе разработки планов является планирование урожайности сельскохозяйственных культур.

Для планирования урожайности можно использовать четыре метода.

1. Метод обоснования плановой урожайности с учетом имеющихся ресурсов, включающий следующую формулу:

$$P_y = (B_p \cdot C_6 + D_{o,y} \cdot O_{o,y} + D_{m,y} \cdot O_{m,y}) / 100, \quad (5.1)$$

где P_y – плановая урожайность, ц/га;

B_p – балл пашни;

C_6 – цена 1 балла пашни, кг;

$D_{o,y}$ – доза органических удобрений, т/га;

$O_{o,y}$ – окупаемость 1 т органических удобрений, кг зерна;

$D_{m,y}$ – доза минеральных удобрений, кг д. в./га;

$O_{m,y}$ – окупаемость 1 кг д. в. минеральных удобрений, кг;

100 – коэффициент перевода килограммов в центнеры.

2. Метод планирования среднепрогрессивной урожайности, предусматривающий использование следующей формулы:

$$P_y = \frac{y_{св} + y_{п}}{2}, \quad (5.2)$$

где P_y – плановая урожайность, ц/га;

$Y_{св}$ – средневзвешенная урожайность за последние 3 года, ц/га;

Y_n – наивысшая урожайность за последние 3 года, ц/га.

3. Метод программирования уровня урожайности, исходя из научно обоснованных норм прибавки урожая в зависимости от различных факторов интенсификации с использованием следующей формулы:

$$P_y = Y_{баз} + P_{о,y} + P_{м,y} + P_c + \dots + P_n, \quad (5.3)$$

где P_y – плановая урожайность, ц/га;

$Y_{баз}$ – базисная урожайность за три последних года, ц/га;

$P_{о,y}$ – прибавка урожая от внесения органических удобрений, ц/га;

$P_{м,y}$ – прибавка урожая от внесения минеральных удобрений, ц/га;

P_c – прибавка урожая от внедрения новых сортов, ц/га;

P_n – прибавка урожая от внедрения новых технологий, ц/га.

4. Метод экстраполяции уровня урожайности, основанный на применении способа наименьших квадратов, предусматривающий построение линии тренда. С помощью линии тренда урожайности за фактические годы выполняется планирование урожайности на будущий период.

Урожайность всех остальных культур также можно запланировать по соотношению их фактической урожайности с плановой урожайностью зерновых.

Также важным этапом в ходе разработки бизнес-плана является составление технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур.

Технологическая карта – это агротехнический план возделывания культуры, дополненный расчетом затрат труда и средств на ее выращивание и уборку. Она составляется в расчете на 100 га посевной площади. На их основе определяются прямые затраты труда, затраты материально-денежных средств, потребность в работниках, технике, предметах труда, исчисляется себестоимость единицы продукции растениеводства, расценка для оплаты труда работников.

Технологические карты являются первичным документом планирования и экономического анализа в сельскохозяйственном предприятии и его подразделениях, служат основой для разработки и принятия конкретных управленческих решений в отрасли растениеводства, производственно-финансовых и перспективных планов предприятия.

5.6. Структура и содержание бизнес-плана инвестиционного проекта

Преобладающее большинство бизнес-проектов носит инвестиционный (затратный) характер. Величина инвестиций, необходимых для осуществления бизнес-проекта, зависит от всех перечисленных оснований их классификации (прежде всего, от масштаба, длительности и сложности проекта).

К инвестиционным обычно относят проекты, в которых основной задачей является вложение средств в различные виды бизнеса с целью получения прибыли.

Инновационные проекты исследования и развития – разработка нового продукта, исследования в области менеджмента и маркетинга, разработка нового проекта программного обеспечения. Характеризуются следующими особенностями: главная цель проекта четко определена, но отдельные цели должны уточняться по мере достижения частных результатов; срок завершения и продолжительность проекта определены заранее, желательно их точное соблюдение; однако они должны также корректироваться в зависимости от полученных промежуточных результатов и общего прогресса проекта; планирование расходов на проект часто зависит от выделенных ассигнований и меньше – от действительного прогресса проекта; основные ограничения связаны с лимитированной возможностью использования мощностей (оборудования и специалистов).

Требования к содержанию разделов бизнес-плана изложены ниже.

1. Резюме.

➤ Резюме отражает основную идею проекта и обобщает основные выводы и результаты по разделам бизнес-плана. Сводные показатели по проекту (отдельные исходные данные, выходные показатели экономической эффективности проекта) оформляются в соответствии с показателями таблицы.

➤ Раздел «Резюме» составляется на завершающем этапе разработки бизнес-плана, когда имеется полная ясность по всем остальным разделам. Обычный объем резюме (кроме таблицы) должен составлять 2–3 страницы.

2. Характеристика организации и стратегия ее развития.

1. История создания.
2. Основные достижения и неудачи в деятельности организации.
3. Слабые и сильные места в производственно-хозяйственной деятельности, ее особенности.

4. Характеристика имеющихся технологий, основных производственных фондов с выделением их активной части.

5. Объекты социальной сферы в инфраструктуре организации, их доля в стоимости основных средств.

6. Сведения о правах на имеющиеся основные фонды и о наличии земельного участка и правах на него.

7. Информация о внедрении международной системы качества, об аттестации производств в соответствии с международными требованиями.

8. Располагаемые мощности по выпуску продукции и их загрузка; характеристика выпускаемой продукции.

9. Реализуемые (реализованные) организацией инвестиционные проекты, источники их финансирования; анализ финансово-хозяйственной деятельности организации за три года, предшествующих планируемому, а также за текущий период.

10. Главные цели и задачи перспективного развития.

11. Актуальность и новизна предлагаемого проекта.

12. Соответствие имеющихся производственных мощностей прогнозируемым объемам производственной программы.

13. Обоснование потребности в дополнительных, необходимых для выполнения производственной программы производственных мощностях на перспективу, способ их создания (строительство, покупка, аренда).

14. Необходимость остановки действующего производства (отдельных участков) на период реконструкции.

15. Перечень и обоснование требуемого оборудования и технологий.

16. Обоснование объема инвестиционных затрат, необходимых для подготовки и организации производства.

17. Оценка обеспеченности имеющихся и создаваемых производственных площадей инженерными коммуникациями.

18. Обоснование выбора поставщиков оборудования, гарантий и цены.

19. Информация о наличии контрактных и предконтрактных договоров на поставку оборудования и проведении (намерении проведения) тендера, об условиях и о сроках поставки, монтажа и наладки оборудования.

20. Экологическая оценка проекта – анализ воздействия будущего производства на окружающую среду, объемы отходов, предполагаемые места их утилизации, переработки.

21. Стадии проработки основных этапов проекта.
22. Конкретные мероприятия по достижению заданных целей.
23. Обоснование собственных источников финансирования проекта, которые могут быть использованы на начальном этапе его реализации.
24. Потребность в долгосрочных кредитах, займах и других привлекаемых финансовых средствах на капитальные вложения по проекту.

3. Описание продукции.

1. Область применения.
2. Основные характеристики (потребительские, функциональные, прочие характеристики продукции).
3. Контроль качества.
4. Соответствие международным и национальным стандартам качества.
5. Обеспечение гарантийного и послегарантийного обслуживания.
6. Наличие патентов, лицензий, сертификатов.
7. Новизна технических и технологических решений, потребительских свойств.

4. Анализ рынков сбыта. Стратегия маркетинга.

1. Общая характеристика рынков, на которых планируется сбыт продукции организации, оценка их емкости, в том числе свободной.
2. Доля организации на разных рынках.
3. Динамика развития рынков за последние 3–5 лет и прогноз тенденций их изменения.
4. Основные факторы, влияющие на изменение рынков.
5. Основные требования потребителей к продукции.
6. Оценка возможностей конкурентов и основные данные о выпускаемой ими продукции – технический уровень, цена, уровень качества.
7. Технологическое и финансовое состояние конкурирующих организаций и степень их влияния на рынок данной продукции.
8. Преимущества организации перед конкурентами.
9. Стратегия сбыта.
10. Расчет и обоснование цены.
11. Для продукции, которую планируется реализовывать на внешних рынках, при обосновании цены учитываются льготы, ограничения (квоты) и требования, устанавливаемые страной-импортером.
12. Обоснование стратегии ценообразования (сравнение с ценой конкурентов, а также свойств продукции – новизны, качества и иных).
13. Тактика по реализации продукции на конкретном сегменте рынка.

14. Политика по сервисному обслуживанию с указанием затрат на организацию обслуживания и доходов (убытков) от такого вида деятельности.

15. Оценка изменения объемов реализации продукции в перспективе.

16. Затраты на маркетинг и рекламу.

17. План мероприятий по продвижению продукции на рынки, включая основные этапы его реализации.

5. Производственный план.

1. Программа производства и реализации продукции.

2. Программа материально-технического обеспечения.

3. Программа затрат на производство и реализацию продукции.

6. Организационный план.

1. Дается комплексное обоснование организационных мероприятий.

2. Приводится обоснование штатной численности организации, выбор рациональной системы управления производством, персоналом, снабжением, сбытом и организацией в целом.

7. Инвестиционный план.

1. Расчет потребности в инвестициях по каждому виду затрат, при этом первый год реализации проекта необходимо отражать поквартально.

2. При планировании инвестиционных затрат отдельно рассчитывается потребность в чистом оборотном капитале в первый период (год) реализации проекта и (или) его последующем приросте, учитываются структурные изменения в производстве, которые могут возникнуть на эксплуатационной стадии проекта.

3. Указываются планируемые условия пользования долгосрочными кредитами, определенные исходя из общих условий кредитования, сложившихся на момент разработки бизнес-плана.

4. По видам государственного участия в проекте указывается основание предоставления мер государственной поддержки.

5. Отдельно приводятся финансовые издержки по проекту (плата за кредиты (займы), связанные с осуществлением капитальных затрат, проценты по кредитам (займам), плата за гарантию правительства, комиссии банков и другие платежи) и источники их финансирования.

8. Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности.

1. Расчет прибыли от реализации продукции.

2. Прогнозирование потока денежных средств.

3. Проектно-балансовая ведомость.

9. Показатели эффективности проекта.

Оценка эффективности инвестиций базируется на сопоставлении ожидаемого чистого дохода от реализации проекта с инвестированным в проект капиталом. В основу метода положено вычисление чистого потока наличности, определяемого как разность между чистым доходом по проекту и суммой общих инвестиционных затрат и платы за кредиты (займы), связанной с осуществлением капитальных затрат по проекту.

Простые и дисконтированные показатели: срок окупаемости проекта, чистый дисконтированный доход, индекс рентабельности, внутренняя норма доходности.

Осуществляется оценка наиболее вероятных рисков, которые могут возникнуть в ходе реализации.

Проводится анализ устойчивости (чувствительности) проекта в отношении его параметров и внешних факторов.

10. Юридический план.

Описывается организационно-правовая форма будущей организации, уточняются основные юридические аспекты будущей деятельности организации, особенности внешнеэкономической деятельности.

В случае создания коммерческой организации с иностранными инвестициями отдельно указываются форма участия иностранного инвестора, доля иностранного инвестора в уставном фонде организации, порядок распределения прибыли, остающейся в распоряжении организации, иные условия привлечения инвестиций.

В условиях перехода к рыночной экономике овладение искусством составления бизнес-плана становится крайне актуальным. Происходит стандартизация основных требований, предъявляемых к бизнес-планам:

- **бизнес-план** – это первое, что узнает о фирме потенциальный инвестор, поэтому необходимо, чтобы оформление бизнес-плана соответствовало имиджу преуспевающей фирмы: оно должно быть привлекательным, но неброским;

- **степень детализации** должна соответствовать целям плана, но не включать ничего лишнего: четкая структура материала и его наглядность, краткость. Зарубежная практика показывает, что оптимальным (стандартным) является объем бизнес-плана, составляющий 40 страниц. Тем не менее в ряде случаев требуются более детальные бизнес-планы объемом до 70–80 страниц. Если для обеспечения полноты и конкретности изложения необходимого материала в бизнес-плане требуется меньший объем, то число страниц бизнес-плана может быть снижено до 30 страниц и менее;

- **в бизнес-план не должна включаться второстепенная и справочная информация.** Ее лучше вынести в приложения. Как правило, инвесторы запрашивают дополнительную информацию, и наличие приложений увеличивает гибкость проекта. Объем приложений не ограничивается;

- **стиль изложения:** простота изложения и отсутствие языкового и терминологического барьеров, т. е. доступность в изучении и понимании. Бизнес-план должен быть понятен широкому кругу людей, а не только специалистам, а также он не должен изобиловать техническими подробностями. Он также должен быть убедительным, лаконичным, пробуждать интерес у партнеров. Следует обратить внимание на двойственный характер бизнес-плана. С одной стороны, это серьезный аналитический документ, а с другой – средство рекламы;

- **разумное дозирование** при изложении технологии делового предложения;

- **при составлении бизнес-плана необходимо также помнить, что информация**, представленная в нем, должна быть емкой, четкой и в то же время краткой. В связи с этим рекомендуется использование метода свертывания информации: ее классифицируют по определенным категориям (показателям) и представляют в аналитической (табличной) или графической форме. В систематизированном виде, когда возможна сравнительная оценка, цифровые данные воспринимаются намного легче, а значит, и результативнее;

- **объективная оценка трудностей**, стоящих на пути реализации бизнес-плана;

- **бизнес-план должен** представлять собой честный анализ, основанный на реалистичных предположениях. Предположения и прогнозы должны быть обоснованы и подкреплены ссылками на источники информации, например проведенные исследования рынка (опросы), статистические данные по отрасли, экономические и демографические исследования, а также заключения лиц, которые будут вести бизнес с данной компанией. Немногие инвесторы или кредиторы будут рисковать, основываясь на нереалистичных планах. Бизнес-план показывает инвесторам и кредиторам качество и глубину лидерства компании и отмечает управленческую способность достигать поставленных целей;

- **точность финансовых расчетов;**

- **следует обсудить риски компании.** Доверие к компании может быть серьезно подорвано, если существующие риски и проблемы будут раскрыты не самостоятельно, а со стороны;

- **не следует делать** несущественных или неопределенных утвер-

ждений. Например, утверждения типа «продажи удвоятся в следующем году» или «будет введена продуктовая линия» следует исключить и представить подробные пояснения. Утверждения должны быть определенными и подкреплены маркетинговой информацией и другими данными;

- **план должен быть исчерпывающим** и включать обсуждение организационной стратегии достижения преимуществ компании и преодоления потенциальных трудностей;

- **многие инвесторы любят** читать одно- или двухстраничное краткое содержание бизнес-плана (резюме), что позволяет им увидеть важные особенности и преимущества проекта. Имеются также четыре жизненно важных блока ключевых вопросов, прорабатываемых в бизнес-плане, которые особенно тщательно оценивают инвесторы: управленческий коллектив, текущие и планируемые финансовые показатели, товары и услуги, план маркетинга. Необходимо подготовить сильную аргументацию в каждом из этих разделов;

- **бизнес-план должен** быть подготовлен с учетом требований и стандартов организаций и лиц, которым предполагается представить этот документ;

- **бизнес-план должен** быть представлен в привлекательной, а не сверхсложной форме и размножен в достаточном для его рассмотрения количестве экземпляров.

Описательная часть бизнес-плана должна состоять из следующих основных разделов:

1. *Резюме;*
2. *Характеристика организации и стратегия ее развития;*
3. *Описание продукции;*
4. *Анализ рынков сбыта. Стратегия маркетинга;*
5. *Производственный план;*
6. *Организационный план;*
7. *Инвестиционный план, источники финансирования;*
8. *Прогнозирование финансово-хозяйственной деятельности;*
9. *Показатели эффективности проекта;*
10. *Юридический план.*

Завершается разработка плана подготовкой резюме, которое может включать следующую информацию:

- цели и задачи бизнес-плана;
- описание предприятия, его спецификация и предыдущая история его развития;
- краткие сведения о квалификации управленческого персонала;

- преимущества продукции или услуг на рынке и в отрасли;
- ресурсы предприятия;
- текущее финансовое состояние предприятия;
- долгосрочная и краткосрочная стратегии предприятия, возможности роста объемов деятельности и доходов;
- потребности в инвестициях на осуществление бизнес-плана, предполагаемые источники финансирования и порядок возврата заемных средств;
- описание рисков, которые могут ожидать предприятие;
- экономическое обоснование и эффективность бизнес-плана.

5.7. Оперативные планы

Особенности сельского хозяйства, связанные с сезонным характером производства, необходимостью выполнения всех процессов в оптимальные агротехнически сжатые сроки, вызывают требования оперативного планирования по периодам работ по отраслям сельскохозяйственного производства.

Различают следующие виды оперативных планов: рабочие планы по периодам работ и планы-наряды.

Рабочие планы по периодам сельхозработ представляют собой дальнейшую детализацию годовых планов. Исходным моментом для их составления являются технологические карты. В рабочих планах устанавливают:

- перечень и объемы сельхозработ;
- агротехнические сроки проведения работ;
- количество рабочих дней для каждой отдельной работы;
- выработка агрегатов за смену, день, период;
- ежедневная потребность в рабочей силе, средствах производства;
- график машиноиспользования.

Неотъемлемой частью рабочих планов являются хорошо продуманные маршруты движения техники.

Планы-наряды – это задания на выполнение тех или иных работ бригады, звена, отдельного агрегата. Они могут быть устные и письменные. В наряде указывают: вид, место, объем работ, срок их выполнения, агротехнику, потребность в рабочей силе, технике, инвентаре и т. д. По истечению наряда бригадиры отмечают объем выполненных работ, качество, срок, число занятых людей, машин и т. д. и передают документ в бухгалтерию для отчетности и начисления оплаты труда.

6. КОММЕРЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ОРГАНИЗАЦИЙ И ИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

6.1. Сущность коммерческого и хозяйственного расчета

Для эффективного хозяйствования экономической наукой и практикой выработан соответствующий хозяйственный механизм, который представляет собой совокупность различных форм и методов, с помощью которых предприятие осуществляет свою деятельность. Разумное использование в условиях рынка этих форм и методов в конечном итоге определяют эффективность, стабильность и долготелный жизненный цикл предприятия.

Все многообразие форм и методов хозяйствования можно разделить на две группы: административные и экономические. В условиях рынка основным методом воздействия на экономику предприятия является экономический, который предполагает сопоставление результатов и затрат, осуществление деятельности субъекта хозяйствования любой формы собственности на хозяйственной основе, за счет собственных средств. Если же предприятие становится неплатежеспособным, то оно самоликвидируется, так как ни государство, ни какой-либо другой хозяйственный орган не несет ответственности по его обязательствам, не отвечает за его долги. Применительно к субъекту хозяйствования рассматриваемый метод называется **коммерческим расчетом**, а для внутрихозяйственных структур предприятия – **хозяйственным расчетом**.

Коммерческий расчет является методом эффективного ведения хозяйства, основанным на соизмерении в денежной форме затрат и результатов хозяйственной деятельности, возмещения расходов собственными доходами.

В результате коммерческой деятельности предприятие-товаро-производитель должно получать прибыль.

Хозяйственный расчет в условиях рыночных отношений является модификацией коммерческого расчета, реализуемого на уровне структурных подразделений предприятия. Исходя из этого понимания термины «хозяйственный расчет», «внутрихозяйственный расчет», «внутрипроизводственный хозрасчет» – синонимы [22].

Коммерческий расчет как экономическая категория выражает отношения предприятия с внешней средой, государством, покупателями,

поставщиками, банками и т. д. по поводу производства, распределения, обмена и потребления вновь созданной стоимости (товара).

Хозяйственный расчет как экономическая категория выражает отношение внутри предприятия между работниками, подразделениями и с администрацией по поводу производства, распределения, обмена и потребления части вновь созданной стоимости (товара).

Механизм коммерческого и хозяйственного расчета реализуется на предприятии на определенных основополагающих принципах.

6.2. Принципы коммерческого и хозяйственного расчета

Содержание хозрасчета как экономической категории и метода ведения хозяйствования на предприятии раскрывается в его принципах.

Сущность и принципы хозрасчета на уровне предприятия и внутрипроизводственных подразделений едины. Однако на уровне внутрипроизводственных подразделений сфера их применения ограничена и имеет свои особенности в силу специфики их деятельности, направленной на обеспечение стабильной работы предприятия в целом.

Основополагающим принципом коммерческого расчета является **хозяйственная самостоятельность предприятия**. Полнота реализации этого принципа находится в прямой зависимости от формы собственности на средства производства. Правовое обеспечение содержится в законах и в уставе предприятия.

Имущественные отношения между третьими лицами устанавливаются в договорах и контрактах. Для структурных подразделений предприятия принцип хозяйственной самостоятельности существенно ограничен, прежде всего, правовыми рамками, а также их местом и ролью в единой системе внутрихозяйственной деятельности. На практике он, как правило, находит воплощение в оперативной самостоятельности решения стоящих перед ним задач в достижении конечных результатов работы предприятия.

Важнейшим и определяющим принципом коммерческого и хозяйственного расчета является **самокупаемость и прибыльность**. На уровне предприятия самокупаемость и прибыльность – необходимые и обязательные условия самофинансирования деятельности расширенного воспроизводства, увеличения стоимости предприятия. Хотя расширенное воспроизводство может осуществляться и за счет заемных средств, но принцип самокупаемости их в нормативные сроки обязателен.

Для внутрипроизводственных подразделений принцип самоокупаемости и прибыльности также является важнейшим (например, для основных цехов), но в силу специфики их работы, неоднородности конкретных целей и задач, стоящих перед ними в разные периоды времени, не всегда возможен.

Принцип материальной заинтересованности на уровне предприятия реализуется через получение прибыли. На уровне цехов, участков, отделов и других структурных подразделений находит свое воплощение в форме заработной платы различных дополнительных денежных выплат в виде премий, доплат, отчислений в специально созданные фонды руководителей (цехов, участков, отделов) и других экономических стимулов.

Принцип экономической ответственности за выполнение взятых на себя обязательств перед государством, поставщиками, потребителями и другими третьими лицами является неотъемлемой частью коммерческого хозрасчета. Условия, виды ответственности определяются нормативными актами, договорами и контрактами. На уровне структурных подразделений предприятия экономическая ответственность сужена рамками внутрихозяйственного хозрасчета и определяется на основе действующих на предприятии положениях о внутрихозяйственных претензиях, положениях о премировании и т. д.

Коммерческий расчет подразумевает соизмерение затрат и результатов хозяйственной деятельности в стоимостном выражении. Отсюда и вытекает **принцип контроля рублем**, который необходим для отслеживания эффективности использования имеющихся ресурсов, выполнения обязательств перед третьими лицами. Для этого необходимы четкий бухгалтерский учет, методика оценки результатов работы всех хозрасчетных подразделений предприятия, гибкая и динамичная система материального стимулирования.

Испытание конкурентностью – важнейший принцип коммерческого расчета, который реализуется на уровне сельскохозяйственной организации. Для внутрипроизводственных подразделений в условиях внутрихозяйственного хозрасчета он реализуется через систему управления качеством продукции.

6.3. Хозрасчет структурных подразделений предприятия

Хозяйственный расчет структурных подразделений является органической частью коммерческого расчета предприятия и охватывает

систему экономических отношений цехов, отделов, служб, участков, бригад с предприятием и между собой.

Реализация принципов хозяйственного расчета структурных подразделений предусматривает:

- регламентацию прав и обязанностей каждого подразделения;
- предоставление подразделениям необходимой оперативно-хозяйственной самостоятельности и маневрирования производственными ресурсами в выборе путей выполнения плановых заданий, в мобилизации внутрипроизводственных резервов;
- установление обоснованных плановых заданий подразделениям, обеспечивающим выполнение задач, стоящих перед предприятием;
- создание системы материального стимулирования коллективов подразделений;
- разработку системы экономической ответственности подразделений за причиненный материальных ущерб предприятию или другим подразделениям.

При организации внутрихозяйственного хозрасчета должны быть выполнены основные задачи, которые сводятся к следующим:

- способствовать достижению конечных результатов предприятия, выполнению текущих задач с наименьшими затратами;
- содействовать повышению эффективности производства на основе изыскания и полного использования имеющихся резервов;
- способствовать повышению качества и конкурентоспособности продукции;
- обеспечивать объективную оценку результатов труда каждого внутрипроизводственного подразделения и работника;
- обеспечивать мотивацию творческой активности персонала на достижение наилучших экономических результатов.

Для организации внутрихозяйственного хозрасчета необходимы соответствующие условия, без которых реализация его принципов невозможна. Важнейшими из таких условий являются следующие:

- научно обоснованное внутрихозяйственное планирование и оперативно-производственное регулирование;
- наличие научно обоснованных норм и нормативов на трудовые, производственные, оборотные и финансовые ресурсы;
- достоверный внутрихозяйственный бухгалтерский и оперативный учет хозяйственной деятельности структурных подразделений;
- компьютеризация, наличие специального пакета прикладных программ для нормирования, планирования и учета;

- наличие необходимой контрольно-измерительной и весовой аппаратуры.

6.4. Формы организации внутрипроизводственного хозрасчета. Система хозрасчетных показателей структурных подразделений

Каждое предприятие самостоятельно с учетом специфики производства, количества работающих, наличия необходимых условий организуют хозрасчетные отношения между структурными подразделениями.

Формы внутрипроизводственного хозрасчета на предприятии можно представить в виде:

- бригадного хозрасчета;
- хозрасчета участков;
- хозрасчета цехов основного и вспомогательного производства;
- хозрасчета производительных единиц;
- хозрасчета функциональных отделов аппарата управления.

Хозрасчет бригад, участков, цехов регламентируется специальными положениями, которые разрабатываются специалистами предприятия с учетом собственного практического опыта или на основе отраслевых рекомендаций (при их наличии).

Примерный перечень разделов положения о хозяйственном расчете бригады (участка) следующий:

- система показателей оценки деятельности хозрасчетной бригады (участка);
- планирование работы хозрасчетной бригады (участка);
- оперативный учет хозрасчетной деятельности бригады (участка);
- материальное стимулирование работников бригады (участка);
- материальная ответственность работников бригады (участка).

Сложным и объемным положением о внутрихозяйственном хозрасчете предусматривается систематизированный пакет документов, положений, в которых формируются экономические взаимоотношения каждого конкретного подразделения предприятия с другими, в том числе с управленческим персоналом.

Примерный перечень разделов положения о внутрипроизводственном хозрасчете выглядит следующим образом:

1. Общие положения (здесь указывается правовая основа разработки положения и др.);

2. Техничко-экономическое планирование деятельности внутризаводских подразделений;

2.1. Система показателей планирования работы основных цехов;

2.2. Система показателей планирования работы вспомогательных цехов;

2.3. Планирование работы участков, бригад;

2.4. Планирование деятельности отделов и служб;

2.5. Калькулирование себестоимости продукции и цены;

3. Методические вопросы нормирования материалов и труда;

3.1. Методика установления норм расхода материалов, топлива, энергии;

3.2. Методика установления норм труда;

4. Методические вопросы бухгалтерского учета;

5. Положение о материальном стимулировании и ответственности структурных подразделений и работников;

6. Порядок подведения итогов хозяйственной деятельности.

Структура положения о внутрихозяйственном хозяйственном расчете зависит от многих факторов, прежде всего, от квалификации и опыта высшего управленческого персонала, наличия необходимых условий организации хозяйственного расчета.

Основой планирования, оценки и стимулирования являются система технико-экономических показателей деятельности структурных единиц предприятия. Поэтому она должна отвечать определенным требованиям:

- количество показателей должно быть минимальным, но достаточным для обеспечения согласованной деятельности производственных подразделений;

- плановые показатели должны быть увязаны с конечными целями предприятия, способствовать их достижению, гарантировать соответствие интересов коллективов структурных подразделений интересам предприятия в целом;

- плановые показатели должны иметь нормативную базу для их расчета, а также входить в систему оперативного учета на предприятии;

- плановые показатели должны быть задействованы в системе стимулирования и материальной ответственности;

- выбор показателей планирования и оценки деятельности должен осуществляться с учетом реализации основных принципов внутрифирменного хозяйственного расчета.

К основным планово-оценочным показателям, устанавливаемым хозрасчетными подразделениями, относятся: показатели, характеризующие номенклатуру, объем и качество продукции, предельный уровень затрат, валовой доход, производительность труда, фонд заработной платы.

Особую группу подразделений предприятия составляют функциональные отделы и службы (по планированию, бухгалтерскому учету, агрономии, зоотехнии, транспортному, энергетическому обслуживанию и т. д.), которым, как правило, доводится смета затрат отдела и фонд заработной платы.

К задачам функциональных отделов и служб хозрасчетного предприятия относятся: организация материально-технического обеспечения, агротехнического сервиса, транспортного и энергетического обеспечения, зоотехнического, ветеринарного и агрономического обслуживания хозрасчетных подразделений, контроля над использованием ресурсов и повышения эффективности производства, реализации произведенной продукции, подготовки и повышения квалификации работников, освоение ими интенсивных технологий и других достижений научно-технического прогресса.

7. СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ И СОЧЕТАНИЕ ОТРАСЛЕЙ

7.1. Понятие специализации сельскохозяйственного предприятия

Специализация сельскохозяйственного предприятия означает сосредоточение его деятельности на производстве одного или нескольких видов конкурентоспособной товарной продукции, для производства которых здесь имеются наилучшие условия. Специализация сельскохозяйственных предприятий способствует сокращению количества товарных отраслей, увеличению объема их производства и повышению прибыли (чистого дохода). Увеличение объема производства одних товарных отраслей за счет сокращения других возможно до тех пор, пока этот процесс станет экономически невыгодным.

Экономическое содержание специализации проявляется в общественном разделении труда и территориальном размещении сельскохозяйственного производства. Эти процессы взаимообусловлены, происходят постоянно и проявляются в разных формах [19, с. 98].

Цель специализации сельскохозяйственных предприятий – повышение выхода товарной продукции и снижение ее себестоимости за счет более эффективного использования производственных ресурсов. В зависимости от видов производимой продукции, используемой техники, технологии, профессиональной подготовки работников и организации производства на предприятии формируются отрасли.

Понятие «отрасль» пока не имеет четкого определения. Под *отраслью* принято понимать часть производства, отличающуюся производимым продуктом, составом и структурой используемых факторов сельскохозяйственного производства. Сельскохозяйственное производство делится на две крупные отрасли – *растениеводство* и *животноводство* (отрасли первого порядка). Каждая из них в свою очередь делится на более мелкие (отрасли второго порядка). Так, растениеводство включает в себя полеводство, кормопроизводство, овощеводство, садоводство и др. Животноводство делится на скотоводство, свиноводство, птицеводство, овцеводство, коневодство и др. Каждая отрасль второго порядка делится на еще более мелкие (отрасли третьего порядка). Например, полеводство делится на зерновое производство, льноводство, картофелеводство; скотоводство – на племенное, молочное, мясо-молочное; свиноводство – на племенное, товарное и т. д.

Наряду с производственными сельскохозяйственными отраслями

функционируют производственные несельскохозяйственные отрасли. Они, в свою очередь, делятся на: а) вспомогательные отрасли, обслуживающие сельскохозяйственное производство (машинно-тракторный парк, ремонтно-механические мастерские, автомобильный, гужевого транспорт), электроснабжение, водоснабжение и др.; б) промышленные отрасли по переработке молока, мяса, овощей, картофеля, по производству комбикормов, витаминной муки и др.

Кроме того, на сельскохозяйственных предприятиях действуют и непромышленные отрасли (организации): жилищно-коммунальное хозяйство (жилищный фонд, общежития, нежилые помещения), культурно-просветительные и бытовые учреждения (спортивные сооружения, школы, библиотеки, детские лагеря, детские сады и ясли, клубы, столовые, магазины, хлебопекарни, санатории, дома отдыха и др.) [18, с. 99].

Отрасли предприятия выполняют разные функции. Одни являются товарными отраслями, продукция которых реализуется за пределами предприятия, продукция других отраслей используется внутри хозяйства. Есть отрасли, часть продукции которых выступает как товарная, а часть используется на внутривозрастные цели (например, зерно, картофель и др.).

Товарная продукция сельскохозяйственного предприятия выражает его связь с рынком. Поэтому роль отраслей в специализации сельскохозяйственного предприятия и определяется по их удельному весу в структуре товарной продукции.

Все *товарные отрасли* по организационно-экономическому значению делятся на основные и дополнительные. К основным относятся те сельскохозяйственные отрасли, которые занимают наибольший удельный вес в структуре товарной продукции, являются наиболее прибыльными и определяют специализацию хозяйства. Самая крупная основная отрасль называется главной.

Дополнительные отрасли производят добавочную продукцию для увеличения прибыли хозяйства, занимают меньший удельный вес в структуре товарной продукции, создают условия для развития основных отраслей и способствуют более полному использованию ресурсов хозяйства. Продукция некоторых дополнительных отраслей используется на внутривозрастные цели (поросята небольших свиноводческих ферм – для обеспечения ими населения, картофель – для общественного питания и т. п.).

Совокупность основных и дополнительных отраслей характеризует специализацию хозяйства.

Специализация сельскохозяйственного производства показывает качественную сторону общественного разделения труда. Количественной стороной общественного разделения труда, как указывалось выше, являются объем и структура сельскохозяйственного производства, т. е. устойчивый объем и соотношение всех сельскохозяйственных отраслей и прежде всего – объем и структура товарной продукции, обеспечивающие высокую прибыль с единицы земельной площади и 1 головы животных. Главные отрасли сельскохозяйственного производства, определяющие специализацию хозяйства, устанавливают по их удельному весу в структуре товарной продукции, исчисляемой в текущих или сопоставимых ценах [19, с. 100].

Если в структуре товарной продукции сельскохозяйственного предприятия удельный вес одной отрасли превышает 75 %, то такие хозяйства называются *узкоспециализированными*. Они, как правило, являются предприятиями промышленного типа (птицефабрики, тепличные хозяйства и др.). К *специализированным* хозяйствам относятся такие, в которых удельный вес главной отрасли в структуре товарной продукции занимает свыше 50 %. В таких хозяйствах наряду с главной имеются дополнительные отрасли. Например, в скотооткормочных хозяйствах – молочное скотоводство, производство льна или картофеля.

К специализированным хозяйствам относятся и такие, в которых удельный вес в структуре товарной продукции двух основных отраслей составляет не менее 2/3 (66,6 %) или трех отраслей – не менее 3/4 (75 %). В подобных хозяйствах может быть несколько дополнительных отраслей. Производственное направление таких хозяйств определяется главной и основными отраслями хозяйства, т. е. отраслями, имеющими наибольший удельный вес в структуре товарной продукции [19, с. 101].

Сельскохозяйственные предприятия, которые по структуре товарной продукции не могут быть отнесены к узкоспециализированным или специализированным хозяйствам, относятся к *многоотраслевым*, или *универсальным*. В подобных хозяйствах, как правило, нет товарных отраслей, имеющих удельный вес в структуре товарной продукции выше 25 %.

Уровень специализации сельскохозяйственных предприятий определяется главным образом по удельному весу основных сельскохозяйственных отраслей (или главной отрасли) в структуре товарной про-

дукции. Дополнительными показателями могут служить следующие: структура валовой продукции, структура производственных затрат и затрат труда, структура посевных площадей, структура стада и т. д.

Внутрихозяйственная (по подразделениям) и внутриотраслевая (технологическая) специализация определяется главным образом по структуре валовой продукции. Дополнительными показателями может служить структура производственных затрат, затрат труда и т. д.

Показатель удельного веса товарной продукции отрасли в структуре всей товарной продукции хозяйства достаточно полно характеризует главные, основные и дополнительные отрасли. При этом следует иметь в виду, что удельный вес отрасли в структуре товарной продукции зависит от объема продукции не только этой отрасли, но и других товарных отраслей хозяйства. Так, при общем объеме товарной продукции 1 000 тыс. руб. товарная продукция скотоводства составляет 800 тыс. руб., или 80 % в структуре товарной продукции, а льноводство – 200 тыс. руб., или 20 %. При сохранении объема товарной продукции льноводства в размере 200 тыс. руб., но при увеличении объема товарной продукции скотоводства до 1 800 тыс. руб. и общего объема товарной продукции в хозяйстве до 2 000 тыс. руб. удельный вес льноводства снижается до 10 %, а скотоводства – увеличивается до 90 %.

Объем товарной продукции льноводства сохранился, а ее удельный вес в структуре товарной продукции и, следовательно, ее роль в специализации хозяйства сократились в два раза. Кроме того, специализация сельскохозяйственных предприятий по структуре товарной продукции учитывает только главные и основные отрасли.

Применяя коэффициент специализации K_c , можно учесть все товарные отрасли:

$$K_c = \frac{100}{\sum Y \cdot [2i - 1]}, \quad (7.1)$$

где Y – удельный вес отдельных отраслей в структуре товарной продукции;

i – порядковый номер товарных отраслей в ранжированном ряду по их удельному весу в структуре товарной продукции [19, с. 102].

Если коэффициент специализации меньше 0,2, то уровень считается низким, от 0,2 до 0,4 – средним, от 0,4 до 0,6 – высоким, выше 0,6 –

очень высоким (углубленная специализация). Предприятия, производящие один вид товарной продукции, имеют коэффициент специализации, равный единице.

Необходимо иметь в виду, что чем больше сельскохозяйственных отраслей имеется в хозяйстве, тем меньше размер каждой из них. Это сдерживает высокоэффективное использование современной техники и технологии.

Наиболее рациональной специализацией является такая, которая позволяет при конкретных природно-экономических условиях производить максимальное количество продукции с наименьшими затратами, т. е. получать максимум прибыли. Поэтому показатели специализации сельскохозяйственного производства должны не только давать оценку ее уровня, но и характеризовать экономическую эффективность.

Для оценки эффективности специализации сельскохозяйственного производства пользуются следующими экономическими показателями:

- выход продукции на единицу площади в стоимостном выражении;
- выход продукции на 1 руб. основных производственных фондов, на 1 руб. затрат и т. д.;
- затраты труда на единицу продукции;
- себестоимость единицы продукции;
- величина прибыли (чистого дохода) на 1 га, 1 чел.-дн., 1 руб. затрат;
- уровень рентабельности.

Специализация и сочетание отраслей сельскохозяйственных предприятий требуют соответствующего обоснования. Важнейшим при этом является учет естественноисторических и экономических условий производства (почва, климат, рельеф местности, расстояние, состояние дорог, наличие рабочей силы, перерабатывающих предприятий, запросы рынка и др.). Очень важен также учет сложившейся системы хозяйства и в первую очередь – сложившейся специализации.

Расчеты по обоснованию специализации обычно проводятся примерно в следующем порядке. По фактическим данным за последние 3–5 лет или по нормативам определяют эффективность всех товарных и нетоварных отраслей. Показателями эффективности являются прибыль (чистый доход) с одного гектара посевов, с одной условной (или физической) головы животных, рентабельность, производительность труда и др. Одновременно изучают эффективность отраслей и сравнивают с

эффективностью в других хозяйствах, находящихся в одинаковых природно-экономических условиях. После этого определяют максимальный объем производства продукции наиболее эффективных отраслей и минимальный объем или ликвидацию производства убыточных отраслей; разрабатывают несколько вариантов сочетания отраслей и тот, который дает наибольшую прибыль (чистый доход) с гектара земельной площади, принимают как наиболее эффективный.

Специализацию и сочетание сельскохозяйственных отраслей сельскохозяйственного предприятия можно установить как экономико-математическими, так и другими методами. В качестве критерия оптимальности принимают максимум прибыли (чистого дохода) с единицы земельной площади.

7.2. Формы специализации сельскохозяйственных предприятий

Известно, что сельскохозяйственные предприятия воспроизводят в натуре часть необходимых средств производства в виде исходных материалов (семена, корм, молодняк). Поэтому в определенной мере они могут функционировать самостоятельно, чему способствует их многоотраслевой, универсальный характер специализации.

Усиление процессов общественного разделения труда способствовало выделению форм специализации. В зависимости от объектов в практике сельскохозяйственного производства сложились следующие формы специализации.

Территориальная (зональная) специализация представляет собой разделение труда между зонами специализации и административными районами республики по производству товарной сельскохозяйственной продукции. Такая форма в республике проявилась в выделении зон специализации сельскохозяйственного производства.

С учетом почвенно-климатических условий и специализации сельского хозяйства административных районов выделено пять зон специализации сельского хозяйства, которые изложены ниже.

1. Молочно-мясо-льноводческая зона охватывает большинство районов Витебской и Могилевской областей, а также ряд льносеющих хозяйств в Минской, Гродненской и Брестской областях (всего 47 районов). На ее долю приходится примерно 40 % общей площади сельскохозяйственных угодий и пашни. Земли в основном характеризуются сравнительно высоким плодородием почв: средний балл сельскохозяйственных угодий составляет 36, пашни – 40. В этой зоне молочно-

мясное скотоводство сочетается с производством свинины. В дальнейшем предполагается концентрация посевов льна-долгунца в хозяйствах, располагающих наиболее благоприятными почвенными условиями для его выращивания (наличие льнопригодных почв).

2. Зона молочно-мясного скотоводства, свиноводства в Минской, Витебской и Гомельской областях (всего 25 районов). На ее долю приходится примерно 20 % площади сельскохозяйственных угодий и пашни республики. Средний балл пашни составляет 37, а сельскохозяйственных угодий – 33. Эта зона отличается высоким уровнем распаханности земельных угодий и малой обеспеченностью естественными кормовыми угодьями. Здесь в связи со значительной концентрацией посевов картофеля довольно благоприятные условия для развития свиноводства.

3. Зона мясомолочного животноводства и свекловодства объединяет 16 административных районов юго-западной части Минской области и часть районов Брестской и Гродненской областей. Все они расположены в сырьевых зонах сахарных заводов. Зона занимает около 14 % пашни с высоким естественным плодородием почв (42 балла) и столько же сельскохозяйственных угодий (39 баллов). Здесь можно развивать производство дешевой говядины на базе использования свекловичного жома.

4. Зона мясомолочного скотоводства охватывает 22 района Полесья. Она отличается от других зон высокой обеспеченностью естественными кормовыми угодьями. Здесь преобладают песчаные и супесчаные почвы в сочетании с торфяно-болотными массивами. Средний балл сельскохозяйственных угодий – 26, а пашни – 52. В качестве дополнительной отрасли здесь развивается свиноводство.

5. Пятая (пригородная) молочно-овоще-картофельная зона сосредоточена вокруг областных и крупных промышленных центров Беларуси. В нее входят 8 административных районов. Распаханность сельскохозяйственных угодий здесь достигает 70 %, а почвы обладают довольно высоким естественным плодородием (средний балл пашни – 41). В этой зоне в перспективе возможно углубление специализации хозяйств на развитии молочного скотоводства, овощеводства, промышленного птицеводства, выращивании ранних сортов картофеля, ягод.

Общехозяйственная специализация (специализация отдельного предприятия) характеризуется разделением труда между предприятиями в зависимости от их местоположения по производству товарной

продукции. К таким специализированным хозяйствам можно отнести мясомолочные, льно-молочно-мясные, картофелеводческие, овоще-молочные, семеноводческие, племязаводы, хозяйства по производству продовольственного, технического и семенного картофеля, свиноводческие и скотооткормочные промышленные комплексы и т. д.

Внутрихозяйственная специализация выражается в разделении труда между бригадами, фермами одного хозяйства по производству продукции сельского хозяйства (на одной ферме производят молоко, на другой – свинину и т. п.).

Внутриотраслевая (технологическая) специализация представляет собой разделение труда по отдельным технологическим процессам между разными предприятиями при производстве одного какого-либо вида продукции. Например, производство продукции скотоводства делится на производство молока в одних хозяйствах, выращивание ремонтного молодняка – в других, откорм сверхремонтного молодняка – в третьих хозяйствах и т. п.

Специализация сельскохозяйственных предприятий складывается под влиянием целого ряда факторов, одни из которых способствуют, а другие сдерживают этот процесс. К *факторам, способствующим углублению специализации*, следует отнести следующие:

- научно-технический прогресс и, в частности, создание узкоспециализированной высокопроизводительной техники;
- развитие и улучшение дорожной сети, которая расширяет ареалы производства малотранспортабельной и скоропортящейся продукции (молоко, овощи, ранний картофель и др.);
- местоположение и природные условия. Например, близость к городу способствует развитию производства малотранспортабельной и скоропортящейся продукции; наличие пойменных участков – развитию овощеводства в открытом грунте, легкие почвы – производству картофеля и т. д. [19, с. 105].

К *факторам, сдерживающим углубление специализации* сельскохозяйственного производства, можно отнести биологические и технологические требования, особенно в растениеводческих отраслях: недопустимость монокультуры, что сдерживает концентрацию отдельных сельскохозяйственных культур свыше определенного предела; необходимость рационального использования техники и трудовых ресурсов.

Сезонность сельскохозяйственного производства в узкоспециализированных растениеводческих хозяйствах (кроме тепличных хо-

зяйств) приводит к неравномерному и непродолжительному использованию рабочей силы и машинно-тракторного парка; экономической нестабильности хозяйства, требующей наличия нескольких сельскохозяйственных отраслей. При низкой эффективности производства одних сельскохозяйственных культур и отраслей в результате неблагоприятных погодных и конъюнктурных условий другие могут дать удовлетворительную эффективность производства и обеспечить нормальное функционирование сельскохозяйственных предприятий.

Нецелесообразно сочетать на одном сельскохозяйственном предприятии отрасли с одинаковыми технологическими требованиями, так как это снижает их размеры. Например, развитие свиноводства и птицеводства требует большого расхода концентратов, удельный вес которых в структуре кормов колеблется в пределах 60–85 %.

Создание узкоспециализированных крупных промышленных животноводческих комплексов способствует повышению производительности труда и снижению затрат.

7.3. Принципы сочетания отраслей

Основная масса сельскохозяйственных предприятий республики, кроме небольшого количества узкоспециализированных, одноотраслевых, представлена специализированными хозяйствами, в которых наряду с главной отраслью или двумя-тремя основными имеются и дополнительные. Они функционируют на следующих *принципах* сочетания сельскохозяйственных отраслей:

- более полное и равномерное использование в течение года трудовых ресурсов и машинно-тракторного парка, что снижает в какой-то мере сезонность сельскохозяйственного труда;

- сохранение основных и дополнительных отраслей до размеров, обеспечивающих рост их экономической эффективности;

- взаимное использование побочной продукции растениеводческих и промышленных отраслей (солома, барда, жом и др.) животноводством и побочной продукции животноводства (навоз) растениеводством, что способствует повышению выхода сельскохозяйственной продукции, росту производительности труда;

- использование всех сельскохозяйственных угодий и элементов рельефа (сенокосов, пастбищ, склонов и т. д.), повышающих выход продукции с единицы земельной площади;

- ускорение оборачиваемости оборотных средств, равномерное по-

ступление финансов в течение года, повышение экономической стабильности хозяйства [19, с. 107].

Минимальный размер любой сельскохозяйственной отрасли должен обеспечить для нее наиболее эффективное использование комплекса машин и получение соответствующей прибыли. Размер отрасли устанавливается в кратном отношении к объему производства продукции или работ (га, головы), выполняемому комплексом машин. Поэтому по мере уменьшения размеров сельскохозяйственных предприятий, как правило, сокращаются количество и размеры сельскохозяйственных отраслей в них и все в большей степени проявляется тенденция к узкой (одноотраслевой) специализации.

7.4. Производственные типы сельскохозяйственных предприятий

Совершенствование специализации сельскохозяйственного производства и установление рационального сочетания отраслей требуют высокой квалификации специалистов и больших трудоемких расчетов. Каждое сельскохозяйственное предприятие имеет свои специфические условия производства. Вместе с тем сельскохозяйственные предприятия, находящиеся в одинаковых условиях производства, имеют общие черты складывающихся систем хозяйства. В связи с этим целесообразно иметь типовые решения для групп сельскохозяйственных предприятий, имеющих почти одинаковые условия производства. Использование таких решений требует группировки сельскохозяйственных предприятий в производственные типы.

Под *производственным типом* понимается группа сельскохозяйственных предприятий, сходных по структуре производства, специализации, почти однородных по агроклиматическим и экономическим условиям производства, имеющих почти одинаковый уровень интенсивности и структуру элементов сельскохозяйственного производства.

Производственные типы различаются по следующим наиболее характерным *признакам*: структуре производства; специализации хозяйства; уровню интенсивности и обеспеченности ресурсным потенциалом; естественноисторическим условиям и системе хозяйства (техника, технология и организация хозяйства).

По мере повышения уровня оснащенности сельскохозяйственного производства, внедрения прогрессивных технологий, повышения уровня кооперирования (особенно межхозяйственного) меняются и производственные типы хозяйств.

Различают фактически сложившиеся и рациональные производственные типы хозяйств, которые отражают как положительные, так и отрицательные стороны хозяйственной деятельности. На основе изучения типов хозяйств выявляют тенденции развития сельскохозяйственного производства в конкретных естественноисторических и экономических условиях. Это служит базой для разработки рациональных производственных типов хозяйств. Причем используются материалы научно обоснованных и проверенных на практике систем хозяйств и нормативов [19, с. 108].

При выявлении фактически сложившегося производственного типа хозяйств следует исходить из того, что размещение сельскохозяйственного производства по территории региона, района осуществляется не изолированными сельскохозяйственными отраслями, а специализированными сельскохозяйственными предприятиями – производственными типами. Молочное скотоводство, свиноводство, льноводство, картофелеводство и другие отрасли функционируют не отдельно, а в совокупности с иными отраслями сельскохозяйственных предприятий. Поэтому для разработки рационального производственного типа хозяйств необходимо выявить фактически сложившиеся производственные типы хозяйств в регионе. Прежде всего выделяют узкоспециализированные, одноотраслевые хозяйства. Такие хозяйства в малой степени связаны с земельной территорией или имеют очень небольшое плодородие земель. К ним относятся птицефабрики, тепличные хозяйства, свиноводческие и скотооткормочные комплексы на привозных кормах. Из оставшихся сельскохозяйственных предприятий большинство имеют одну главную или несколько основных сельскохозяйственных отраслей в сочетании с дополнительными. При одной и той же главной, или основной, сельскохозяйственной отрасли (например, мясомолочном скотоводстве) возможно несколько разных сочетаний ее с другими отраслями (например, с льноводством или картофелеводством, овощеводством и т. д.). Очевидно, что разное сочетание сельскохозяйственных отраслей приводит к различной структуре сельскохозяйственного производства и, следовательно, разным производственным типам хозяйств.

В пределах республики, области, района выделяются зоны специализации, представляющие собой территориальную общность однородных по специализации хозяйств, т. е. однородных хозяйств по главной или основным сельскохозяйственным отраслям. Удельный вес в структуре товарной продукции главной или основных сельскохозяйствен-

ных отраслей зоны специализации области, района (например, молочно-мясное или мясомолочное скотоводство), как правило, колеблется по хозяйствам в небольших пределах (примерно 15–20 % среднего показателя зоны, региона). Удельный вес других сельскохозяйственных отраслей по хозяйствам колеблется в пределах нескольких раз (например, льноводство – в 2–3 раза от среднего показателя).

Таким образом, для выделения производственных типов хозяйств следует использовать показатель их удельного веса в структуре товарной продукции отрасли. Все хозяйства зоны (региона), имеющие показатель удельного веса в структуре товарной продукции выше зонального, выделяют в первый производственный тип хозяйств. Все хозяйства из числа оставшихся, имеющие показатель по этой же отрасли выше среднего данной группы, выделяются во второй производственный тип, остальные – в третий. Например, в структуре товарной продукции изучаемой совокупности сельскохозяйственных предприятий продукция мясомолочного и молочно-мясного скотоводства занимает в среднем 62,9 %, а льноводства – 8,3 %.

Максимальный удельный вес в структуре товарной продукции скотоводства в одних хозяйствах относится к минимальному удельному весу в других хозяйствах как 1:1,3, а по льноводству – как 1:5. Очевидно, что по удельному весу скотоводства все хозяйства в совокупности мало отличаются друг от друга, а по льноводству – резко различны. Поэтому однотипные хозяйства следует выделять по удельному весу льноводства в структуре товарной продукции. Все хозяйства, имеющие показатель удельного веса льноводства свыше 8,3 %, выделены в первый производственный тип хозяйств. Удельный вес льноводства в структуре товарной продукции оставшихся хозяйств составляет в среднем 5,4 %. Все хозяйства, имеющие удельный вес льноводства в структуре товарной продукции свыше этого показателя, выделяются во второй производственный тип, а остальные хозяйства – в третий.

Под влиянием естественноисторических и экономических условий на функционирующих сельскохозяйственных предприятиях за многие годы сложилась их специализация. В связи с переходом на рыночные отношения следует глубоко изучить ее эффективность и внести необходимые коррективы. При этом следует учесть, что всякое изменение в специализации хозяйства требует изменений в структуре производства и основных производственных фондов, для чего, как правило, необходимы большие капитальные вложения.

До сих пор еще нет единого обоснованного показателя эффективности специализации сельскохозяйственных предприятий. Поэтому эффективность специализации определяется главным образом по сравнительной эффективности товарных отраслей.

В растениеводстве наиболее эффективными обычно считаются товарные сельскохозяйственные культуры, дающие наибольшую прибыль (чистый доход) с гектара посевов. Рентабельность не всегда может служить основным показателем эффективности, так как для некоторых сельскохозяйственных культур она может быть высокой, а прибыль с единицы площади – низкой. Это связано с тем, что товарность некоторых сельскохозяйственных культур очень низка.

В животноводстве основными показателями эффективности специализации следует считать рентабельность производственных затрат и прибыль с 1 головы животных (физической или условной). Эффективность специализации по всему сельскохозяйственному предприятию характеризуется главным образом прибылью с гектара сельскохозяйственных угодий.

Для вновь организуемых сельскохозяйственных предприятий вполне можно пользоваться данными эффективности товарных отраслей хозяйств, находящихся в одинаковых естественноисторических условиях.

Эффективность отдельных отраслей и специализации хозяйства в целом можно также определять путем сопоставления затрат и поступления продукции в энергетических величинах.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

8.1. Роль и особенности земельных ресурсов в сельском хозяйстве

Земельные ресурсы – это часть земельного фонда страны, которая пригодна для хозяйственного использования. Они создают основу для сельскохозяйственного производства, ведения лесного хозяйства, а также для городской застройки, расселения сельского населения, размещения промышленных предприятий, транспортных коммуникаций и всех других видов наземной деятельности человека.

Земельные ресурсы в производственном потенциале сельского хозяйства играют многостороннюю роль. Они служат местом, базой расположения предприятий и других объектов, выступают предметом и средством труда.

Как предмет труда земля выступает во время обработки верхнего почвенного горизонта орудиями труда. Человек использует механические, физические, химические и другие свойства земли и воздействует на культурные растения, обеспечивая необходимые условия для их роста и развития. В этом проявлении земля выступает как средство труда. Особенности земли как главного средства производства заключаются в следующем:

- 1) земля не создана трудом человека, а является продуктом природы;
- 2) незаменимость земли как средства производства;
- 3) территориальная ограниченность земли;
- 4) неоднородность земельных участков по качеству. Они различаются не только по содержанию питательных веществ в почве, но и по рельефу, другим признакам;
- 5) использование земли как средства производства связано постоянством места ее размещения. Сельскохозяйственное производство приходится вести там, где есть пригодные почвы, при тех погодноклиматических условиях, которые характерны для данной местности;
- 6) земля при правильном использовании не имеет износа: ни морального, ни физического;
- 7) земля в сельском хозяйстве выступает как средство производства и как предмет труда. Предметом труда земля является потому, что люди обрабатывают верхний ее слой, видоизменяют его и создают благоприятные условия для выращивания урожая. Возделывая культуры,

люди используют свойства земли, и здесь земля выступает как средство производства.

Эти различия объективно влияют на результативность производства. Все другие средства производства в процессе пользования изнашиваются физически, происходит их моральный износ. В отличие от них земля при правильном использовании не изнашивается, не ухудшается, а, напротив, постоянно улучшается, повышается ее плодородие.

Различают естественное и искусственное плодородие. Естественное плодородие создается в результате длительного почвообразовательного процесса. Оно характеризует природный запас питательных веществ в почве. Искусственное плодородие – результат активной деятельности человека по повышению культуры земледелия, осуществлению дополнительных вложений в землю труда и капитала.

Экономическое плодородие представляет собой единство естественного и искусственного. Его объективным показателем является урожайность. Для сравнения экономического плодородия применяют такой измеритель, как уровень плодородия, который выражает выход продукции земледелия в расчете:

- на единицу площади (абсолютное плодородие) или выход той же продукции;

- на единицу затрат с учетом ее качества (относительное плодородие). Эти показатели могут исчисляться как в натуральном, так и в стоимостном выражении.

8.2. Земельные фонды и их структура

Земельный фонд Республики Беларусь представляет собой все земельные ресурсы страны. Особенности и назначение единого земельного фонда как объекта собственности и хозяйствования определили необходимость его учета по целевому назначению, хозяйственному использованию, качественному состоянию и административно-территориальному делению.

В соответствии с целевым назначением единый земельный фонд подразделяется на шесть основных категорий:

- 1) земли сельскохозяйственного назначения;
- 2) земли населенных пунктов;
- 3) земли промышленности, транспорта, курортов, заповедников и иного несельскохозяйственного назначения;
- 4) земли лесного фонда;

- 5) земли водного фонда;
- 6) земли государственного запаса.

Земельный фонд Республики Беларусь составляет 20 760 тыс. га. В Европе по этому показателю Беларусь занимает 14-е место, следовательно, большинство европейских государств обладают гораздо меньшими земельными ресурсами. Состав общей земельной площади и распределение сельскохозяйственных угодий по видам и землепользователям определяются ежегодно по состоянию на 1 января на основании данных специальной статистической отчетности, осуществляемой Государственным комитетом по земельным ресурсам, геодезии и картографии Республики Беларусь.

Земельный фонд страны на 1 января 2017 г. распределен следующим образом (по категориям землепользователей):

- сельскохозяйственные организации – 8 885,3 тыс. га (42,8 %);
- граждане – 892,7 тыс. га (4,3 %);
- крестьянские (фермерские) хозяйства – 186,8 тыс. га (0,9 %);
- земли запаса и государственных лесохозяйственных организаций – 9 196,7 тыс. га (44,3 %);
- прочие землепользователи – 1 598,5 тыс. га (7,7 %).

Наибольшие площади земельного фонда заняты сельскохозяйственными землями (угодьями) – это те участки территории, которые используются в сельскохозяйственном производстве. Они различаются по природным особенностям и сельскохозяйственному назначению. К основным категориям сельскохозяйственных земель относятся: пахотные, под постоянными культурами (сады, ягодники), залежные (пахотные, не обрабатываемые в течение длительного времени), луговые земли. В структуре земельного фонда Беларуси сельскохозяйственные земли занимают наибольшую площадь (8 540,2 тыс. га, или 41,1 %), что свидетельствует о высокой степени сельскохозяйственной освоенности территории страны.

Динамика площадей сельскохозяйственных земель имеет отрицательную направленность. Так, за период с 1981 по 2016 г. площадь сельскохозяйственных земель сократилась на 522,2 тыс. га, или на 5,4 %. Уменьшилась и обеспеченность каждого жителя страны (с 1,1 до 0,9 га сельскохозяйственных земель), что было обусловлено исключением из оборота загрязненных в результате аварии на ЧАЭС территорий, отводами земель под различные виды строительства, промышленные объекты, на природоохранные цели. Сказывается также и нерациональное использование земель, когда небольшие по площади луга зарастают кустарником и мелкоколесем.

Особую ценность представляют пахотные земли (пашня), наиболее интенсивно эксплуатируемая часть земельных ресурсов, систематически обрабатываемая и используемая под посевы сельскохозяйственных культур. Пахотные земли Беларуси занимают 5 677,4 тыс. га, распаханность территории достигает 28 %, или почти в 3 раза превышает среднемировые показатели и данные по странам СНГ в целом. За 1981–2016 гг. площадь пашни уменьшилась на 450,2 тыс. га (7,2 %), что было следствием, главным образом, исключения из оборота радиационно опасных земель, а также перевода пашни в другие виды сельскохозяйственных земель. В итоге обеспеченность одного жителя Беларуси пашней сократилась с 0,64 до 0,60 га, что вдвое превышает среднемировые показатели.

Кроме того, по каждому землепользователю проводится учет земель по характеру их хозяйственного использования (пашня, многолетние насаждения, луговые земли, леса, земли под водой и пр.).

В Республике Беларусь земельные фонды учитываются также и по административно-территориальному делению (по областям и районам).

В составе земельного фонда АПК различают: общую земельную площадь и площадь сельскохозяйственных земель.

К общей земельной площади относится вся территория, закрепленная за землепользователем, а к сельскохозяйственным – земли, пригодные и систематически используемые для ведения сельскохозяйственного производства (пахотные, земли под постоянными культурами, луговые земли).

Структура сельскохозяйственных земель может изменяться. Переход одного вида территории в другой называется трансформацией сельскохозяйственных земель. Уменьшение площади земель сельскохозяйственных предприятий и граждан обусловлено в основном исключением из их состава земель, подвергшихся загрязнению радионуклидами в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, передачей лесов сельскохозяйственных организаций в состав государственных лесохозяйственных предприятий, изъятием земель для размещения народнохозяйственных объектов, их передач в состав особо охраняемых территорий.

В Республике Беларусь высокая интенсивность использования земель сочетается со сложными природными условиями и культурно-технической неустроенностью земель. Из 8 540,2 тыс. га сельскохозяйственных земель Республики Беларусь 6 413,7 интенсивно используется, и в то же время 55 тыс. га подвержены эрозии, 103 заболочены,

около 90 заросли кустарником и мелколесьем, 550 засорены камнями, 1 328,5 тыс. га загрязнены радионуклидами цезия-137 (с плотностью загрязнения более 1 Ки/км²).

8.3. Кодекс Республики Беларусь о земле. Мониторинг земель и землеустройство

Кодекс Республики Беларусь о земле принят 23.07.2008 г. и действует с 01.01.2009 г. Данный документ регулирует земельные отношения и направлен на создание условий для рационального использования и охраны земель, воспроизводства плодородия почв, сохранения и улучшения природной среды, для равноправного развития всех форм хозяйствования. Он состоит из 12 глав и 100 статей.

Мониторинг земель – это система наблюдений за использованием почв и состоянием земельного фонда, в том числе расположенных в зонах радиоактивного и других видов загрязнений, для своевременного выявления изменения почв, определения их состояния, а также для выработки мер по предупреждению и устранению последствий негативных воздействий.

Разнообразие антропогенного воздействия на земельные угодья республики определяет построение системы мониторинга земель, которая включает следующие разделы:

1. Мониторинг земельного фонда;
2. Агрочувствительный мониторинг;
3. Мониторинг техногенного загрязнения земель.

Главная задача мониторинга земель состоит в получении объективной и полной информации об изменении их состояния в региональном и локальном масштабах как единственной основы для принятия решений по защите земельных угодий от нежелательных воздействий.

Основной территориальной единицей мониторинга является тип (класс) земель. В рамках территориальной единицы и всей системы мониторинга земель осуществляются обобщение первичной информации, оценка их состояния, разрабатываются нормативы и рекомендации по их использованию и охране. Мониторинг земель ведется по единой для страны методике и является основной частью мониторинга природных ресурсов Республики Беларусь. Работы по мониторингу земель осуществляют Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь и Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Важную роль в организации рационального использования и охра-

ны земель, повышении эффективности сельскохозяйственного производства должно сыграть внутрихозяйственное землеустройство, в процессе которого создаются территориальные условия рационального ведения хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, экологизации землепользования, улучшения жизни и труда сельского населения.

Исходя из целей проводимой в республике земельной реформы, можно сформулировать задачи современного землеустройства, которые состоят в следующем:

- осуществление государственной политики в области земельных отношений, организации использования и охраны земель;
- поддержание правового порядка в области землепользования;
- обеспечение целевого использования земель, формирования и размещения экономически и экологически обоснованных землепользований;
- создание территориальных условий для эффективного ведения сельскохозяйственного производства;
- сохранение устойчивых природных ландшафтов и охрана окружающей среды;
- обновление планово-картографических материалов, инвентаризация земель и поддержание достоверного качественного и количественного их учета;
- использование геоинформационных технологий при выполнении землеустроительных работ;
- развитие теории и практики землеустройства и методическое обеспечение его проведения;
- научное обоснование земельных преобразований и прогнозирование последствий перераспределения земель;
- восстановление ранее существовавшей системы прогнозных и проектных землеустроительных разработок по организации эффективного использования и охраны земель на уровне республики, области, административного района и сельскохозяйственной организации.

Решение поставленных задач должно быть обеспечено землеустроительными действиями, которые предусмотрены Кодексом Республики Беларусь о земле.

Землеустройство представляет собой комплекс мероприятий по инвентаризации земель, планированию землепользования, установлению (восстановлению) и закреплению границ объектов землеустройства, проведению других землеустроительных мероприятий, направленных на повышение эффективности использования и охраны земель, а также содержит соответствующие предплановые, предпроектные и проект-

ные разработки по организации использования и охраны земель. Обобщив существующие теоретические разработки и многолетний опыт проведения землеустройства, можно сформулировать следующие его основные методологические принципы:

- общественная необходимость землеустройства, которая обусловлена тем, что оно является частью хозяйственного механизма республики по наведению порядка на земле, регулированию земельных отношений, организации и устройству территории, призвано быть основным рычагом земельных преобразований. Оно должно иметь общегосударственный характер;

- обеспечение законности при проведении земельных преобразований;

- согласованность общественных интересов и интересов землепользователей при образовании новых форм собственности и хозяйствования на земле. Создание равноправных организационно-территориальных условий для всех субъектов хозяйствования и развития всех отраслей экономики;

- учет природных, экономических и социальных условий;

- приоритет природоохранного и сельскохозяйственного землепользования при перераспределении земель;

- комплексный характер организации территории и производства;

- обеспечение устойчивости землепользования. Недопущение дробления земельных участков и создания чересполосицы, дальнотельности и других недостатков землепользования, приводящих к невозможности использования по целевому назначению земли;

- создание максимально благоприятных условий для жизни, труда и быта сельского населения;

- осуществление реорганизации землепользования и переустройства территории сельскохозяйственных организаций на основе проектов землеустройства, составленных технически грамотно, экономически, юридически, экологически и социально обоснованных;

- увязывание земельных преобразований с механизмом экономического стимулирования эффективного использования и охраны земель и через составление землеустроительных проектов осуществление земельной политики государства.

Все перечисленные выше принципы должны соблюдаться комплексно.

Практически каждая сельскохозяйственная организация должна иметь современные проектные разработки по внутрихозяйственному

землеустройству, которые в большинстве случаев в настоящее время отсутствуют.

Внутрихозяйственное землеустройство обеспечивает приведение пространственной организации территории сельскохозяйственных организаций в соответствие с их ресурсным потенциалом, охрану земель, предотвращение деградации и нарушения природных ландшафтов. Оно обосновывает рациональное размещение производственных подразделений, хозяйственных центров, внутрихозяйственных дорог, других объектов инженерного оборудования территории, сельскохозяйственных земель и севооборотов, создает благоприятные условия для внедрения прогрессивных систем земледелия и решения других общехозяйственных задач.

8.4. Система показателей землеобеспеченности и эффективности использования земель. Земельный кадастр и трансформация земель

Под экономической эффективностью использования земли следует понимать уровень ведения на ней хозяйства. Она характеризуется выходом продукции с единицы площади и ее себестоимостью.

Экономическая эффективность использования земли в сельском хозяйстве определяется системой показателей. Показатели эффективности использования земель в сельском хозяйстве можно разделить на две группы: натуральные и стоимостные.

К натуральным относятся следующие:

- урожайность отдельных сельскохозяйственных культур;
- выход кормовых единиц и переваримого протеина с 1 га сельскохозяйственных земель, пашни, лугов;
- производство животноводческой продукции на единицу земельной площади (крупного рогатого скота и овцеводства – на единицу сельскохозяйственных угодий, свиноводства – на единицу пашни, продукции птицеводства – на единицу посевной площади зерновых);
- плотность скота на единицу сельхозугодий, пашни, посева зерновых.

К стоимостным показателям использования земли относятся:

- выход валовой продукции;
- величина валового, чистого дохода и прибыли в расчете на единицу земельных угодий (сельхозугодий, пашни, посевов отдельной культуры).

Обобщающим показателем использования земли является и уро-

вень рентабельности, достигнутый в земледелии, который отражает уровень окупаемости текущих затрат и функционирующих на земле основных производственных фондов и оборотных средств.

Дополнительные показатели: удельный вес сельхозугодий в общей земельной площади (показатель освоенности земель в сельскохозяйственном отношении), пашни – в составе сельхозугодий (показатель распаханности), посевов – в площади пашни.

Важная роль в эффективном использовании природных ресурсов отводится кадастру. Кадастр – это система показателей, характеризующих земельные, водные, лесные, промышленные и другие ресурсы. Различают следующие кадастры: земельный, водный, лесной, промышленный и т. д.

Под земельным кадастром следует понимать совокупность достоверных и обоснованных сведений о земле как средстве производства в сельском хозяйстве, о природных свойствах земель, их хозяйственном и правовом положении.

Государственный земельный кадастр состоит из:

- единого реестра административно-территориальных и территориальных единиц Республики Беларусь;
- единого государственного регистра недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним;
- реестра цен на земельные участки;
- регистра стоимости земель, земельных участков;
- реестра земельных ресурсов Республики Беларусь.

Единый реестр административно-территориальных и территориальных единиц Республики Беларусь содержит сведения о наименованиях, размерах и границах административно-территориальных и территориальных единиц, их административных центров.

Единый государственный регистр недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним содержит сведения и документы в отношении зарегистрированных земельных участков и расположенных на них объектов недвижимого имущества, в том числе сведения о местоположении земельных участков, их размерах, границах, о целевом назначении, правах на эти участки, об ограничениях (обременениях) прав на земельные участки, в том числе земельных сервитутах, а также сведения о сделках с ними. Ведение единого государственного регистра недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним осуществляется в порядке, установленном законодательством о государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним.

Реестр цен на земельные участки содержит сведения о ценах на зе-

мельные участки и объекты недвижимого имущества, расположенные на этих участках, зафиксированных на момент совершения сделок с этими участками и объектами недвижимого имущества.

Регистр стоимости земель, земельных участков содержит сведения о кадастровой стоимости земель, земельных участков, полученной при проведении их кадастровой оценки.

Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь содержит сведения о распределении земель по категориям, видам и землепользователям, составе, структуре, состоянии, качестве и хозяйственном использовании земель, иные сведения о землях.

Ведение единого реестра административно-территориальных и территориальных единиц Республики Беларусь, реестра цен на земельные участки, регистра стоимости земель, земельных участков и реестра земельных ресурсов Республики Беларусь осуществляется в порядке, установленном Государственным комитетом по имуществу Республики Беларусь.

Ведение государственного земельного кадастра обеспечивается проведением геодезических и картографических работ, почвенных, геоботанических и иных обследований и изысканий, инвентаризацией и кадастровой оценкой земель, земельных участков, иными землеустроительными мероприятиями, а также осуществлением государственной регистрации недвижимого имущества, прав, ограничений (обременений) прав на него и сделок с ним.

Государственный земельный кадастр ведется землеустроительными органами за счет средств государственного бюджета. Порядок его ведения устанавливается Правительством Республики Беларусь.

Повышение эффективности использования земель достигается также путем трансформации земель: перевода угодий из одного вида в другой.

Трансформация представляет собой не единичный акт, это многогранный и длительный процесс в организационно-хозяйственном, техническом и правовом отношении, что является одной из важнейших задач землеустройства.

В организационно-хозяйственном отношении трансформация может заключаться в переводе менее интенсивно используемых угодий в более интенсивно используемые с целью увеличения общей площади сельскохозяйственных земель, их видов и подвидов, одного вида в другой с целью улучшения пространственных условий землевладения и землепользования; в преобразовании угодий в связи с размещением объектов и сооружений, имеющих почвозащитное и природоохранное

назначение, жилых, производственных дорог, мелиоративных объектов и т. д.

В зависимости от целей трансформации ее характер и критерии оценки будут различными. При переводе угодий из менее интенсивно используемых в более интенсивно используемые сначала отбирают участки для сельскохозяйственного освоения и коренного улучшения. Поскольку основная цель в этом случае – увеличение выхода продукции, основным критерием будет служить окупаемость капиталовложений.

Особенно важно максимально использовать самый ценный вид угодий – пашню. Поэтому необходимо не только изыскивать резервы для дополнительной распашки залесенных, закустаренных, переувлажненных участков сельскохозяйственных и несельскохозяйственных угодий, но и как можно меньше расходовать ценные сельскохозяйственные земли для несельскохозяйственных нужд.

Резервом для увеличения площади пашни в различных зонах страны являются: сравнительно мелкие, но плодородные участки кормовых угодий, пригодные по местоположению, рельефу и культуртехническому состоянию для включения в севооборот; заболоченные и переувлажненные участки, которые могут быть осушены; массивы заросших лесом и кустарником бывших сельскохозяйственных угодий и вторичные леса после проведения мелиоративных и культуртехнических работ; участки, расположенные на глубоких и средних солонцах, после их мелиорации.

В молочно-скотоводческих и других животноводческих хозяйствах не менее важно изыскивать резервы для увеличения площади кормовых угодий – луговых земель, так как они дают хозяйству необходимые по качеству и самые дешевые корма.

В луговые земли для сенокосения, как правило, переводят переувлажненные, заболоченные участки, требующие осушения открытой сетью каналов, а также мелкоконтурные разобщенные и удаленные участки, которые по территориальным условиям или рельефу нецелесообразно использовать под пашню или для пастбы скота.

Окупаемость капиталовложений повышается не только за счет увеличения объемов продукции, но и снижения удельных производственных затрат. Поэтому освоение и коренное улучшение редко проводят на однородных по составу землях. Часто эта операция связана со спрямлением границ, ликвидацией мелкоконтурности и других территориальных недостатков. В таких случаях трудно подобрать легкоосваиваемые участки, так как выбор их определяется не столько их

мелиоративным состоянием, сколько местоположением контуров в середине массивов сельскохозяйственных угодий.

Для освоения под пашню и кормовые угодья с целью ликвидации мелкоконтурности в первую очередь отбирают вклинивающиеся и вкрапленные участки, а также межники, дороги, канавы, утратившие свое значение, убирают неправильно посаженные лесополосы, каменные гряды, тем самым меняя целевое назначение трансформации и ее содержание. При ликвидации мелкоконтурности и других территориальных недостатков невозможно обойтись без частичного перевода более интенсивно используемых видов угодий в менее интенсивно используемые (например, пашни в улучшенные луговые земли); кроме того, капитальные затраты на мелиорацию отдельных участков могут оказаться очень большими по сравнению с ожидаемым эффектом непосредственно на данном участке.

Укрупнение земельных массивов и улучшение их конфигурации приводят к увеличению длины рабочего гона, а, следовательно, к сокращению потерь рабочего времени, сроков проведения полевых работ и повышению производительности труда.

Размещение природоохранных и защитных элементов организации территории нередко приводит к консервации земель, переводу значительной площади продуктивных угодий в несельскохозяйственные или менее интенсивные. Так, защитные лесополосы, как правило, размещают на пашне, в районах развитой ветровой и водной эрозии; они занимают до 5...7 % пахотных земель. Выделение водоохранных зон и прибрежных полос вдоль рек и озер влечет за собой залужение участков пашни, введение особого режима обработки, ограничение количества вносимых удобрений.

Эффективность трансформации угодий в подобных случаях не может определяться прибавкой урожая или снижением издержек производства. На первый план здесь выходит не локальная, а народнохозяйственная эффективность природопользования, и результативность проектируемых мероприятий оценивается по их прямому (природоохранному) назначению.

В практике сельскохозяйственного производства перевод угодий из одного вида в другой обычно связывается с понятиями коренного или поверхностного улучшения, окультуривания угодий.

Коренное улучшение сельскохозяйственных угодий означает комплексное воздействие на производительные свойства земельных участков (пространственные, почвенные, геоботанические и др.) посредством мелиоративных (осушение, орошение), культуртехнических

(раскорчевка кустарника и мелколесья, уборка камней, срезка кочек и др.) и агротехнических (распашка, залужение, внесение органических и минеральных удобрений и т. д.) мероприятий. В конечном счете это замена малопродуктивного естественного травостоя культурными растениями. В результате коренного улучшения создаются культурные угодья: пашня, улучшенные луговые земли для сенокосения и выпаски скота.

Поверхностное улучшение проводят на массивах кормовых угодий в тех случаях, когда целесообразно сохранить имеющийся ценный травостой, а распашка, боронование и дискование недопустимы (например, в поймах рек, на эрозионно опасных склонах и т. д.). При этом не исключаются работы по осушению открытой сетью каналов, а также срезка кустарника, уборка камней, срезка кочек, подсев трав, внесение удобрений и другие работы при условии, что они не уничтожают естественного растительного покрова.

Таким образом, инженерно-техническое содержание трансформации земель заключается в разработке комплексов мелиоративных, культуртехнических и агротехнических мероприятий, обеспечивающих перевод угодий из одного вида в другой на основе коренного или поверхностного улучшения.

8.5. Экономическая оценка земель. Плата за землю

Экономическая оценка земель характеризует их хозяйственную ценность и отражает потенциальный экономический эффект, конечный результат, который может быть получен.

Распространенная методика экономической оценки земли основывается на массовых данных о фактической урожайности культур и затратах на их производство в динамике не менее чем на 5 лет. Оценочные показатели рассчитываются по агропроизводственным группам почв, отдельно по орошаемым, осушенным и в целом по мелиорированным землям при выравненной структуре производства. Для исчисления валовой продукции применяют единые цены. Затраты на производство продукции берут фактические. Результаты экономической оценки земли представляются для их практического использования в относительном измерении в баллах по 100-бальной системе, которые показывают, насколько та или иная земля лучше или хуже другой.

Экономическая оценка земли в баллах пригодна для решения ряда вопросов, а для обоснования многих народнохозяйственных проблем нужна стоимостная оценка земли, т. е. ее экономическая оценка в де-

нежной форме. Экономическая оценка земли имеет особенно большое значение для решения вопросов развития сельского хозяйства. Это проявляется в разных направлениях:

- при обосновании заказа для нужд государства по различным видам продукции по районам и хозяйствам, определении их специализации;
- государственном регулировании цен на сельскохозяйственную продукцию;
- построении налоговой политики на основе оценки земель, благодаря чему можно правильно разграничить объективные и субъективные факторы, определить, в какой мере получаемые доходы являются результатом лучших условий и в какой – высокого уровня хозяйствования;
- расчетах эффективности производства;
- сравнении результатов работы отдельных хозяйств и их подразделений.

Любые экономические показатели сами по себе недостаточно характеризуют уровень ведения хозяйств, если их рассматривать без учета качества используемой земли, ее оценки.

В соответствии с Законом «О платежах за землю» целью платы за землю являются обеспечение экономическими методами рационального использования земель, формирование средств для осуществления мероприятий по землеустройству, повышению качества земель и их охране, а также социальному развитию территории. Плата за землю обязательна для всех землевладельцев, землепользователей, в том числе арендаторов и собственников земли. Размер платы за землю зависит от качества и местоположения земельного участка, т. е. определяется земельной рентой.

В условиях ограниченности земельного фонда существует огромное количество вариантов использования одного и того же участка земли: для возделывания сельскохозяйственных культур, под пашню или луга; для постройки дома, торгового центра или завода. Каждое конкретное предприятие должно платить за землю, чтобы получить ее для использования в собственных целях. Поэтому для него рента выступает в качестве производственных издержек.

В рыночной экономике земля как и любое другое благо, приносящее доход, является товаром. Земля покупается и продается. В экономически развитых странах купля-продажа земли обычно не превышает 3 %. Поскольку предложение земли фиксировано, то цена земли, как и

рента, целиком определяются спросом на землю. Цена земли – цена собственности на участок земли.

Особенностью земли как товара является то, что покупается не сама земля, а доход, который она приносит. Иными словами, покупается право на получение регулярного дохода в течение неопределенного периода времени. Владелец земельного участка намерен получить от продажи земельного участка такую сумму, поместив которую в банк, можно получить доход в виде процента, равного ренте. Земельная рента – это цена услуг земли. Земельная рента определяет цену земли. Чем выше рента от услуг участка земли, тем выше цена земли. Цена на землю определяется путем капитализации ренты.

Капитализация фактора производства заключается в оценке его стоимости в том случае, если будет принято решение о его покупке, т. е. предприниматель сделает его своим собственным активом. Капитализация позволяет установить соотношение между доходом фактора производства и его ценой в качестве объекта собственности. Капитализированное значение ренты – суммарная величина всех будущих арендных платежей, которые способен принести данный участок земли. Таким образом, цена земли равна сумме денег, положив которую в банк, бывший собственник земли получал бы аналогичный процент на вложенный капитал. Цена земли рассчитывается следующим образом:

$$P_N = \frac{R}{i} \cdot 100 \% , \quad (8.1)$$

где P_N – цена земли, руб/га;

R – годовая рента, руб/га;

i – ставка ссудного процента, %.

Из формулы (8.1) видно, что цена земли будет расти, если увеличивается размер ренты, и падать, если повышается ставка ссудного процента.

8.6. Организация земельной территории

Организация территории как земельного пространства с определенными границами является одной из важнейших задач современного землеустройства, включающего систему научно обоснованных правовых, экономических, технических и экологических мероприятий по организации использования и охраны земель.

Именно организация территории во многом предопределяет про-

странственные условия хозяйствования и природопользования, экологическую ситуацию, эффективность использования и охраны земель, развитие сельскохозяйственного производства.

Организация территории представляет собой целенаправленные действия по созданию долговременной пространственной основы обитания и жизнедеятельности человека, природопользования, организации производства, использования и охраны земель путем размещения на местности устойчивых территориальных элементов производства, включающих хозяйственные и производственные центры, магистральные дороги, инженерные коммуникации, сельскохозяйственные и несельскохозяйственные земли и другие антропогенные и природные объекты.

Организацию территории необходимо рассматривать в двух аспектах. Во-первых, как процесс размещения на местности ее устойчивых элементов (природных и капитальных антропогенных объектов). Во-вторых, как результат этого процесса – сложившееся на местности территориальное размещение этих объектов.

Организация территории является важнейшей основой организации природопользования, сельскохозяйственного производства, использования и охраны земель.

Практика современного землеустройства показывает, что организация территории включает образование новых, реорганизацию и упорядочение существующих землепользований и все известные составные части проекта внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственной организации.

Предложения по организации территории на ближайшую перспективу разрабатываются в проектах межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства, на далекую перспективу – в схемах землеустройства административных районов.

Объектами проектирования выступают отдельные сельскохозяйственные организации или административные районы.

Поиск рациональных решений по организации территории в проектах и схемах землеустройства в настоящее время осуществляется путем разработки и оценки альтернативных вариантов по технико-экономическим показателям.

В современных условиях развития градостроительства, промышленности, транспорта и сельского хозяйства республики изменения в социальной сфере, интенсификация сельскохозяйственного производства путем широкого внедрения в него механизации, мелиорации и химизации сопровождаются увеличением техногенных нагрузок на

природную среду. В связи с этим важнейшей задачей организации территории становится рациональное размещение ее элементов, капитальных антропогенных и природных объектов. При решении этих вопросов в проектах и схемах землеустройства в большей степени должны учитываться требования рациональной организации природопользования, охраны окружающей среды и экологизации землепользования. Здесь необходимо стремиться к сохранению экологического равновесия размещаемых объектов на рассматриваемой территории.

Организация территории субъектов хозяйствования, расположенных в разных регионах республики, имеет свои особенности, обусловленные специализацией и размещением сельскохозяйственного производства, сложившимся расселением, внутрихозяйственными транспортными связями, природно-экономическими и экологическими условиями и т. д. Поэтому для выработки одинаковых методологических основ при организации территории с использованием биоэнергетических подходов необходимо придерживаться следующих основополагающих принципов:

- соблюдение земельного законодательства Республики Беларусь;
- комплексность в решении вопросов организации территории и использования земель;
- создание на территории рассматриваемого объекта экологически устойчивых антропогенных и культурных ландшафтов;
- учет зональных природных условий землепользования, качества земель, сложившегося размещения природных и антропогенных объектов и перспектив развития сельскохозяйственного производства;
- экономически и экологически обоснованная организация территории;
- поиск рациональной организации территории, целесообразность размещения ее элементов путем разработки и оценки альтернативных вариантов по техническим, экономическим и экологическим показателям.

Биоэнергетические подходы к организации территории и использованию земель включают две составляющие: биологическую и энергетическую.

Биологическая составляющая проявляется через экологизацию землепользования, сохранение плодородия земель (поддержание бездефицитного баланса гумуса); агроэкологическое зонирование территории для организации использования земель с выделением зон загрязнения около антропогенных объектов, санитарно-защитных, водоохраных зон и прибрежных полос у открытых водных источников, зон благо-

приятного влияния на пахотные земли экологически устойчивых земель; установление режима использования земель в выделенных зонах; формирование на сельскохозяйственных землях эколого-технологических агротехнически однородных рабочих участков, оценку их пригодности по почвенным, технологическим, природоохранным, радиологическим условиям и энергетическому эффекту возделывания сельскохозяйственных культур; размещение посевов сельскохозяйственных культур на рабочих участках с учетом почвенных разновидностей, предшественников и фитосанитарных требований; а также с учетом снижения урожайности сельскохозяйственных культур в связи с уплотнением почвы машинно-тракторными агрегатами; снижения продуктивности скота от перегонов для выпаса при размещении луговых земель и др.

Энергетическая составляющая подхода заключается в энергетическом выражении (в МДж) биомассы урожая сельскохозяйственных культур, семян, органических и минеральных удобрений, ядохимикатов, а также энергетических затрат на внутриполевые механизированные и транспортные работы в растениеводстве. Экономическая оценка вариантов организации территории производится по энергетическому эффекту использования земель.

Организация территории производится путем разработки и оценки альтернативных вариантов размещения ее элементов по техническим, экономическим (энергетическим) и экологическим показателям. Наиболее важными из них при оценке организации территории являются: площадь землепользования, качественное состояние земель (в баллах), средний размер контура пахотных земель, длина гона, среднее расстояние от хозцентра до обслуживаемой территории и др. Именно эти показатели во многом определяют объем получаемой продукции земледелия и энергозатраты на ее производство.

В качестве необходимого условия принятия окончательного решения по организации территории служит улучшение показателя экологической стабильности территории, достаточными условиями являются минимальные приведенные затраты по размещению антропогенных объектов и максимальный энергетический эффект использования земель на изучаемой территории.

Рационально размещенные хозяйственные и производственные центры, другие населенные пункты и магистральные внутрихозяйственные дороги, а также сохраняемые природные объекты являются пространственной основой для дальнейшей организации эффективного использования земель в сельскохозяйственных организациях и экологизации землепользования.

8.7. Факторы и пути повышения эффективности использования земель в сельском хозяйстве

Улучшение использования земельных ресурсов – большая комплексная проблема. Она сводится к решению следующих четырех задач, каждой из которых соответствует система мер, а именно:

- охрана почвы от эрозий и других разрушительных процессов;
- сокращение площадей, которые по разным причинам выпадают из хозяйственного оборота, вовлечение в оборот ранее не используемых участков;
- повышение плодородия земель;
- более эффективное использование экономического плодородия почвы.

Расширению сельскохозяйственных земель способствует рекультивация – приведение в пригодное состояние площадей, которые ранее использовались для добычи ископаемых и других целей, возвращение их сельскому хозяйству.

Успешное решение всех задач по улучшению использования почв связано с освоением рациональной системы земледелия. Она представляет собой комплекс агротехнических, мелиоративных и организационно-экономических мероприятий, направленных на рациональное использование земель, сохранение, восстановление и повышение плодородия почвы.

На экономическую эффективность использования земель оказывают влияние многие условия и факторы, которые по их специфике, содержанию и масштабности можно подразделить на глобальные и локальные.

Глобальные факторы являются объективными, их влияние на экономическую (энергетическую) эффективность использования земель не регулируется или трудно регулируется человеком в процессе земледелия. Они включают солнечный свет, тепло, фотосинтетическую активную радиацию, атмосферные осадки, воздух, естественное плодородие земель, наличие питательных веществ в почве и другие природные условия.

Влияние глобальных факторов на экономическую эффективность использования земель проявляется через урожайность сельскохозяйственных культур и энергетический потенциал сельскохозяйственных земель.

Локальные факторы включают природно-территориальный (рельеф местности, гидрографию, контурность земель, плодородие почв), орга-

низационно-территориальный, расселенческий, технический, технологический, экологический, экономический и другие факторы, которые могут регулироваться человеком в процессе землеустройства и хозяйственной деятельности.

В процессе исследования нами установлено, что рельеф местности влияет через эрозию почв и экспозицию склонов на урожайность сельскохозяйственных культур, энергозатраты на внутриполевые механизированные работы и транспортные затраты по обслуживанию территории.

Густота гидрографической сети предопределяет контурность сельскохозяйственных (пахотных) земель, а она, в свою очередь, – длины гонов и долю уплотняемых земель и в конечном счете – потерю урожайности сельскохозяйственных культур на уплотняемых землях, а также энергозатраты на внутриполевые механизированные работы. В частности, установлено, что зависимость доли уплотняемых пахотных земель (d) от длины гона (L) выражается следующим уравнением:

$$d = a + \frac{b}{L}, \quad (8.2)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты.

Качество земель (балл плодородия) предопределяет урожайность сельскохозяйственных культур и окупаемость урожая вносимых в почву органических и минеральных удобрений.

Организационно-хозяйственный фактор включает специализацию сельскохозяйственного производства, от которой, в свою очередь, зависят структура сельскохозяйственных земель и посевных площадей, а также энергосодержание валовой продукции урожая сельскохозяйственных культур и совокупные энергозатраты на производство продукции растениеводства.

Территориальный фактор предопределяет пространственные условия размещения посевов сельскохозяйственных культур с учетом пригодности почв, предшественников, фитосанитарных, технологических, радиологических и природоохранных требований, удаленности земельных участков от хозяйственных центров и их технологические характеристики (длину гона, угол склона, засоренность земель камнями, влажность, удельное сопротивление почв и др.), а вместе с этим размер совокупных энергозатрат на производство продукции земледелия и эффективность использования земли.

Влияние расселенческого фактора, представляющего собой процесс распределения и перераспределения населения по территории его оби-

тания, на эффективность использования сельскохозяйственных земель проявляется через транспортные энергозатраты по их обслуживанию.

В ходе исследования выявлено, что мелкоселенное расселение, при котором преобладают поселки со средней численностью менее 100 человек, сопровождается мелкой контурностью пахотных земель, которая отрицательно сказывается на урожайности сельскохозяйственных культур и приводит к увеличению энергозатрат при их возделывании.

Исследования показали, что значительное влияние на экономическую эффективность использования земли оказывают технические и технологические факторы. Высокий уровень механизации технологических процессов в земледелии сопровождается его интенсификацией, внедрением современных технологий производства, повышением в итоге урожайности сельскохозяйственных культур, с одной стороны, и ростом энергозатрат на их производство, с другой.

Экономический фактор проявляется путем капиталовложений в осуществление трансформации земель, ликвидации мелкой контурности, в мероприятия, направленные на улучшение водно-воздушного режима земель, защиту почв от эрозии и других негативных явлений, повышение плодородия почв, улучшение технологических характеристик земель, состояния существующих дорог, что приводит к росту урожайности сельскохозяйственных культур и сокращению транспортных затрат по обслуживанию земель.

Экологический фактор предполагает улучшение состояния земель, их охрану и повышение на этой основе урожайности сельскохозяйственных культур.

Административно-управленческий фактор предполагает обеспечение сельскохозяйственного производства высококвалифицированными специалистами, которые способны внедрять научно обоснованные системы земледелия, современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранение плодородия почв, защиту земель от деградации, повышение в итоге урожайности сельскохозяйственных культур и снижение энергетических затрат в земледелии.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

9.1. Содержание, принципы, задачи и основные направления организации труда в сельском хозяйстве

Под организацией труда понимают систему расстановки рабочей силы и средств производства. Соединение рабочей силы со средствами производства является основой организации производства материальных благ. Все стороны организации производства, связанные с использованием живого труда, относятся к организации труда.

Организация труда в сельскохозяйственных предприятиях должна быть рациональной, т. е. в максимальной степени учитывать достижения науки и передового опыта, обеспечивать полное и эффективное использование рабочей силы и других факторов производства с целью получения лучших экономических результатов во всех отраслях производства.

Практика сельскохозяйственных предприятий показывает, что эффективно существуют те формы организации труда, в которых соблюдаются следующие основные принципы: научности, комплексности, оптимальности, экономической эффективности, гуманности.

Принцип научности заключается в обеспечении научного обоснования мероприятий по совершенствованию организации труда.

Принцип комплексности предполагает осуществление работ по организации труда одновременно по всем направлениям с учетом задач по совершенствованию организации производства.

Принцип оптимальности означает выбор наилучшего варианта организации трудового процесса, соответствующего достижениям науки, передового опыта и условиям сельскохозяйственного предприятия.

1. *Экономическая задача.* Решение ее предполагает, с одной стороны, обеспечение экономии, высокой производительности и эффективности труда за счет рационализации трудовых процессов, а с другой – полное использование техники, производственных построек, семян, удобрений, кормов, топлива, смазочных и других материалов.

2. *Психофизиологическая задача.* Заключается в создании благоприятных психофизиологических, санитарно-гигиенических и эстетических условий труда, обеспечивающих его общественно-нормальную интенсивность, сохранение здоровья и работоспособности человека как главной производительной силы.

3. *Социальная задача.* Состоит в воспитании сознательного отношения к труду, чувства высокого общественного долга, коллективизма, товарищества, взаимопомощи, соблюдения дисциплины.

Решение этих задач базируется на достижениях экономических, социальных, биологических и других наук, передовом опыте и осуществляется по следующим основным *направлениям*:

- 1) разделение и кооперация труда, организация трудовых коллективов;
- 2) организация и обслуживание рабочих мест;
- 3) рационализация трудовых процессов и внедрение передовых методов труда;
- 4) подбор, расстановка, подготовка и повышение квалификации кадров;
- 5) улучшение условий, рационализация режимов труда и отдыха;
- 6) совершенствование нормирования и материального стимулирования труда;
- 7) воспитание сознательного отношения к труду, строжайшее соблюдение дисциплины труда.

9.2. Состав и основы рационального использования трудовых ресурсов

Трудовые ресурсы сельского хозяйства – это трудоспособная часть сельского населения, обладающая знаниями и опытом работы в сельскохозяйственных отраслях. Различают следующие категории работников: постоянные, временные, сезонные.

Постоянные работники принимаются на работу без указания срока ее окончания.

Временные работники зачисляются на определенный срок (как пра-

вило, до двух месяцев или при замещении временно отсутствующих работников – до четырех месяцев).

Сезонные работники принимаются на период сезонных работ сроком до 6 месяцев.

Среднегодовая численность работников определяется путем суммирования среднемесячной численности работников за все месяцы и деления на число месяцев в году.

Основу организации труда в сельском хозяйстве составляют: подбор, подготовка и распределение рабочей силы, рациональная организация рабочих процессов, оптимальный режим труда и отдыха и т. д.

Рациональной организацией труда считают такую, которая основана на достижениях науки и передовом опыте, систематически внедряемых в производство, позволяет наиболее эффективно соединять технику и людей в производственном процессе и обеспечивает повышение производительности труда и сохранение здоровья человека.

Рациональное использование рабочей силы во многом зависит от четкой организации и обслуживания рабочих мест.

Рабочее место – это небольшое пространство, где сосредоточены предметы труда и осуществляется трудовая деятельность человека (кабина, телятник, коровник и т. д.).

Рабочая зона – это территория, где работник с помощью средств труда выполняет производственные операции (поле, ферма).

Расстановка кадров – это распределение по рабочим местам, подразделениям работников с учетом их квалификации и прочих качеств.

Подбор кадров – выбор из нескольких кандидатов на должность лучшей кандидатуры.

Подготовка кадров осуществляется через систему профессиональной подготовки (колледжи, лицеи и профессионально-технические училища, вузы).

Разделение труда бывает функциональное, технологическое и квалификационное.

Функциональное разделение труда – это специализация работников по видам трудовой деятельности.

Технологическое – это специализация работников по выполнению отдельной стадии производственного процесса.

Квалификационное разделение труда – это обособление отдельных групп работников в зависимости от уровня их квалификации (классности, тарифного разряда). На практике разделение труда позволяет оптимально использовать имеющиеся трудовые ресурсы.

В процессе производства сельскохозяйственной продукции принимают участие различные категории работников. Рациональная организация труда предполагает, чтобы между ними были установлены такие пропорции и соотношения, которые позволяли бы выполнять все сельскохозяйственные работы в лучшие агротехнические сроки при минимальных затратах труда и средств. Путь к решению этой проблемы – подготовка кадров широкого профиля, способных работать не только на тракторе, но и на машинах других видов, используемых в разное время года, а также выполнять операции, связанные с механизацией стационарных процессов труда в отраслях растениеводства и животноводства.

Главное внимание должно быть обращено на основную сельскохозяйственную профессию – профессию тракториста-машиниста. Тракторист-машинист должен хорошо разбираться в вопросах эксплуатации техники.

Обучение трактористов-машинистов смежным профессиям способствует повышению их культурно-технического уровня. Полная занятость в течение года (на основе совмещения профессий) обеспечивает рост заработной платы, позволяет эффективно использовать трудовые ресурсы.

Правильный выбор форм организации труда, размеров трудовых коллективов, предоставление им более высокой степени самостоятельности дают возможность без больших дополнительных вложений повысить производительность труда и качество выполняемых работ.

В соответствии с уровнем развития производительных сил, с внедрением в производство достижений научно-технического прогресса совершенствовались и формы организации труда на сельскохозяйственных предприятиях.

Наукой и практикой были выработаны основные принципы формирования трудовых коллективов, которые могут характеризовать их жизнеспособность и эффективное функционирование. Основные из них приведены ниже.

1. Коллективная форма труда, которая предполагает совместный труд по производству определенного вида и объема продукции. При этом предусматривается ответственность каждого члена коллектива за порученное дело и за общие конечные результаты производства, численность коллектива должна давать возможность эффективного управления им.

2. Добровольность при формировании трудового коллектива и по-

стоянство его состава. Чем продолжительнее время производственного функционирования коллектива, тем производительнее его труд.

3. Высокий уровень квалификации работников и возможность их взаимозаменяемости на различных трудовых операциях.

4. Закрепление на длительное время средств производства, в том числе и земли, для предотвращения обезлички.

5. Установление материальной заинтересованности всех членов коллектива в конечных результатах производства.

6. Внедрение хозрасчета, обеспечивающего возможность сопоставления с планом (заданием), договором конечных его результатов и материальных и трудовых затрат на него.

7. Высокий уровень самостоятельности, т. е. возможность своими трудовыми ресурсами и закрепленными за коллективом средствами производства выполнять максимум работ по производству запланированного объема продукции.

9.3. Формы организации труда

В процессе роста технологической вооруженности сельского хозяйства формы организации труда периодически изменялись.

На первом этапе это были **бригады-дворки**, которые формировались по территориальному признаку. Они допускали обезличку средств производства и земли, уравниловку в оплате труда.

Затем возникли **сезонные бригады**. В основе их комплектования лежал уже не территориально-подворный принцип, а потребности производства. Такие бригады создавались на один сезон (весенний сев, уборка и т. д.). Они явились шагом вперед. Но и здесь еще продолжала существовать обезличка земли и орудий труда, текучесть кадров и уравниловка в оплате труда.

В феврале 1932 г. в постановлении «Об очередных мероприятиях по организационно-хозяйственному укреплению колхозов» был обобщен опыт передовых колхозов.

В качестве основной формы организации труда в колхозах была рекомендована **постоянная производственная бригада**, которая является в настоящее время основной формой организации труда в сельскохозяйственных предприятиях.

Постоянная производственная бригада – это коллектив людей, участвующих на основе кооперации и разделения труда в производ-

стве одного или нескольких видов продукции в отдельных отраслях хозяйства.

Основу бригадной организации труда составляют **кооперация и разделение труда**. Различают две формы кооперации: простую и сложную.

Простая кооперация имеет место тогда, когда группа работников совместно выполняет однородную операцию (передача кирпича друг другу).

Сложная кооперация основана на разделении и специализации труда. Она преобладает при внедрении машинного труда (работа на зернотoku).

Формы организации труда определяются характером вооруженности и технологией производства. При разделении труда процесс расчленяется на отдельные операции, каждая из которых выполняется отдельным работником или группой.

Ручной труд, как правило, не нуждается в сложных формах кооперации, а при механизированном производстве без них обойтись нельзя. Поэтому при современном оснащении сельского хозяйства техникой производственная бригада является главной формой организации труда в сельхозпредприятии.

Какие же виды производственных бригад существуют?

При классификации производственных бригад следует исходить из: 1) характера и состава производимой в них продукции; 2) применяемой технологии производства; 3) организационных форм использования техники; 4) количества обслуживаемых отраслей; 5) видов животноводства и отдельных культур в растениеводстве.

По составу производимой продукции в сельхозпредприятиях действуют следующие виды производственных бригад:

1) *отраслевые бригады* – полеводческие, овощеводческие, садоводческие и животноводческие. Эти бригады производят несколько однородных продуктов в рамках одной отрасли;

2) *специализированные бригады*, которые производят, главным образом, один вид продукции земледелия или животноводства (лен, сахарную свеклу, молоко, говядину, свинину и т. д.);

3) *комплексные бригады*, которые производят продукцию не одной, а разных отраслей (полеводства и животноводства).

По формам внутривозвращенной организации использования машинно-тракторного парка сложились и действуют следующие виды механизированных бригад: тракторные бригады, тракторно-

полеводческие бригады. В хозяйствах могут быть также строительные бригады.

9.4. Внутрибригадная организация труда

Основной формой организации труда внутри бригады является звено.

Звенья классифицируют по:

1) характеру применяемых средств производства (по степени механизации);

2) количеству возделываемых культур.

По степени механизации бывают:

а) обычные звенья;

б) механизированные звенья;

в) звенья комплексной механизации (состоят только из механизаторов).

По количеству возделываемых культур:

а) специализированные (картофель, лен, свекла и т. д.);

б) комплексные.

Если ручные затраты труда более 50 %, то создаются смешанные звенья (механизаторы и работники конно-ручного труда).

На животноводческих фермах звенья могут включать разных работников (смешанные) или быть специализированными (операторов машинного доения, по приготовлению и раздаче кормов, слесарей и т. д.). Наличие специализированных звеньев в животноводстве является одним из условий поточно-цеховой организации труда.

При формировании трудовых коллективов необходимо соблюдать принцип **добровольности**.

Режим работы звеньев, как правило, **односменный**, продолжительность рабочего дня – 10–12 часов в напряженные периоды и 7–8 часов в обычный период.

9.5. Сущность производительности труда в сельском хозяйстве и пути ее повышения

Производительность труда – это соотношение между рабочим временем и количеством полученной продукции. Производительность труда (T_n) характеризует объем валовой продукции растениеводства, животноводства и всего сельского хозяйства в денежной оценке в со-

поставимых ценах в расчете на 1 чел.-ч или 1 чел.-день, а также производство валовой продукции в сопоставимых ценах в расчете на среднегодового работника.

При равных затратах труда производительность его может оказаться ниже при неблагоприятных погодных условиях. Поэтому исчисляют средневзвешенные показатели урожайности культур и продуктивности животных за ряд лет, что позволяет сделать обоснованные экономические выводы. При определении натуральных и стоимостных показателей учитывают количество и качество произведенной продукции. В этих целях объем и стоимость ее определяют в соответствии со стандартом (зачетной массой). В закупочных ценах на продукцию также учитывается качество. Соизмерение затрат труда с результатами производства дает более объективную оценку работы конкретных хозяйств, районов.

Анализ производительности труда проводят не только по валовой, но и по чистой продукции (стоимость валовой продукции за вычетом материальных затрат). Отношение чистой продукции (валового дохода) к затратам рабочего времени дает дополнительную характеристику эффективности использования живого труда.

В сельскохозяйственной практике за единицу рабочего времени принимают человеко-час одного работника.

Годовое рабочее время выражается числом годовых работников. Оно определяется:

- числом полных работников – количество отработанных рабочих дней делят на возможное количество рабочих дней в году – 265 (данный показатель не учитывает различий в условиях производства, в частности, сезонности, продолжительности рабочего времени за год, что сказывается на количестве фактически отработанных дней. Поэтому может меняться и годовая производительность труда);

- числом среднегодовых работников, непосредственно принимавших участие в производстве; в расчет берут фактических работников, а не определенных нормативным путем (определяют как отношение общего количества отработанных дней к фактической среднегодовой выработке человеко-дней одним взрослым трудоспособным человеком. При этом учитывают только затраты в сельском хозяйстве и обслуживающих его отраслях);

- количеством человеко-дней, затраченных на сельскохозяйственное производство административно-управленческим аппаратом.

На производительность труда оказывают влияние как экономические, так и природные (климат, почва) факторы, отражающие все вопросы организации и выполнения конкретных видов работ.

В сельском хозяйстве производительность труда характеризуется системой прямых и косвенных показателей. К прямым относят показатели, которые определяют как отношение произведенной продукции к количеству затраченного времени.

Они являются производными двух величин – продукции и труда. В земледелии и животноводстве конечный продукт учитывают, как правило, раз в год, а не ежедневно, по частям, как в промышленности. Поэтому и производительность труда по конечному продукту определяют в конце года. На промежуточных стадиях она характеризуется системой косвенных показателей.

К ним относят:

- объем сельскохозяйственных работ, выполненных в единицу времени;

- затраты труда на возделывание гектара сельскохозяйственных культур;

- затраты труда на обслуживание одной головы скота и др.

Следовательно, косвенные показатели содержат только одну из характеристик, составляющих прямой показатель, чаще всего – затраченное время, а вместо продукции выступают объем выполненных работ, площадь, поголовье.

Косвенные показатели имеют важное значение для контроля и анализа изменений затрат труда на промежуточных стадиях сельскохозяйственного производства.

Для определения уровня производительности труда рассчитывают натуральные и стоимостные показатели.

Первые используют в отдельных отраслях с однородной продукцией (зерно, картофель, хлопок, молоко, мясо и т. д.). Продукцию при этом учитывают, как правило, в центнерах. Производительность труда может быть выражена и с помощью сопоставления количества затраченного времени с объемом произведенной продукции.

Затраты рабочего времени на единицу продукции характеризуют ее трудоемкость. Анализ натуральных показателей за ряд лет позволяет установить изменения в уровне производительности труда по каждому виду продукции и наметить конкретные меры по ее повышению. При определении производительности труда по хозяйству в целом, в земледелии или животноводстве, где имеется разнородная продукция,

объем ее нельзя учесть в натуральной форме. В этом случае разные виды продукции сельского хозяйства приводят к единому измерителю: определяют стоимостную форму, овеществленный труд, затраченный на предыдущих стадиях при изготовлении орудий труда.

Повышение производительности труда является актуальной задачей, от решения которой зависят темпы расширенного воспроизводства и удовлетворение потребителей в продукции.

На рост производительности труда большое влияние оказывает эффективное использование трудовых ресурсов.

Производительность труда в сельском хозяйстве находится под влиянием многочисленных и разнообразных природных и экономических факторов. Факторы роста производительности труда – это движущие силы или причины, под влиянием которых изменяется ее уровень. Все факторы роста производительности труда можно объединить в четыре группы, которые изложены ниже.

1. Организационно-экономические: углубление специализации и развитие кооперации, совершенствование организации производства и труда, улучшение его нормирования, ликвидацию простоев по организационным причинам, сокращение численности обслуживающего персонала.

2. Техничко-экономические: совершенствование техники и технологии, комплексная механизация производства и электрификация, ликвидация простоев по техническим причинам.

3. Социально-экономические: совершенствование материального и морального стимулирования труда, соблюдение трудовой дисциплины, повышение квалификации работников, ликвидация текучести кадров, улучшение условий труда, быта и отдыха работников, возрождение соревнования в трудовых коллективах.

4. Естественно-природные: климат, плодородие почв, продуктивность животных; в сельском хозяйстве результаты труда в большей степени зависят от природных условий по сравнению с другими отраслями материального производства; при одних и тех же затратах труда в зависимости от сложившихся погодных условий, плодородия почв, биологических возможностей скота можно получить разное количество продукции.

Одним из основных социально-экономических факторов, определяющих эффективность использования трудовых ресурсов, является мотивация к высокопроизводительному труду. Мотивация труда – это стимулирование работника или группы работников к деятельности по

достижению высоких результатов через удовлетворение их собственных потребностей.

Главные рычаги мотивации – стимулы и мотивы. Стимулы – материальное вознаграждение, удовлетворяющее работников (заработная плата, премия, доплата за стаж работы, пособия, продажа продукции со скидкой и др.). Мотив – внутренняя побудительная сила: желание, влечение, внутренние установки и др., а также моральное поощрение, продвижение по службе, повышение квалификации, создание благоприятной социальной атмосферы, развитие доверия и взаимопонимания внутри коллектива, самостоятельность и ответственность и т. п.

Основными путями повышения производительности труда в сельском хозяйстве являются следующие:

- 1) рост фондообеспеченности и фондовооруженности труда;
- 2) повышение интенсивности использования основных фондов;
- 3) углубление специализации и усиления концентрации сельскохозяйственного производства;
- 4) внедрение ресурсосберегающих и прогрессивных технологий в растениеводстве и животноводстве;
- 5) улучшение организации труда и повышение его интенсивности;
- 6) повышение квалификации кадров для агропромышленного комплекса;
- 7) усиление материального стимулирования труда.

При анализе уровня производительности труда выявляют резервы роста. Это имеющиеся, но еще не использованные возможности. По времени использования резервы делятся на текущие и перспективные. Текущие реализуются в течение года и не требуют значительных дополнительных затрат. Перспективные связаны с радикальными изменениями в технологии, технике, организации. Они реализуются в течение длительного времени за счет инвестиций капитального характера. Различают резервы роста производительности труда по месту его использования: рабочее место, подразделение, отрасль, предприятие.

10. ОРГАНИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

10.1. Состав и структура средств производства и эффективность их использования

Исторический опыт свидетельствует о том, что каждый общественный строй реально подчиняет себе производство тогда, когда имеет определенную материально-техническую базу (МТБ). Производство сельскохозяйственной и других видов продукции осуществляется работниками, воздействующими на предметы труда средствами труда. *Средства труда и предметы труда* в совокупности составляют *средства производства*, которые являются вещественной основой МТБ сельхозпредприятий.

Средства производства имеют натуральное и стоимостное выражение. Поставленные на баланс хозяйства и учитываемые в денежной форме они составляют *производственные фонды* (ПФ) предприятия. В зависимости от срока службы и характера участия в производственном процессе они подразделяются на *основные* и *оборотные*.

Основные фонды (машины, оборудование и т. д.) в процессе производства не изменяют своей первоначальной натуральной формы. Они переносят свою стоимость на вновь созданную продукцию по частям, по мере физического износа (амортизации), так как находятся и используются в хозяйстве на протяжении многих циклов производства продукции.

В сельском хозяйстве принята следующая классификация основных фондов.

I. Основные производственные фонды сельскохозяйственного назначения: здания, сооружения, передаточные устройства; машины и оборудование; транспортные средства; рабочий скот; продуктивный скот; многолетние насаждения и т. д.

Основные производственные фонды сельскохозяйственного назначения делятся на основные производственные фонды сельскохозяйственного назначения растениеводства, животноводства, общественного назначения.

II. Основные производственные фонды несельскохозяйственного назначения: объекты промышленных производств (подсобные цеха); объекты строительства; объекты торговли и общественного питания.

III. Основные непроизводственные фонды: объекты ЖКХ, объекты просвещения, объекты культуры, объекты здравоохранения, физкультуры.

Размер и структура основных производственных фондов, а также оборотных фондов определяются специализацией хозяйства, т. е. они находятся в зависимости от уровня развития и сочетания главной, дополнительных и подсобных отраслей. Структура основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения по Республике Беларусь за 2016 г. характеризовалась следующими данными:

- здания, сооружения – 45 %;
- передаточные устройства – 24 %;
- машины и оборудование – 16 %;
- транспортные средства – 3 %;
- инструмент, инвентарь и принадлежности – 0,1 %;
- рабочий скот и животные основного стада – 11,4 %;
- многолетние насаждения – 0,2 %;
- капитальные затраты в улучшение земель – 0,2 %;
- прочие основные средства – 0,1 %.

Уровень оснащенности сельского хозяйства основными фондами характеризуют следующие показатели:

- **фондообеспеченность (фондооснащенность)** – это стоимость основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий;

- **фондовооруженность труда** – это стоимость основных производственных фондов сельскохозяйственного назначения на 1 работника хозяйства;

- **энергообеспеченность** – количество энергетических мощностей на 100 га посевной площади. В настоящее время этот показатель в среднем составляет 380 л. с.;

- **энерговооруженность труда** – количество энергетических мощностей в лошадиных силах на 1 работника;

- **фондоотдача** – количество продукции в стоимостном выражении, приходящейся на 1 руб. стоимости фондов: $\Phi_{отд} \approx 0,6-0,7$ руб.;

- **фондоёмкость** (обратный показатель фондоотдачи).

Основные фонды оценивают по первоначальной и восстановительной стоимости, которая может быть полной и остаточной.

Первоначальная стоимость – это стоимость приобретения с учетом расходов на доставку и монтаж.

Полная восстановительная стоимость – оценка основных фондов в нынешних ценах без их износа.

Остаточная восстановительная стоимость – оценка основных фондов с учетом износа.

Физический износ – это постепенная утрата основными фондами своей первоначальной потребительной стоимости, которая происходит не только в процессе их использования, но и при их бездействии.

Моральный износ – это уменьшение стоимости машин и оборудования под влиянием сокращения общественно необходимых затрат на их воспроизводство (моральный износ первой формы), уменьшение их стоимости в результате внедрения новых более прогрессивных и производительных машин и оборудования (моральный износ второй формы) [12, с. 42].

Оборотные средства – это совокупность денежных средств, авансируемых для создания оборотных производственных фондов и фондов обращения. Оборотные средства участвуют в одном производственном цикле и полностью переносят свою стоимость на конечную продукцию.

Оборотные производственные фонды (оборотные фонды) имеют материально-вещественное содержание и включают в себя:

а) производственные запасы – предметы труда, подготовленные для запуска в производственный процесс и находящиеся на предприятиях в виде складских запасов. Производственные запасы состоят из сырья, основных и вспомогательных материалов, топлива, горючего, покупных полуфабрикатов и комплектующих изделий, тары, запасных частей и т. д., а также средств труда (малоценных и быстроизнашивающихся), не относящихся к основным фондам;

б) незавершенное производство и полуфабрикаты собственного изготовления – это предметы труда, вступившие в производственный процесс: материалы, детали, узлы и изделия, находящиеся в процессе обработки или сборки, а также полуфабрикаты собственного изготовления, незаконченные полностью производством в одних цехах предприятия и подлежащие дополнительной обработке на другом рабочем месте;

в) расходы будущих периодов – это невещественные элементы оборотных фондов, включающие в себя затраты на подготовку и освоение новой продукции, которые производятся в данный период, но относятся на продукцию будущего периода.

Фонды обращения предприятия также находятся в движении в виде:

- готовой продукции на складе;

- продукции, находящейся в пути к потребителю, но еще не оплаченной им;
- денежных средств на счетах в банке, в ценных бумагах;
- наличных денежных средств в кассе предприятия;
- дебиторской задолженности.

Экономическая эффективность применения и потребления оборотных средств в сельскохозяйственном производстве характеризуется системой показателей. Важная роль среди них отводится таким, как коэффициент оборачиваемости оборотных средств, длительность оборота, расход оборотных средств на единицу стоимости оборота, стоимость реализованной продукции на рубль остатка оборотных средств, рентабельность совокупных средств производства и др.

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств находят по формуле

$$K = (CP + M - Ж) / OC, \quad (10.1)$$

где CP – стоимость реализованной продукции сельского хозяйства, руб.;

M – стоимость молодняка животных, переведенного в основное стадо, руб.;

Ж – выручка от проданного скота основного стада, руб.;

OC – средний остаток оборотных средств за год, руб.

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств рассчитывают как среднюю продолжительность одного оборота средств труда в течение года:

$$BO = 365 / K, \quad (10.2)$$

где BO – длительность одного оборота оборотных средств в году, дн.

Важным показателем эффективности является *материалоотдача*, которая определяется как отношение выхода валовой продукции сельского хозяйства в расчете на единицу стоимости оборотных средств:

$$OM = ВП / CO (ВД / CO). \quad (10.3)$$

Обратным показателем материалоотдачи выступает *материалоемкость продукции*, которая показывает, сколько материальных оборотных средств в стоимостном выражении было использовано в

процессе производства стоимости единицы продукции. Снижение расхода материальных оборотных средств на единицу созданной продукции сельского хозяйства свидетельствует об экономии ресурсов и росте эффективности производства в целом.

Наряду с этими показателями для характеристики эффективности использования оборотных средств рассчитывают *сумму оборотных средств, приходящуюся на 1 руб. оборота*, а также *стоимость реализованной продукции на рубль среднегодового остатка оборотных средств*. Обобщающим показателем эффективности совокупных средств производства (основных и оборотных) выступает их *рентабельность* или *норма прибыли*. *Рентабельность средств производства* показывает, сколько прибыли получает предприятие в расчете на единицу стоимости основных производственных фондов и оборотных средств. Повышение экономической эффективности сельскохозяйственного производства может быть обеспечено при достижении рационального использования основных и оборотных средств.

10.2. Организационно-экономические требования к рациональной системе машин

Под системой машин в сельском хозяйстве понимают совокупность разнородных, но дополняющих друг друга машин и орудий, обеспечивающих комплексную механизацию всех работ как в отдельных отраслях, так и по сельскому хозяйству в целом. Комплексная механизация охватывает все стадии производственного процесса, заменяет ручной труд на основных и вспомогательных операциях.

Рациональная система машин должна отвечать следующим основным требованиям:

- 1) своевременному и качественному выполнению всех механизированных работ;
- 2) соответствию биологическим и агротехническим особенностям возделывания сельскохозяйственных культур, прогрессивной технологии и организации производства;
- 3) снижению затрат труда и средств на единицу выполняемых работ и на единицу продукции, облегчению условий труда и повышению его производительности.

Наиболее прогрессивными направлениями в создании систем машин являются:

- 1) повышение мощности двигателей и работа машинно-тракторных агрегатов на повышенных скоростях;

- 2) внедрение универсальных, комбинированных, широкозахватных машин и орудий с активными рабочими органами;
- 3) широкая автоматизация производственных процессов;
- 4) увеличение производства самоходных машин;
- 5) облегчение управления машинами, автоматизация регулировок узлов;
- 6) оборудование кабин вентиляционными и обогревательными установками, уменьшение шума и вибрации с целью улучшения санитарно-гигиенических условий труда механизаторов;
- 7) создание поточных линий;
- 8) сокращение численности обслуживающего персонала;
- 9) разработка и внедрение малогабаритной техники для фермеров.

Большое значение в совершенствовании системы машин для механизации сельского хозяйства имеет повышение эргономасъщенности тракторного парка. Так, внедрение мощных тракторов «Беларус-3522», «Беларус-3022ДВ», «Беларус-2022», «Беларус-1221» позволит повысить скорость движения машинно-тракторных агрегатов, которая при выполнении многих работ не превышает 8 км/ч.

10.3. Определение потребности и организация рационального использования машинно-тракторного парка

Каждое предприятие для ведения производства должно иметь определенный набор техники. Он будет оптимален, если будет соответствовать природным условиям, специализации и т. д.

Для определения потребности хозяйства в технике есть несколько методов: расчетно-конструктивный, нормативный, экономико-математический и т. д., но сначала необходимо выполнить тщательный и подробный анализ природных и производственных условий хозяйства, изучить перспективы его развития, факторы, влияющие на уровень использования техники (удельное сопротивление почвы, длина и ширина гонов, размер и конфигурация полей и т. д.).

Все расчеты начинают с составления технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур. Для этого необходимо:

- 1) провести сравнительную экономическую оценку машинно-тракторных агрегатов;
- 2) составить сводный план выполнения механизированных работ;
- 3) составить план-график использования машин в течение календарного года.

Следует выбрать в условиях хозяйства наиболее эффективный машинно-тракторный агрегат. Для проведения экономической оценки используются следующие показатели:

- выработка за смену (час) рабочего времени, га;
- затраты труда на гектар, чел.-ч;
- себестоимость 1 га выполненных работ, руб.

Пример. Вспашку старопахотных земель на глубину 20–22 см наиболее выгодно выполнять трактором «Беларус-1221» в агрегате с пятикорпусным плугом (табл. 10.1).

Таблица 10.1. Сравнительная экономическая оценка машинно-тракторных агрегатов на вспашке

Состав агрегата	Норма выработки агрегата в смену, га	Затраты труда на 1 га, чел.-ч	Материально-денежные средства на 1 га, руб.
«Беларус-1221» + ПКМ-5-40Р	14	0,5	23,6
«Беларус-1025» + ПЛН-4-35П-2	10	0,7	23,9
«Беларус-922» + ПКМП-3-40Р	7	1,0	24,1

Такая оценка показывает, что на междурядной обработке, транспортных и других работах целесообразно использовать трактор «Беларус-1221», на косьбе, ворошении, сгребании сена – «Беларус-422», «Беларус-550», на раскорчевке и т. д. – специальные энергоемкие тракторы [26].

Для измерения всех видов механизированных работ принят условный эталонный гектар при следующих эталонных условиях: вспашка почвы с удельным сопротивлением 0,5 кг/см² при скорости движения агрегата 5 км/ч на глубину 20–22 см на поле правильной прямоугольной конфигурации при длине гона 800 м. Агрофон – стерня зерновых, влажность – до 20–22 %. Высота над уровнем моря – до 200 м. Рельеф ровный, каменистость и препятствия отсутствуют.

Эталонный трактор – Джон-Дир 6400, Зетор 11245.

Расчет объема тракторных работ в условных эталонных гектарах производится путем умножения количества сменных норм выработки трактором данной марки на его сменную эталонную выработку.

Сменная эталонная выработка определяется умножением коэффициента перевода трактора в эталонные на установленную продолжительность смены.

Пример. Трактор «Беларус-80.1». Коэффициент перевода в эталонные гектары – 0,7, продолжительность смены – 7 ч. Тогда сменная эта-

лонная выработка составляет $0,7 \cdot 7 = 4,9$ эт. га.

По тракторным работам, по которым устанавливаются нормы выработки исходя из продолжительности смены (7 ч), количество нормо-смен определяется делением выполненного объема работ в физических единицах на 7-часовую норму выработки в этих единицах.

Пример. Трактором «Беларус-80.1» в агрегате с сеялкой СПУ-4Д за 7 ч посеяно 18,6 га. Норма – 16,9 га.

$18,6 \text{ га} : 16,9 \text{ га} = 1,1$ нормо-смены;

$1,1 \cdot 4,9 = 5,4$ усл. эт. га.

Если оплата производится повременно, так как нет нормы выработки, то число выполненных нормо-смен определяется делением фактически отработанных часов на продолжительность смены (7 ч).

Пример. Трактор «Беларус-80.1» работал 5 ч на транспортных работах.

$5 : 7 = 0,71$ нормо-смены.

$0,71 \cdot 4,9 = 3,48$ усл. эт. га.

Коэффициенты перевода тракторов в эталонные по всем маркам приведены в справочной литературе.

Зная общий объем условных эталонных гектаров в хозяйстве и выработку на 1 условный эталонный трактор, можно установить требуемое количество тракторов.

Пример. Объем условных эталонных гектаров в хозяйстве – 39 600. Выработка на 1 эталонный трактор в условном хозяйстве – 1 200 га.

$39\,600 : 1\,200 = 33$ усл. эт. трактора.

Существует несколько подходов определения потребности в технике *расчетно-конструктивным способом*.

1. Для расчета потребности в тракторах необходимо составить на основе технологических карт сводный план выполнения работ. При этом данные по всем одноименным операциям в одни календарные сроки суммируем.

Пример. Культивация по яровым зерновым, кормовым, силосным культурам, картофелю составляет примерно 2 000 га.

Рассчитывается объем работ по всем операциям и затем по формуле определяется количество тракторов T_K следующим образом:

$$T_K = \frac{Q}{H_{см} \cdot K \cdot P_d}, \quad (10.4)$$

где Q – объем работ, га;

$N_{см}$ – сменная норма выработки трактора, га;

K – коэффициент сменности использования тракторов;

P_d – количество рабочих дней агрегата.

2. По периоду наибольшей пиковой нагрузки для конкретного вида тракторов также определяется их количество.

Пример. Пахоты больше приходится на вторую половину сентября или начало октября (подъем зяби). На данной работе, по нашей оценке, «Беларус-1221» наиболее экономически выгоден. Норма выработки за день – 15 га. Срок – 15 дней. Общая площадь пахоты – 2 700 га. Норма выработки – 9 га/смену. Выработка одного агрегата будет равна: 15 дней · 15 га = 225 га. Тогда необходимое количество тракторов марки «Беларус-1221» составит: 2 700 : 225 = 12.

Потребность в тракторах «Беларус-1221» и «Беларус-80.1» в наибольшей степени ощущается в конце июня и начале июля (междурядная обработка и пропашная культивация, кошение и т. д.).

3. Для более точного определения тракторов по маркам служит график машиноиспользования. Он составляется по месяцам, дням и т. д. Для этого берется сводный план механизированных работ, их объем и сроки проведения. График строится на миллиметровой бумаге по каждой марке тракторов (рис. 10.1).

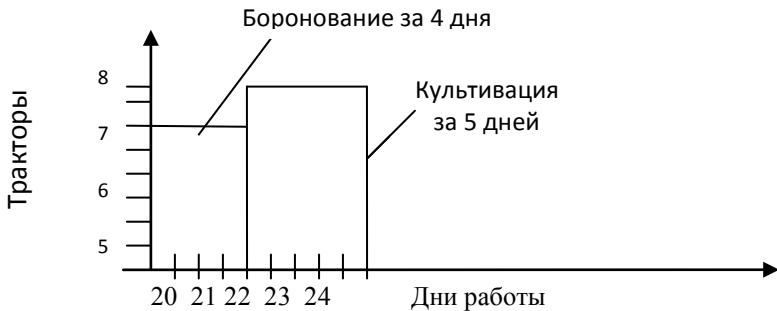


Рис. 10.1. График машиноиспользования

Пиковые нагрузки необходимо сгладить за счет следующих мероприятий:

- повысить коэффициент сменности (увеличить время работы трактора в день);
- часть работ можно выполнить другими тракторами (гусеничными);

- если позволяют агротехнические сроки, то следует сдвинуть выполнение работы.

После корректировки графика момент наивысшей нагрузки и определяет потребность хозяйства в тракторах по маркам.

График дает возможность наглядно представить степень загрузки тракторов в течение года. Исходя из этого, можно планировать техническое обслуживание и т. д.

Потребность хозяйства в комбайнах рассчитывается исходя из объема уборочных работ, их сроков и выработки в день (период).

Пример. 1 200 га зерновых и зернобобовых необходимо убрать за 20 дней комбайном КЗС-1218. Его выработка за смену составляет 10 га.

$$20 \cdot 10 = 200 \text{ га};$$

$$1\ 200 : 200 = 6 \text{ комбайнов.}$$

Потребность в прицепных и навесных сельскохозяйственных машинах устанавливается на основе количества агрегатов и машин в одном агрегате (3 сеялки в 1 агрегате).

Пример. Посадку картофеля на 400 га следует провести за 10 дней с использованием сажалки СК-4 и трактора «Беларус-80.1». Норма выработки трактора за смену составляет 7 га, в день – 10 га.

$$10 \cdot 10 = 100 \text{ га};$$

$$400 : 100 = 4 \text{ сажалки.}$$

Нормативный метод. Для каждой зоны страны устанавливаются агротехнически нормативные оптимальные сроки.

Пример. Сев ржи необходимо провести за 10 дней, льна – за 5 дней, тербление – за 10 дней, уборку ржи – за 6–7 дней и т. д.

С учетом этих сроков установлена нормативная потребность в технике. Так, на 1 000 га пашни необходимо иметь:

«Беларус-3522» – 0,9 шт. в физическом исчислении;

«Беларус-2022» – 4,7;

«Беларус-1221» – 4,4;

«Беларус-80.1» – 14 и т. д.

Всего на 1 000 га пашни необходимо иметь 24 физических трактора. Это средний норматив. При использовании *экономико-математического метода* решается экономико-математическая задача по оптимизации использования МТП.

10.4. Показатели и пути повышения эффективности использования машинно-тракторного парка

Уровень использования тракторов и комбайнов характеризуется следующими показателями:

- 1) годовая (сезонная), дневная, сменная выработка;
- 2) коэффициент использования парка;
- 3) коэффициент сменности;
- 4) себестоимость 1 га механизированных работ.

Между этими показателями существует тесная связь и взаимозависимость. Так, годовая (сезонная) выработка тракторов находится в прямой зависимости от дневной производительности и количества отработанных машино-дней в течение года и т. д.

Себестоимость механизированных работ выражается суммой материально-денежных затрат хозяйства в расчете на их единицу (на физический или условный эталонный гектар).

Эффективность использования тракторов, комбайнов и другой техники можно значительно повысить за счет экстенсивного и интенсивного факторов (путей).

Экстенсивный путь характеризуется увеличением количества дней и смен работы машин в течение года и отдельного периода.

Интенсивный путь характеризуется наиболее производительным использованием техники в единицу рабочего времени.

Выполняются следующие вычисления.

Коэффициент экстенсивного использования техники

$$K_3 = \frac{B_{\phi}}{B_n}, \quad (10.5)$$

где B_{ϕ} – фактическое время работы машин, ч;

B_n – время, в течение которого можно использовать машины (нормативное), ч;

K_3 – коэффициент интенсивного использования техники.

$$K_n = \frac{П_{\phi}}{П_n}, \quad (10.6)$$

где $П_{\phi}$ – фактическая производительность машин, га/ч;

$П_n$ – нормативная производительность машин, га/ч.

K_3 и $K_n \approx 0,7 - 0,8$.

Экстенсивные факторы:

- 1) повышение коэффициента сменности;
- 2) сокращение внутрисменных простоев;
- 3) увеличение числа дней работы.

Интенсивные факторы:

- 1) совершенствование организации труда (ПЦМ, диспетчерская связь, аренда и др.);
- 2) совершенствование ремонтной базы;
- 3) внедрение прогрессивных приемов организации труда (комбитрейлерная система работы транспорта – использование тракторных прицепов (разгрузка комбайна на ходу));
- 4) применение группового использования техники, в результате чего достигается улучшение обслуживания техники (заправка в поле и т. д.);
- 5) правильная комплектация агрегатов;
- 6) повышение квалификации механизаторов;
- 7) правильное хранение техники.

Осуществление комплекса этих и других мероприятий дает возможность получить максимальное количество продукции на каждый рубль основных фондов и соответственно увеличить рентабельность сельскохозяйственного производства.

Одним из путей улучшения использования МТП является *поточно-цикловой метод (ПЦМ)*. Он позволяет без дополнительных затрат существенно улучшить использование МТП сельхозпредприятий, особенно в пиковые периоды.

Сущность данного метода изложена ниже.

1. Производственный процесс расчленяется на отдельные периоды (циклы).

2. Необходимые материальные и трудовые ресурсы концентрируются в каждый такой период (цикл) для выполнения сельскохозяйственных работ в строгой последовательности и при ограниченных агротехнических сроках проведения.

3. Основной целью метода является достижение в течение цикла максимальной выработки наиболее производительных машин путем организации их двухсменной работы.

4. Основным принципом при этом является закрепление за двумя механизаторами двух тракторов (пропашного и общего назначения) с соответствующим набором сельхозмашин, а также при необходимости зерноуборочного комбайна и самоходной кормоуборочной машины.

При этом сельхозтехника должна использоваться в течение *максимально* возможного времени суток на тех технологических операциях, где это наиболее эффективно.

5. Непременным условием организации работы техники ПЦМ является организация специализированного технического обслуживания всего МТП. С этой целью в хозяйствах разрабатываются специальные мероприятия:

а) на машинном дворе (при реммастерской) создаются звенья по техобслуживанию и ремонту тракторов, комбайнов; причем звенья должны комплектоваться лучшими механизаторами;

б) техобслуживание проводится на пункте ТО под руководством мастера-наладчика или механика;

в) составляется план-график проведения ТО и ТР тракторов. Его составляет и контролирует главный инженер;

г) определяется необходимое количество мастеров-наладчиков, слесарей;

д) вводится в хозяйствах должность заведующего машинным двором и распределяются обязанности между ним и заведующим реммастерской;

е) составляется план-график ремонта сельхозмашин.

6. Исходя из сводного плана механизированных работ, составляются планы-графики использования МТП по циклам работ (весенний сев, заготовка кормов и т. д.).

7. Уточняется режим рабочего дня механизаторов.

Пример. При 6-дневной рабочей неделе может быть установлен следующий распорядок рабочего дня: *первая смена*: 6:00–14:00 – работа, 10:00–11:00 – прием пищи; *вторая смена*: 14:00–22:00 – работа, 17:00–18:00 – прием пищи. Передача агрегата и пересменка производится в 14:00. Механизатор, работающий во вторую смену, на следующий день выходит в первую смену, затем сутки отдыхает и приступает к работе во вторую смену. Выходные дни предоставляются по скользящему графику.

8. Для организации бесперебойной работы МТП следует организовать резервирование техники из расчета 1 машина на 9–11 несложных и на 4–6 сложных сельхозмашин или на 6–7 тракторов. В резерве должна находиться, как правило, новая и технически исправная техника.

10.5. Организация хранения сельскохозяйственной техники

Хранение сельскохозяйственной техники является одним из элементов ППСТО (планово-предупредительной системы технического обслуживания).

Основная цель организации хранения – предотвращение от пагубных коррозионных разрушений, старения, деформаций и других воздействий, а также от разукомплектования в нерабочий период машин и оборудования, их агрегатов, узлов и деталей.

Существенное количество машин в силу специфики сельского хозяйства занято в производстве непродолжительное время и поэтому находится на хранении. Только по этой причине около 50 % сельскохозяйственной техники по балансовой стоимости заняты в производстве не более 5–10 % календарного времени года.

В процессе эксплуатации машины подвергаются физическому износу. Кроме этого под воздействием атмосферных и других факторов происходят коррозия, старение, снижается прочность и т. д. Все это сказывается на сроке службы данной техники и затратах на ремонт. Данные научных исследований показывают, что за счет правильной организации хранения техники можно снизить затраты на ее ремонт как минимум на 12 % в расчете на единицу выработки. Поэтому обеспечение сохранности техники имеет большое народнохозяйственное значение.

Существуют следующие виды хранения машин:

- 1) межсменное;
- 2) кратковременное;
- 3) длительное.

Межсменное хранение организуют при перерыве в использовании машин до 10 дней, *кратковременное* – от 10 дней до 2 месяцев и *длительное* – более 2 месяцев.

Основные способы хранения машин – в помещении закрытого типа, под навесом, на открытых площадках, комбинированный.

В помещениях закрытого типа хранят сложные и дорогостоящие машины, а также машины, изготовленные из материалов, легко подвергающихся порче. При данном способе сокращаются затраты труда на подготовку машин к хранению, уменьшаются размеры складских помещений для снимаемых агрегатов, узлов и деталей. Хранение на открытых площадях и под навесом также позволяет добиться надлежащей сохранности машин. На открытых площадках хранят, как пра-

вило, несложные сельхозмашины (плуги, бороны, культиваторы).

При комбинированном способе машины стоят под навесами или на оборудованных площадках, а агрегаты, узлы и детали снимают и сдают на склад. Сложные машины при этом способе хранятся в закрытых помещениях, а простые – на открытых площадках. Этот способ хранения наиболее распространен.

10.6. Организация нефтехозяйства

Для организации работы МТП, автомобилей и других энергетических средств требуется большое количество нефтепродуктов. Так, ежегодное потребление бензина в сельском хозяйстве составляет более 30 %, дизельного топлива – 40 %, дизельного масла – 50 % от количества, которое расходуется во всех отраслях народного хозяйства. Затраты сельхозпредприятий на нефтепродукты составляют приблизительно 15–20 % от общей суммы расходов на выполнение механизированных работ. Поэтому рациональное использование нефтепродуктов является одним из важнейших факторов снижения издержек производства, роста его эффективности.

Организация нефтехозяйства в сельхозпредприятиях предусматривает: расчет потребности в нефтепродуктах, снабжение нефтепродуктами, их хранение, заправку ими тракторов, комбайнов и других машин, а также решение целого ряда других вопросов, связанных с их экономией.

Для практического осуществления этой работы в сельхозпредприятиях организуется нефтехозяйство. На него возлагаются следующие функции:

- 1) получение нефтепродуктов с накопительных баз агропромснаба;
- 2) оприходование и хранение принадлежащих хозяйству топлив и масел;
- 3) отпуск нефтепродуктов для работы МТП и на другие производственные нужды и учет их расхода;
- 4) организация заправки МТП на стационарных пунктах и передвижными заправочными агрегатами;
- 5) сбор, хранение и отгрузка отработанных масел;
- 6) контроль качества нефтепродуктов.

Штат и должности работников нефтехозяйства зависят от годового расхода топлива и масел. При суммарном расходе топлива и масел, не превышающем 100 т в год, обязанности заведующего нефтехозяйством

возлагают на кладовщика склада запчастей (по совместительству). При расходе в год 100–500 т нефтепродуктов назначается заведующий нефтехозяйством. При потреблении более 500 т нефтепродуктов предусматривается должность кладовщика (рабочий нефтесклада). Общее руководство нефтехозяйством осуществляет главный инженер [19].

В обязанности заведующего нефтехозяйством входят:

- 1) участие в составлении заявки на топливно-смазочные материалы (ТСМ) совместно с главным инженером сельхозпредприятия;
- 2) контроль за своевременным получением нефтепродуктов с баз снабжения;
- 3) контроль за качеством поступающих нефтепродуктов;
- 4) обеспечение правильного хранения, приема и отпуска ТСМ;
- 5) поддержание нефтескладского оборудования в исправном состоянии, организация его технического обслуживания и ремонта;
- 6) организация и контроль своевременного завоза ТСМ в бригады и их хранение;
- 7) организация сбора и хранения отработанных нефтепродуктов;
- 8) правильный и своевременный учет нефтепродуктов, ежемесячная инвентаризация по фактическому наличию их в местах хранения;
- 9) обеспечение соблюдения правил техники безопасности и противопожарной безопасности на нефтескладах хозяйства и т. д.

Нефтехозяйство сельхозпредприятия состоит из центральной нефтебазы со всеми постройками, сооружениями и оборудованием. Сюда включают также специализированные транспортные средства для доставки нефтепродуктов и заправки ими, раздаточные колонки.

Доставка нефтепродуктов в хозяйство осуществляется специальным транспортом агропромтранса по договорам, а также собственным транспортом (рис. 10.2).

Кроме бухгалтерского учета прихода и расхода топлива и смазочных материалов, осуществляемого бухгалтерией, на нефтебазе ведут учет движения нефтепродуктов по установленным формам. Основным документом является *книга учета полученных топлива и смазочных материалов*. Кроме того, каждое сельхозпредприятие должно иметь *паспорт нефтесклада*, ответственным за оформление которого является главный инженер, инструкции по хранению, использованию и учету ТСМ, журнал учета ремонта и проверки оборудования, формуляры колонок, инструкции по технике безопасности и др.

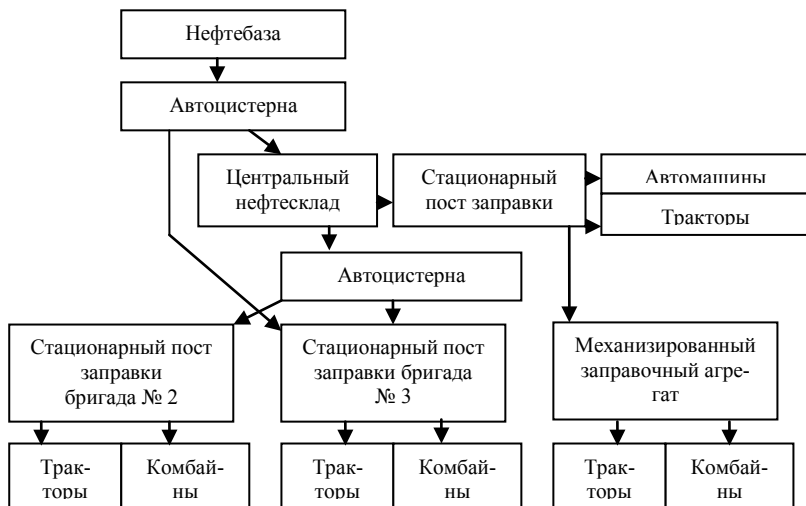


Рис. 10.2. Схема организации доставки, хранения и раздачи ТСМ

Планирование потребности в ТСМ в целом по хозяйству осуществляется по видам использования: а) потребность в дизельном топливе; б) потребность в автомобильном бензине; в) потребность в смазочных материалах; г) потребность в котельно-печном, твердом и другом топливе.

Потребность в дизельном топливе определяется расчетным путем по следующим направлениям расхода: на тракторные, полевые, земельные, транспортные работы (выполняемые тракторами и автомобилями с дизельными двигателями), на работу стационарных агрегатов, передвижных насосных и других установок, сварочных агрегатов, на работу самоходных комбайнов и других сельхозмашин, на обкатку, ремонт техники, внутригаражные и прочие нужды.

При расчете потребности в дизтопливе для выполнения полевых механизированных работ необходимо иметь следующие данные: технологические карты по возделыванию и уборке сельхозкультур, действующие нормы выработки и расхода топлива, структуру посевных площадей.

В практике наиболее широкое распространение получил метод определения потребности в топливе по *групповым нормам расхода*. Они устанавливаются на 1 усл. эт. га полевых тракторных работ, а

также на 1 т·км тракторно-транспортных работ.

Расчет данной средневзвешенной групповой нормы расхода топлива ведется в приведенной ниже последовательности:

1) по технологическим картам уточняются перечень работ и агротехнические требования, а по ожидаемому наличию техники – состав агрегатов и распределение объема работ по ним;

2) уточняются нормы выработки и нормы расхода топлива исходя из реальных условий;

3) рассчитывается расход топлива путем умножения нормы расхода на объем работ (по данному агрегату);

4) рассчитывается количество нормо-смен путем деления объема работ на норму выработки;

5) определяется эталонная выработка путем умножения количества нормо-смен на эталонную выработку трактора;

6) определяется средневзвешенная групповая норма расхода топлива по культуре путем деления общей суммы расхода топлива на общую эталонную выработку.

На транспортных работах в животноводстве потребность в топливе определяется путем умножения соответствующей нормы на объем перевозок (тк·м).

Тогда общая потребность в топливе на тракторные работы будет определена путем суммирования.

Это более точный, но в то же время и более громоздкий способ определения потребности в топливе.

Кроме того, на перспективу потребность в дизельном топливе можно определить по *перспективным нормативам*; а также с помощью экономико-математического метода.

Потребность в дизтопливе по остальным направлениям его расхода рассчитывается следующим образом: для землеройной техники – исходя из объема работ (в тыс. м³) и норм расхода; для производства травяной муки (неучтенной в техкартах) – исходя из объема производства и норм расхода на 1 т; для работы стационарных двигателей (ТАУ-0,75 и др.) – исходя из их численности, фонда рабочего времени и удельного расхода топлива согласно заводской инструкции; на прочие нужды (внутригаражные расходы, обкатку, ТО) – 1 % от потребности на работу МТП хозяйства.

При необходимости может быть отдельно определена потребность в дизельном топливе для зерноуборочных, кормоуборочных комбайнов и других самоходных машин исходя из их числа, норм расхода,

уборочной площади и других параметров (урожайности). В такой последовательности необходимо делать все расчеты.

Потребность в автомобильном топливе определяют по следующим направлениям: на работу грузового транспорта, легковых автомобилей, специальных автомобилей (бензовоз, кран), привлеченного транспорта, на внутригаражные и прочие нужды.

Расход топлива для бортовых автомобилей складывается из нормы на пробег (на 100 км) в зависимости от марки и нормы, на транспортную работу (на 100 тк·м) – в литрах (2 л). Для автомобилей-самосвалов и спецавтомобилей учитывается также дополнительный расход на каждую поездку с грузом (0,25 л) и на работу спецоборудования (по нормам). Кроме того, линейные нормы расхода топлива увеличиваются при работе с прицепом, в зимнее время, при работе в тяжелых дорожных условиях и т. д.

Потребность на внутригаражные расходы устанавливается из расчета 0,5 % от общей; на ТО и ремонт – 0,2 % от потребности в бензине.

Потребность в газе и его расход рассчитываются аналогично.

Потребность в котельно-печном и других видах топлива определяют исходя из количества котельных, времени их работы и норм расхода.

Потребность в маслах и пластических смазках рассчитывают исходя из структуры парка по нормам в процентах от основного топлива или по нормам на 100 л основного топлива.

Зная общие объемы расходуемых ТСМ, можно легко определить затраты на них путем умножения на соответствующие цены.

Большие резервы в экономии ТСМ кроются в правильном их хранении, рациональной транспортировке, лучшем использовании энергетических средств и т. д. К наиболее распространенным путям экономии ТСМ относятся следующие:

- 1) хорошая квалификационная подготовка механизаторов и водителей и повышение их ответственности;
- 2) правильная дифференциация норм расхода топлива по участкам работы;
- 3) сокращение холостых переездов тракторов и машин;
- 4) заправка техники непосредственно в «борозде»;
- 5) работа машин при полной исправности и правильно отрегулированной топливной аппаратуре двигателей;
- 6) правильное агрегатирование машин с целью максимального использования мощности двигателя;

- 7) устранение простоев тракторов с работающим двигателем;
- 8) повышение культурного состояния полей, что снижает расход горючего на единицу работы;
- 9) благоустройство нефтебазы, обеспечение ее необходимым запасным инвентарем. Потери от заправки неисправным оборудованием могут достигать 1–2 % от общего количества горючего, а при заправке вручную потери составляют 250–300 кг на машину в год;
- 10) нахождение оптимальной длины и ширины рабочих загонов;
- 11) премирование за экономию ТСМ.

Экономия должна быть достигнута при высоком качестве выполнения работ и соблюдении оптимальных агротехнических сроков.

Потери бензина за сутки в результате испарения через открытую горловину резервуара вместимостью 100 л достигают 1,5 кг, а вместимостью 200 л – 6 кг. При этом улетучиваются наиболее ценные вещества, что ухудшает его качество. На интенсивность испарения большое влияние оказывает температура нагревания резервуара, которая зависит от цвета его окраски. В том случае, когда резервуар окрашен в алюминиевый цвет, потери от испарения за год равны 0,83 %, в серый – 1,03, в красный – 1,14, в черный – 1,24 %.

Цистерны целесообразно заполнять на 90–95 % объема.

Если резервуар заполнен на 100 % вместимости, то потери в год составляют 0,3 %, на 70 – 1,0, на 40 – 3,6, на 20 – 9,6 %.

За перерасход по вине работника автотранспорта (водители, ремонтники и т. д.) удерживается 100 % стоимости израсходованного автомобильного топлива. Выплата премий за экономию и удержание за перерасход осуществляется ежеквартально.

Для определения экономической эффективности проектируемого или реконструируемого нефтехозяйства рассчитывают следующие технико-экономические показатели:

- капиталовложения, тыс. руб.;
- объем расходуемых нефтепродуктов, т;
- эксплуатационные затраты, тыс. руб.;
- затраты труда, чел.-дн. (чел.-ч);
- производительность труда, т/чел.-дн.;
- потери нефтепродуктов, т (тыс. руб.);
- годовая экономия, тыс. руб.;
- приведенные затраты, тыс. руб/т;
- годовой экономический эффект, тыс. руб.;
- срок окупаемости первоначальных капиталовложений, лет;
- срок окупаемости дополнительных капиталовложений, лет;
- некоторые другие.

11. ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ОТРАСЛЕЙ РАСТЕНИЕВОДСТВА

11.1. Экономическое значение отрасли растениеводства

Сельскохозяйственное производство Беларуси состоит из двух крупных основных отраслей – растениеводства и животноводства, которые дополняют друг друга в обеспечении народного хозяйства различными продуктами, а их сосуществование повышает эффективность использования земельных, материальных и трудовых ресурсов предприятия. В свою очередь, растениеводство и животноводство делятся на узкие отрасли. Последние существенно отличаются друг от друга по технологии и средствам производства, а также видом и характером производимого продукта.

Однако есть общий критерий и общие черты, объединяющие отрасли растениеводства и отличающие их от отраслей животноводства. В первом случае производство связано с использованием земли и выращиванием растений, а во втором – основывается на выращивании животных и использовании их жизненных функций.

Растениеводство – ведущая отрасль аграрного производства. Его продукция имеет чрезвычайно важное народнохозяйственное значение. Ряд продуктов потребляется в натуральном виде и как корма для животных, другая значительная часть используется как сырье для отраслей легкой и пищевой промышленности.

В валовом производстве продукции сельского хозяйства на растениеводство приходится около 45 %. Здесь выращивается почти 350 различных сельскохозяйственных растений. Растениеводство – достаточно динамичная отрасль: постоянно меняются площади обрабатываемых земель, проводятся различные мелиоративные работы, изменяется количество культивируемых культур, совершенствуются специализация и концентрация.

Особое и исключительно важное место среди отраслей растениеводства занимает зерновое производство, которое составляет основу растениеводства и всего сельскохозяйственного производства.

Хлеб и другие продукты, полученные от переработки зерна, имеют важное значение в питании людей, поскольку содержат все питательные вещества и много микроэлементов, необходимых для обеспечения жизнедеятельности человека. Зерно является основным и единственным сырьем для мукомольной, крупяной, хлебопекарной, кондитер-

ской, пивоваренной, спиртовой и комбикормовой промышленности. Полученные продукты от переработки зерна используют в других отраслях пищевой и легкой промышленности. Уровень развития зернового производства оказывает решающее воздействие на обеспечение кормами животноводства, определяет уровень развития таких отраслей, как свиноводство и др.

Потребление хлеба и хлебопродуктов в расчете на душу населения колеблется в пределах 85–95 кг, а объемы его производства на одного человека составляют примерно 275,6 кг.

Зерно хорошо хранится в сухом виде, легко транспортируется на большие расстояния, не требует специальных транспортных средств, имеет высокую сыпучесть.

Зерновые культуры занимают более 50 % в структуре всех площадей посевов многоотраслевых сельскохозяйственных предприятий. Они подразделяются на продовольственные – пшеница и рожь; крупяные – гречиха, просо, рис; фуражные – ячмень, овес, кукуруза, зернобобовые. В Беларуси выращивают озимые и яровые зерновые культуры, их соотношение зависит от конкретных экономических и природных условий предприятия. Рациональное сочетание посевов озимых и яровых культур, с одной стороны, экономически целесообразно, поскольку растягивает время посева и уборки хлеба, смягчая таким образом сезонное напряжение в выполнении работ. Кроме того, озимые и яровые культуры в тех или иных погодных условиях подстраховывают друг друга, обеспечивают устойчивые валовые сборы, как следствие, предприятия меньше подвержены риску.

Технические (сахарная свекла, лен-долгунец, рапс) служат сырьем для легкой и пищевой промышленности.

Сахарная свекла в Беларуси имеет промышленное значение и является единственным источником получения важного пищевого продукта – сахара. Биологическое содержание сахара в корнях достигает 18,5 %, а после переработки сахарной свеклы на отечественных сахарных заводах выход его не превышает 11–12 %. Аграрные предприятия, производящие сахарную свеклу, получают побочную продукцию – ботву, а сахарные заводы, перерабатывая ее, – жом и мелассу, которые используются на корм скоту. При урожайности сахарной свеклы 350 ц/га предприятия получают около 50 ц сахара и 56 ц к. ед. побочной продукции, или 100 к. ед. с 1 га. Наличие сахарной свеклы в севообороте улучшает культуру земледелия, повышает производительность земли.

Лен-долгунец выращивается в основном как пряядильная культура. Полученное волокно является сырьем для текстильной промышленности. Он принадлежит к ценнейшим волокнам, используемых в технической промышленности, и по прочности значительно превышает хлопок, жгут и шерсть. Из него изготавливают ткани технического и бытового назначения, мешковину.

Из семян льна-долгунца получают высококачественное масло, которое используется в электротехнической, кожевенной, фармацевтической и лакокрасочной промышленности. Отходы масляного производства (жмых) используются как ценный белковый корм для кормления сельскохозяйственных животных. В нем содержится от 6 до 12 % жира и до 3 % белковых веществ. В 1 кг жмыха содержится 1,15 к. ед., 285 г переваримого протеина, 3,4 г кальция, 8,6 г фосфора, 2 мг каротина.

Из *рапса* получают пищевое масло, потребляемое с пищей, а также оно используется в пищевой, кондитерской и легкой промышленности. По потребительским качествам это масло не уступает животным жирам, а во многих случаях лучше. Рапс характеризуется высокой масличностью семян (до 50 %) и высоким заводским выходом масла (до 46 %). Жмых – побочный продукт переработки – ценный высокобелковый корм для животных и сырье для комбикормовой промышленности. В 1 кг жмыха содержится 357 г переваримого протеина и 373 г шрота.

Картофель – важная продовольственная, техническая и кормовая культура. В продовольственном балансе он занимает второе место после зерна. Средняя норма потребления картофеля на душу населения достигает 112 кг. В качестве сырья картофель используют для получения крахмала и спирта. Из урожая картофеля, собранного с 1 га, изготавливают в 3–4 раза больше спирта, чем из зерновых культур. Кроме этого при переработке 1 т картофеля получают 1,5 т барды для животноводства (это составляет 27 ц к. ед. с 1 га при урожайности 200 ц/га). Картофель – ценная кормовая культура. При урожайности 200 ц/га получают 58 ц к. ед.

Среди продуктов питания *овощам* принадлежит особая роль, поскольку кроме углеводов, белков, сахара они содержат витамины, соли, минеральные вещества, микроэлементы, органические кислоты и другие соединения крайне необходимые для обеспечения жизнедеятельности человека. Овощи имеют диетическое и лечебное значение, они потребляются в свежем, квашеном и консервированном виде. Норма потребления овощей и бахчевых в год составляет около 150 кг.

Основными овощными культурами являются капуста, помидоры, огурцы, морковь, столовая свекла, лук, бахчевые и др. Их выращивание в значительной мере определяется природными и экономическими условиями. Овощные культуры неодинаково требовательны к почве и температуре. Развитие овощеводства зависит от обеспеченности рабочей силой, транспортными средствами для перевозки продукции и наличия рынков сбыта. Многие из них не поддаются хранению в свежем виде, поэтому для непрерывного обеспечения населения ведется овощеводство закрытого грунта.

11.2. Оценка эффективности производства продукции растениеводства

Для оценки экономической эффективности производства продукции растениеводства используют систему натуральных и стоимостных показателей. Среди натуральных показателей основными являются урожайность сельскохозяйственных культур и производство их продукции в расчете на 100 га пашни.

Для оценки экономической эффективности растениеводства как отрасли используют следующие стоимостные показатели:

- стоимость валовой продукции, сумма валового дохода и прибыли в расчете на одного среднегодового работника, занятого в отрасли, один затрачиваемый человеко-час, 100 га пашни, 100 руб. производственных основных средств, 100 руб. производственных затрат;
- сумма производственных затрат в расчете на 1 руб. стоимости продукции;
- уровень рентабельности производимой, а также реализованной продукции растениеводства в целом;
- норма прибыли.

На практике для оценки эффективности производства продукции растениеводства используется несколько простых для восприятия и расчета показателей, в частности, урожайность (ц/га), уровень производительности труда или трудоемкость продукции, себестоимость единицы продукции и уровень рентабельности.

На уровень эффективности производства продукции растениеводства влияет непосредственно или косвенно ряд факторов, но основной причиной повышения трудоемкости и себестоимости основных видов продукции растениеводства является влияние факторов первого по-

рядка – снижение урожайности и роста производственных затрат на 1 га земель.

Показатели экономической эффективности производства продукции растениеводства представлены в табл. 11.1.

Таблица 11.1. Показатели эффективности производства продукции растениеводства

Показатели	Методика расчета
Урожайность, ц/га	Валовой сбор культуры (ц) / Убранная площадь культуры (га)
Уровень товарности, %	Объем реализации (ц) / Валовой сбор (ц) · 100 %
Производственная себестоимость 1 ц, руб.	Затраты производственные (руб.) / Объем валовой продукции (ц)
Полная себестоимость 1 ц, руб.	Затраты общие (полные) (руб.) / Объем товарной продукции (ц)
Произведено продукции за 1 чел.-ч, ц (выработка)	Валовая продукция (ц) / Затраты времени (чел.-ч)
Затраты времени на производство 1 ц, чел.-ч (трудоемкость производства)	Затраты времени (чел.-ч) / Валовая продукция (ц)
Затраты времени на обработку 1 га, чел.-ч (трудоемкость возделывания)	Затраты времени (чел.-ч) / Площадь посева культуры (га)
Прибыль от реализации, всего, руб.	Денежная выручка (руб.) – Полная себестоимость (руб.)
Прибыль в расчете на 1 ц, руб.	Прибыль (руб.) / Количество реализованной продукции (руб.)
Прибыль в расчете на 1 га посева, руб.	Прибыль (руб.) / Площадь посева культуры (га)
Уровень рентабельности затрат, %	Прибыль (руб.) / Полная себестоимость (руб.) × 100 %
Уровень рентабельности продаж, %	Прибыль (руб.) / Денежная выручка от реализации (руб.) · 100 %

11.3. Интенсивная технология как фактор повышения конкурентоспособности продукции полеводства

Главной задачей полеводства на современном этапе является неуклонное повышение объемов производства зерна, картофеля и другой сельскохозяйственной продукции. Добиться этого можно, прежде всего, за счет широкого применения интенсивных технологий, которые представляют собой не отдельное мероприятие, а целый комплекс мер по возделыванию той или иной культуры.

Их сущность заключается в создании всех необходимых условий

для роста и развития растений, обеспечивающих формирование запланированного урожая высокого качества.

Для наглядности все основные элементы (факторы) интенсивной технологии представим на рис. 11.1.



Рис. 11.1. Элементы (факторы) интенсивной технологии

Все пахотные земли сельхозпредприятия в обязательном порядке должны быть подвергнуты почвенному и агрохимическому обследованию соответствующими службами с составлением характеристики качественного состояния (содержание гумуса, подвижные формы основных питательных веществ, кислотность).

Содержание и запасы гумуса обуславливают снабжение растений почвенным азотом и доступными растениям фосфатами. Поэтому каждое поле должно быть правильно оценено по уровню содержания степени воспроизводства гумуса и урожайности сельскохозяйственных культур. При расхождении оптимальных и фактических значений показателей, а также исходя из экономической целесообразности и обеспеченности ресурсами, разрабатывают мероприятия по улучшению со-

стояния почвы или заменяют возделываемые культуры менее требовательными к плодородию.

Система удобрения отдельных культур при их чередовании в севообороте – это план применения органических и минеральных удобрений, обеспечивающий получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур хорошего качества при положительном балансе гумуса в почве. Ее необходимо систематически совершенствовать и корректировать в зависимости от изменения плодородия почв, имеющихся ресурсов средств химизации, внедрения новых высокоурожайных сортов, технологических приемов и требований окружающей среды.

Система удобрения разрабатывается с учетом новейших достижений науки и передового опыта. Чтобы обеспечить оптимальные условия питания для формирования высокой урожайности растений, необходимо вначале установить их потребность в питательных веществах с учетом выноса на единицу продукции и интенсивности поглощения в критические периоды их потребления. При этом следует предусматривать высокую обеспеченность органическими удобрениями, что особенно важно в условиях рыночной экономики, когда у большинства сельхозпредприятий ощущается дефицит финансовых ресурсов для приобретения минеральных удобрений.

Практикой доказано, что в общем росте урожайности за счет интенсивных факторов от 25 до 50 % приходится на долю новых сортов сельхозкультур. Таким образом, сорт стал одним из наиболее доступных и эффективных элементов интенсивной технологии. Следовательно, одной из важнейших задач является правильный подбор лучших районированных сортов и обеспечение потребности высококачественными семенами высоких репродукций с всхожестью, соответствующей требованиям посевного стандарта, не зараженных болезнями и вредителями. При этом следует отдавать предпочтение сортам с минимальными энергетическими затратами.

Борьба с вредителями и болезнями – необходимое условие для нормального развития сельскохозяйственных культур. Защита растений начинается с обследований, диагностики и прогноза развития вредителей, болезней и оценки уровня засоренности полей. Критерием для проведения специальных защитных мероприятий является экономический порог вредоносности, характеризующий уровень численности вредителей, сорняков, развития болезней, при котором обработки экономически оправданы.

Защита растений представляет собой комплекс мероприятий по со-

блюдению оптимальной агротехники, подготовке семян к посеву, их протравливанию и непосредственно опрыскивание посевов против вредителей, болезней и сорняков. Дальнейшее совершенствование интегрированной системы защиты растений в условиях рыночной экономики и всеобщего дефицита средств должно быть направлено на повышение эффективности технологии возделывания сельскохозяйственных культур, агротехнических мероприятий, на более полное использование возможностей самих культур подавлять сорняки, предотвращать распространение вредителей и болезней, а также на постепенное сокращение количества применяемых пестицидов при одновременном совершенствовании технологии выполнения химобработок посевов. Для обеспечения последнего следует уделить особое внимание обучению кадров на местах технологическим вопросам применения средств защиты.

Основными видами полевых работ при интенсивных технологиях, которые формируют будущий урожай, являются качественная подготовка почвы, внесение удобрений, посев и уход за посевами. На практике известны и широко применяются различные системы обработки почвы: отвальная, безотвальная, комбинированная, минимальная и др. В зависимости от почвенно-климатических условий они выполняются дифференцированно на разную глубину. При этом важен по возможности переход на минимальную обработку, что даст экономию горюче-смазочных материалов до 30 %.

Одним из решающих факторов повышения производительности труда при возделывании сельхозкультур по интенсивной технологии является комплексная механизация и рациональное использование техники, так как рост технической оснащенности и эффективное использование машин способствуют сокращению сроков проведения полевых работ и улучшению их качества. Кроме того, одним из резервов экономии затрат является широкое применение комбинированных агрегатов. Они меньше уплотняют почву за счет сокращения количества проходов по полю без ущерба для качества. Это один из основных путей сокращения материально-денежных издержек и рабочего времени, позволяющий существенно (в 2–3 раза) сократить количество технологических операций и тем самым уменьшить как минимум на половину расход дефицитных горюче-смазочных материалов и запчастей.

Переход от командных методов управления к преимущественно экономическим, позволяющим всемерно активизировать творческий потенциал человеческой личности, реализуется прежде всего в трудо-

вых коллективах, работающих на хозрасчетной основе. Такой подход позволяет наращивать производительность труда, сокращать размеры затрат на единицу продукции и внедрять энерго- и ресурсосберегающие методы хозяйствования. Для этого целесообразно более полно использовать местные минеральные, сырьевые и топливно-энергетические ресурсы, тепло и энергию солнца. Необходимо также соблюдать режим экономии сырья, материалов и энергии. Это особенно важно сейчас, когда все производство ориентировано на рыночную экономику.

В связи с этим во главу угла должны быть поставлены самокупаемость и самофинансирование всей хозяйственной деятельности. Научными исследованиями доказано: для того чтобы вести производство на этих условиях, необходимо повысить урожайность как минимум в 1,5–2,0 раза по сравнению с существующим уровнем. Это, в свою очередь, позволит обеспечить снижение удельных затрат на единицу продукции примерно в 2–3 раза. Только в этом случае произведенная растениеводческая продукция будет конкурентоспособной, а экономика сельхозпредприятий стабильной.

Таким образом, внедрение интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и практическое осуществление разного рода организационно-экономических мероприятий должны стать основными направлениями развития растениеводческой отрасли сельхозпредприятий на предстоящий период. Это позволит добиться намеченной цели по урожайности и обеспечит существенное снижение себестоимости сельхозпродукции, что положительно скажется на ее конкурентоспособности в условиях рынка.

11.4. Полевые севообороты и их организационно-экономическое обоснование

Освоение правильных севооборотов является главным условием рационального использования пашни, материальных и трудовых ресурсов и повышения общей культуры земледелия. В связи с этим они должны отвечать следующим требованиям:

- 1) полнее использовать почвенно-климатические ресурсы за счет улучшения состава основных культур и расширения промежуточных посевов, а также предусматривать усиление их роли в будущем как биологического фактора восстановления плодородия почвы и роста урожайности возделываемых культур;

2) соответствовать специализации сельхозпредприятия, рациональной структуре управления и новым формам организации производства, обеспеченности трудовыми и материальными ресурсами;

3) способствовать эффективному использованию техники и внедрению прогрессивных форм организации труда;

4) обеспечивать выполнение госзаказов по продаже сельхозпродукции;

5) максимально учитывать биологические особенности культур в технологии их возделывания, предусматривать отдаленные последствия чрезмерного насыщения севооборота однородными культурами;

6) создавать условия для дифференцированного подхода к использованию каждого участка пашни с учетом рельефа, размещения населенных пунктов, производственных помещений;

7) обеспечивать высокую экономическую эффективность возделываемых культур и тем самым способствовать повышению их конкурентоспособности.

Для условий Республики Беларусь рекомендуются следующие примерные схемы севооборотов, которые приведены ниже.

8-польный: 1-е поле – озимая рожь на зеленую массу + поукосно однолетние травы с подсевным райграсом; 2-е – ячмень с подсевом клевера; 3-е – клевер; 4-е – ячмень или озимые; 5-е – картофель, сахарная свекла; 6-е – ячмень с подсевом клевера; 7-е – клевер; 8-е поле – яровые зерновые.

6-польный: 1-е поле – озимая рожь на зеленую массу + однолетние травы поукосно; 2-е – озимая рожь; 3-е – пропашные; 4-е – яровые зерновые и зернобобовые; 5-е – кукуруза; 6-е – ячмень.

Если в хозяйстве возделывают лен, то его целесообразно высевать по зерновым или многолетним травам, а сахарную свеклу – по озимым зерновым.

Количество севооборотов и площади полей определяются в хозяйствах исходя из конкретных условий. В каждом самостоятельном подразделении хозяйства (бригада, участок) целесообразно вводить свои севообороты. Минимальный размер поля должен быть не менее дневной выработки механизированного подразделения.

Севообороты проектируют с учетом структуры посевных площадей хозяйства. В республике сложилась приблизительно следующая структура посевных площадей: зерновые – 45 %, технические – 15 %, кормовые культуры – 40 %.

Площадь севооборота можно определить по следующей формуле:

$$S_{\text{сев}} = \frac{B \cdot K}{K_1}, \quad (11.1)$$

где $S_{\text{сев}}$ – площадь севооборота, га;

B – площадь ведущей культуры, га;

K – количество полей в севообороте, шт.;

K_1 – количество полей ведущей культуры в севообороте, шт.

При обосновании полевых севооборотов проводится их организационно-экономическая оценка. Для этого используются разные показатели: прибыль с 1 га, производительность труда (трудоемкость), уровень рентабельности (для продовольственных и технических культур), выход кормовых единиц и кормопротеиновых единиц с 1 га, себестоимость 1 ц к. ед., выход энергии с 1 га и др. (для кормовых культур). При проведении подобной оценки обязательно должны составляться технологические карты по всем культурам без исключения.

11.5. Организация основных производственных процессов при производстве зерна

Производство зерна включает три основных периода проведения полевых работ:

- 1) по обработке почвы и посеву;
- 2) по уходу за посевами;
- 3) по уборке урожая и послеуборочной доработке зерна.

Все эти операции полностью механизированы.

Перед севом зерновых в зависимости от механического состава почвы и предшественника выполняются разные виды обработки почвы: лушение стерни, вспашка, культивация, дискование, предпосевное боронование и т. д. Сразу после уборки предшествующей культуры перед вспашкой или дискованием вносят минеральные удобрения. Органические удобрения обычно вносят под предшественники, можно также вносить непосредственно под озимую рожь за две недели до сева.

После стерневых предшественников в обязательном порядке за две недели перед вспашкой проводят лушение стерни дисковыми луцильниками БПД-3, БНД-3, агрегатируемыми с тракторами «Беларус-2022», «Беларус-1221», на глубину 8–10 см (часовая производительность агрегатов равна соответственно 4 и 10 га). Затем выполняется вспашка плугами с предплужниками на глубину пахотного слоя.

На всех почвообрабатывающих агрегатах работает один механизатор.

При размещении зерновых после бобовых, картофеля, однолетних трав тракторами «Беларус-2022», «Беларус-1221» проводят дискование в один-два следа тяжелыми боронами Л-113-02, Л-113-03 (часовая производительность составляет 2 и 6 га), а затем предпосевную обработку. Если озимые зерновые высеваются по пласту многолетних трав, обычно сразу проводится дискование тяжелыми боронами без огрехов на глубину 10–15 см, а затем вспашка плугами с предплужниками.

Перед пахотой поле разбивают на загоны, ширина которых определяется по следующей формуле:

$$Ш_з = 2\sqrt{Д_r + З_a + 4R^2}, \quad (11.2)$$

где $Ш_з$ – ширина захвата, м;

$Д_r$ – длина загона, м;

$З_a$ – ширина захвата агрегата, м;

R^2 – радиус поворота агрегата, м.

Затем отбиваются поворотные полосы шириной 15–20 м, граница которых обозначается вешками или проходом пахотного агрегата.

Используются отвальная и безотвальная обработки почвы. Первая может выполняться всвал и вразвал. Когда пашут всвал, агрегат начинает работу из центра поля и движется по часовой стрелке, когда вразвал – первый рабочий ход делается по краю загона с правой стороны и с поворотом против часовой стрелки. Свальные гребни и развальные борозды заравнивают односекционными дисковыми боронами ДС-40 или другими сельхозмашинами.

Пашут обычно трактором «Беларус-3022.2» в агрегате с плугом ПН-8-35у (часовая производительность равна 2,0–2,7 га), тракторами «Беларус-2022», «Беларус-1523» с плугом ПКМ-6-40Р или ПЛН-5-35П (часовая производительность – 1,4–2,6 га). На мелкоконтурных участках часто применяют тракторы «Беларус-1221», «Беларус-920» с плугами ПО-4-40, ПЛН-3-35П с более низкой производительностью труда. В последнее время часто используется оборотный плуг.

Для безотвальной обработки применяют плоскорезы-глубококорыхлители ГР-70, ППО-6-40-01, ПОПР-5-40 или чизельные культиваторы АКЧ(8М), АКЧ(6М), АКЧ(4М).

При использовании оборотных плугов для гладкой пахоты после вспашки выполняется предпосевная обработка. Заделка удобрений и

предпосевная обработка проводится комбинированными агрегатами АКШ-3,6, АКШ-6, АКШ-7,2, АКШ-9, которые за один проход культивируют, выравнивают и прикатывают почву. Производительность агрегатов в зависимости от глубины и скорости движения составляет от 30 до 40 га в смену.

Для сева используют кондиционные семена переходящих фондов районированных сортов и не ниже третьей репродукции или свежесобранные семена озимых культур. Семена заблаговременно протравливают (переходящих фондов – не позднее апреля, свежесобранные – после сортировки). Протравливание семян зерновых культур производится машинами типа ПСС-20, ПСК-15, УПС-10 и др., где семена обрабатываются мелкораспыленными суспензиями пестицидов.

Для посева можно использовать сеялки типа СПУ-6 и комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты типа АПП-6А, АППА-6 и аналогичные агрегаты. Оптимальная глубина заделки семян на суглинистых почвах должна составлять 3–4 см, а на супесчаных – 4–6 см. Одновременно с севом в рядки вносится двойной гранулированный суперфосфат. Семена в сеялки засыпаются автомашиной с загрузчиком АС-2УМ, вместимость которого равна 2 т зерна. На супесчаных и суглинистых почвах при недостатке влаги сеялки агрегируются с ребристыми каточками, а при выпадении осадков – с легкими посевными боронками. Агрегат в обязательном порядке комплектуется маркером или следоуказателем.

Перед посевом, как и перед вспашкой, поле разбивают на загоны, ширина которых должна быть кратной ширине захвата посевного агрегата. Кроме того, определяют места заправки сеялок семенами. Для этого можно использовать следующую формулу:

$$L = \frac{Qf \cdot 10000}{HШ_3}, \quad (11.3)$$

где L – расстояние до следующей загрузки, м;

Q – вместимость семенного ящика, ц;

f – коэффициент использования запаса семян в семенном ящике сеялки;

H – норма высева на 1 га, ц;

$Ш_3$ – ширина захвата агрегата, м.

Например, при вместимости семенного ящика 2,5 ц зерна, коэффициенте использования запаса семян в ящике 0,9, норме высева 2,2 ц/га

и ширине захвата 3,6 м заправка сеялки должна происходить через 2 840 м $[(2,5 \cdot 0,9 \cdot 10000) : (2,2 \cdot 3,6)]$.

В северной зоне республики озимые высевают в первой декаде, в южной – во второй декаде сентября. Для ранних яровых оптимальными являются самые ранние сроки после созревания почвы.

Основной способ движения посевных агрегатов с одной сеялкой – челночный, когда агрегат движется по полю, как челнок, делая второй ход рядом с первым, третий со вторым и т. д. Так же движутся культиваторы-плоскорезы и чизельные культиваторы, выполняющие культивацию вместо отвальной вспашки. Если нельзя заезжать на соседние участки, отбивают поворотную полосу шириной, равной четырем захватам агрегата. Для прямолинейности движения первый проход агрегата делают по вешкам.

Основной способ движения посевных агрегатов с несколькими сеялками – загонный. В этом случае агрегат высевает семена только при движении вдоль длинных противоположных сторон загона. На концах гона рабочие орудия выключаются. Загонный способ сева целесообразен на полях с длиной гона от 400 до 1 000 м.

На отдельных видах предпосевной обработки может также использоваться фигурный способ, когда агрегат работает вкруговую. Первый проход может быть сделан как по границе поля, так и из середины. Преимущество этого способа заключается в том, что ликвидируются затраты времени и топлива на холостые проезды и повороты, недостатками являются снижение качества сева и огрехи на угловых поворотах. Фигурный способ движения агрегатов применяют на полях с малой длиной гона, а также на участках неправильной конфигурации.

На каждом посевном агрегате работают один-два сеяльщика, включающие и выключающие высевающие аппараты и очищающие сошники.

Перед началом сева проверяют соблюдение агрегатом нормы высева прокруткой сеялки на месте или контрольным посевом в поле. Рабочую скорость выбирают с учетом состояния поля (максимальная – 12 км/ч).

Уход за посевами включает целый комплекс операций. Против сорняков, вредителей и болезней, а также против полегания посевы обрабатывают химическими препаратами и ретардантами. Посевы обрабатывают штанговыми опрыскивателями типа «Мекосан 2000-18», «Мекосан 2500-24» и др. Норма расхода рабочей жидкости – 200–300 л/га. Агрегат движется по полю челночным способом с петлевым поворотом.

Посевы озимых культур ранней весной в начале возобновления вегетации подкармливают аммиачной селитрой и боронуют.

Минеральные удобрения и гербициды могут вноситься как наземным способом, так и с помощью авиации.

11.6. Организация труда на уборочных работах и послеуборочной доработке зерна

Наиболее трудоемкие работы – уборка урожая и послеуборочная доработка зерна. На них приходится около 70 % всех затрат. Используются два способа уборки зерновых: раздельная уборка и прямое комбайнирование.

Раздельный способ позволяет начать уборку на неделю раньше, т. е. в стадии молочно-восковой спелости зерна (при влажности 25–35 %). Раздельную уборку проводят на засоренных и склонных к полеганию участках в устойчивую погоду. Хлеба скашивают в валки комбайном КЗС-10К или самоходной косилкой Е-302 в агрегате со специальной зерновой жаткой. Разрыв между скашиванием и подбором валков должен составлять не больше 3–4 дней. Для подбора и обмолота валков используют комбайн с подборщиком.

Прямое комбайнирование применяют, когда 90–95 % растений достигает полной спелости, а также на низинных влажных участках и на полях с изреженными и низкорослыми посевами. Используются комбайны КЗС-1218, КЗС-1624-1, КЗС-1420, КЗС-10К, КЗС-812, КЗС-575 в агрегате как с соломокопнителями или измельчителями соломы, так и без них.

При уборке полеглых хлебов комбайн движется в направлении полеглости или под углом к ней, а при сильной полеглости – в разных направлениях или вкруговую. Не срезанные за первый проход растения скашиваются при повторном проходе комбайна (в обратном направлении). Для уборки полеглых хлебов комбайны оборудуются специальными приспособлениями и торпедными делителями. При уборке короткостебельных хлебов на мотовила ставят штатные деревянные планки с закрепленными на них полосами из прорезиненного ремня, а торпедные делители снимаются.

Направление движения комбайнов на участках с неполеглыми хлебами должно совпадать с направлением основной обработки почвы. Движение вкруговую допускается только на небольших участках сложной конфигурации с длиной гона до 300 м. Прямостоячие хлеба

убирают в утренние и вечерние часы, в сухую погоду в дневные часы – сильно полеглые участки. Режимы работы регулируют не менее двух раз в сутки (в полдень и вечером), а также при переходе на другую культуру.

Концы соломы на поле укладывают ровными рядами с отклонением не более 1,5 м. Солому яровых культур можно расстилать в валки для просушки и прессования.

Основная форма организации труда на уборке в большинстве хозяйств республики – комплексные уборочно-транспортные отряды, в состав которых входят звенья по подготовке полей к уборке, комбайно-транспортные, звенья уборки незерновой части, технического, культурно-бытового обслуживания.

Звено по подготовке полей к уборке обкашивает и прокашивает поля, готовит поворотные полосы, разбивает поля на загоны, распахивает землю между загонами, обозначает помехи. В его распоряжении – комбайны, транспортные средства, трактор с плугом и др.

Комбайно-транспортные звенья скашивают хлеба, подбирают и обмолачивают валки, выполняют прямое комбайнирование и транспортировку зерна на тока. Они комплектуются преимущественно комбайнами одной марки и транспортными средствами одинаковой грузоподъемности.

Количество автомобилей для обслуживания одного комбайна можно установить по формуле:

$$K_a = \frac{УП_k t_p}{60 \cdot \Gamma_{II}}, \quad (11.4)$$

где K_a – количество автомобилей, шт.;

$У$ – урожайность, ц/га;

$П_k$ – производительность комбайна, га/ч;

t_p – время рейса, мин;

Γ_{II} – грузоподъемность автомобиля, ц.

В свою очередь, производительность комбайна устанавливают по формуле

$$П_k = 0,1 \cdot Ш_3 V, \quad (11.5)$$

где $П_k$ – производительность комбайна, га/ч;

$Ш_3$ – ширина захвата жатки, м;

V – скорость комбайна, км/ч.

Количество автомобилей по обслуживанию группы комбайнов можно определить по следующей формуле:

$$K_a = \frac{K_k T_p}{(t_b + t_p) K_b}, \quad (11.6)$$

где K_k – количество одновременно работающих комбайнов в группе, шт.;

T_p – продолжительность одного рейса автомобиля, мин;

t_b – время загрузки бункера в кузов автомобиля, мин;

K_b – количество полных бункеров зерна в кузове автомобиля, шт.

Продолжительность одного рейса автомобиля определяется по формуле

$$T_p = t_n + t_{вп} + 60 \frac{2h}{V_{ср}}, \quad (11.7)$$

где T_p – время одного рейса автомобиля, мин;

t_n – время полной загрузки автомобиля зерном, включая время переездов от одного комбайна к другому, мин;

$t_{вп}$ – время взвешивания и разгрузки автомобиля на току, мин;

h – среднее расстояние от поля до тока, км;

$V_{ср}$ – средняя скорость движения автомобиля, км/ч.

Чтобы определить время заполнения бункера комбайна зерном, вначале определяют длину пути по урожайности, ширине захвата и вместимости бункера:

$$L = \frac{1000 \cdot Q}{У \cdot Ш_з}, \quad (11.8)$$

где L – длина пути, м;

Q – вместимость бункера, ц;

$У$ – урожайность, ц/га;

$Ш_з$ – ширина захвата, м.

Пример. В звене работают 6 комбайнов; урожайность зерновых – 40 ц/га; скорость комбайнов – 5 км/ч; время полной загрузки автомобиля зерном (с учетом времени переездов от одного комбайна к другому) – 25 мин; время взвешивания и разгрузки на току – 10 мин; вре-

мя загрузки бункера в кузов – 4 мин; среднее расстояние перевозки зерна от поля до тока – 4 км; вместимость кузова автомобиля – три полных бункера; вместимость бункера – 15 ц; средняя скорость автомобиля – 45 км/ч. Определим:

1) длину пути для заполнения бункера:

$$L = \frac{10000 \cdot 15}{40 \cdot 4} = 937,5 \text{ м.}$$

2) время заполнения бункера:

$$t_6 = \frac{937,5}{5000} = 11,2 \text{ мин;}$$

3) время одного рейса автомобиля:

$$T_p = 25 + 10 + 60 \frac{2 \cdot 4}{45} = 45,6 \text{ мин;}$$

4) количество автомобилей для обслуживания звена:

$$K_a = \frac{6 \cdot 45,6}{(11,2 + 4) \cdot 3} = 6.$$

Аналогично определяется количество техники на других операциях по возделыванию зерновых культур.

Комбайно-транспортные звенья обычно возглавляют самые опытные механизаторы. Все звено, как правило, работает на одном поле. Экипаж комбайна включает старшего комбайнера и помощника.

Звено по уборке незерновой части сволокивает солому к месту хранения и скирдует или прессует ее и транспортирует. В распоряжении звена находятся трактор «Беларус-2022» или «Беларус-1221» с волокушей ВТН-8; два трактора «Беларус-1025» с тросовой рамочной волокушей ВТУ-10; копновоз КУН-10 и погрузчик-стогометатель ПУ-Ф-0,5 в агрегате с тракторами «Беларус-80.1»; пресс-подборщики К-453, ПС-1,6, ПРП-1,6, транспортные средства и другие сельхозмашины.

В звено по техническому обслуживанию входят мастер-наладчик, слесарь-сварщик и слесарь-водитель. Звено оснащено спецавтомобилем ГОСНИТИ-2 (передвижная мастерская) с полным комплектом инструмента, передвижными электро-газосварочными аппаратами, минимумом быстроизнашивающихся запчастей (для двух-трех комбайнов), бензовозом и радиостанцией. Звено оказывает первую техническую помощь в поле: устраняет неисправности и поломки, выполняет регулировку и наладку машин, их заправку топливом и т. п.

Для звена по бытовому обслуживанию (в него входят раздатчик

пищи и шофер) выделяют автобус или специально оборудованную бортовую автомашину.

Выполнение уборочных работ комплексными уборочно-транспортными отрядами позволяет концентрировать технику и благодаря этому проводить уборку в оптимальные сроки.

В последнее время в республике получили распространение районные уборочно-транспортные звенья.

Послеуборочную доработку зерна на токах (очистку, сушку, сортировку) выполняют на зерноочистительно-сушильных комплексах КЗС-10, КЗС-20, КЗС-40 и др. Влажность зерна одной партии, загружаемой для сушки, не должна отклоняться более чем на 4 %. Производительность тока зависит от количества поступающего зерна, пропускной способности оборудования и сроков уборки. Часовую пропускную способность можно определить по формуле

$$П_{\text{т}} = \frac{УS}{T_{\text{см}}K_{\text{см}}Д}, \quad (11.9)$$

где $П_{\text{т}}$ – часовая пропускная способность, ц;

$У$ – урожайность, ц/га;

S – площадь, с которой зерно поступает на ток, га;

$T_{\text{см}}$ – продолжительность смены, ч;

$K_{\text{см}}$ – количество смен в сутки;

$Д$ – продолжительность уборки, дн.

При поступлении зерна сверх пропускной способности сушилок его сыпают на открытые площадки с твердым покрытием или под навесы для активного вентилирования. Последние должны вмещать как минимум 30 % зерна, поступающего в напряженный период. Зерно, поступающее после уборки на хранение, необходимо срочно очистить от влажных примесей и сорняков. Для этих целей используют зерноочистительные машины: МПО-50; ЗВС-20; МЗУ-60; МЗУ-40; КОМ-60 и др. Как правило, используются зерноочистительно-сушильные комплексы типа КЗСВ-30, КЗСВ-40; КЗСВ-50 и др. Перед сушкой зерно проходит очистку на ворохоочистителе типа ОВП-20. Для сушки зерна используют зерносушилки типа М-819, S 616, СЗШ-8, СЗШ-16, СЗШ-20, СЗШМ-30, СЗШМ-60 и др. Могут применяться также напольные сушилки. Для поточной обработки зерна используют комплексы типа КЗСВ-30, КЗСВ-40, ЗСК-30, ЗСК-40Ш и др.

С тока зерно поступает на склады. Семена элиты и суперэлиты хранят в сухих помещениях в мешках, уложенных на деревянные ре-

шетки штабелями крест-накрест по 7–8 мешков. Семена других репродукций можно хранить в хранилищах-закромах и бункерах активного вентилирования. Фуражное зерно засыпают на хранение в отдельном складе. Продовольственное зерно после доведения до соответствующих кондиций целесообразно сразу же реализовать.

11.7. Организация кормопроизводства на основе использования достижений научно-технического прогресса

Развитие научно-технического прогресса сопровождается научными разработками и внедрением в кормопроизводство экономичных ресурсосберегающих технологий, позволяющих сокращать затраты труда и средств на единицу корма и повышать его питательность.

В сельском хозяйстве зарубежных стран освоена новая технология консервирования травянистых кормов в полимерных (пленочных) рукавах, базирующаяся на применении высокопроизводительной техники с использованием полимерной пленки, надежно сохраняющей заготовливаемый силос, сенаж, сено.

Ученые на основе экспериментальных исследований и производственной апробации пришли к выводу, что при специализации сельскохозяйственных предприятий на производстве кормов экономически выгоднее инвестировать средства в машинное оборудование, технику, чем в строительство капитальных сооружений (траншей, башен) для консервирования и хранения кормов.

По данной технологии различные виды проявленных многолетних и однолетних трав (бобовых, злаковых), кукуруза и другое силосное сырье, зернофуражные культуры, свекловичный жом, пивная барда и т. п. подвергаются консервированию в полимерных (пленочных) рукавах разного диаметра и вместимости. При соблюдении технологии – измельчении (до частиц 2–4 см) и активном уплотнении массы с содержанием в ней сухого вещества – в пределах 27–35 %, а в некотором сырье, в частности в люцерне – 40–50 %, консервированный корм (силос, сенаж) может гарантированно сохраняться до двух лет с минимумом потерь питательных веществ.

Эффективность консервирования кормов в полимерных рукавах состоит в экономии финансовых средств и материальных ресурсов за счет исключения строительства капитальных сооружений, необходимых для традиционных технологий, затрачивая средства на приобретение комплекса машин и орудий (что нужно и при существующих

технологиях) для скашивания трав, силосных и зернофуражных культур, измельчения и уплотнения массы, также на покупку пленки и устройство недорогостоящих укрепленных и огороженных площадок для расположения заполненных рукавов. Данная технология позволяет лучше сохранять корма, избежать значительных потерь питательных веществ, предоставляет возможность осуществления гибких решений с местом хранения кормов, оптимизации выполнения работ с учетом складывающихся погодных условий, эффективно использовать транспортные средства и весь набор техники.

Технология консервирования кормов в полимерных рукавах применяется во многих странах. В то же время в сельском хозяйстве Беларуси указанная технология пока еще внедряется. НПЦ НАН Беларуси разработана машина – упаковщик «УСМ-1» для консервирования в полимерных рукавах сенажной и силосной массы. Машину изготавливает завод «Бобруйскагроماش» по заявкам сельскохозяйственных организаций. Упаковщик «УСМ-1» рассчитан на относительно большой объем приготовления консервированного корма (90 т/ч чистого времени), поэтому его целесообразно использовать в механизированных отрядах райпромтехники, возможно в сельскохозяйственных организациях, имеющих крупные комплексы по выращиванию и откорму КРС и высокопродуктивное поголовье молочных коров. По оценкам научных сотрудников РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», технология консервирования сенажа и силоса в полимерных рукавах с использованием «УСМ-1» и комплекта другой специализированной техники на 13–17 % экономичнее традиционных способов консервирования сенажной и силосной массы в траншеях и башнях (эффект рассчитан по приведенным затратам на основе составленной технологической карты).

Учитывая специфику сельского хозяйства страны, его специализацию преимущественно на продукции скотоводства, основу рационов которого в зимне-стойловый период составляют силос, сенаж, сено и где земельные площади в большей своей части используются под луговые угодья, отводятся под травосеяние, выращивание силосных культур, очевидно, что необходимым является изучение и внедрение в производство новейших технологий заготовки кормов, обеспечивающих лучшую сохранность питательных веществ кормов и сокращающих затраты труда и средств на единицу корма, производимого молока и мяса.

В условиях Беларуси производство и заготовка консервированных

кормов из трав и силосных культур связаны со складывающимися нередко неблагоприятными погодными условиями, что отрицательно сказывается на качестве кормов, особенно когда не соблюдаются технологические требования. В этом плане хозяйственно и экономически важно использовать рекомендуемые эффективные консерванты, прежде всего при консервировании повышенной влажности сырья, в частности кукурузы для приготовления силоса. По оценкам специалистов, применение консервантов обеспечивает сохранность протеина в консервируемой массе на 92–95 %, с другой стороны, нарушение требований технологии влечет за собой до 40 % потерь питательных веществ.

Производство высокоэнергетических качественных травяных кормов позволяет значительно повысить питательность объемистой части рациона и приблизить фактическое содержание в них питательных веществ и энергии к физиологическим потребностям животных и, тем самым, уменьшить расход концентрированных кормов. Практически получается так, что, чем выше концентрация энергии в единице сухого вещества травяных кормов, тем меньше требуется концентратов.

Решение белковой проблемы в скотоводстве должно осуществляться за счет расширения производства и использования бобовых и бобово-злаковых травосмесей (клевер, люцерна, люпин, вико- или горохово-овсяные смеси и др.), убираемых в оптимальные фазы вегетации. Содержание белка в сухом веществе травяных кормов необходимо довести до 18–20 %. Установлено, что выход молока в расчете на 1 га посева злаково-бобовых увеличивается на 40 % по сравнению с использованием злаковых трав.

Крупным резервом увеличения производства кормов и повышения их качества является заготовка сенажа и силоса из многолетних трав, убираемых в ранние фазы вегетации (трубкование злаковых и стебление бобовых). Уборка трав первого укоса для заготовки сенажа и силоса в фазе выхода в трубку злаковых и фазе стеблевания бобовых дает возможность многоукосного использования трав. Ранняя уборка трав позволяет получить дополнительно не только второй, но и третий укос, за счет которого повышается сбор с 1 га сухого вещества, обменной энергии, протеина на 12–26 % и увеличивается в расчете на 1 га многолетних трав выход молока и мяса в 1,3 и 1,5 раза при снижении затрат и стоимости кормов на единицу продукции на 9–13 %.

Содержание энергии в 1 кг сухого вещества в сенаже и силосе, заготовленных по многоукосной технологии, на 15–21 % выше, чем при обычной заготовке. При этом не только повышается концентрация

энергии, но и существенно увеличивается содержание переваримого протеина: в сенаже – на 39 %, в силосе – на 36 %.

В рациональном использовании кормов и повышении продуктивности животных первостепенную роль играет организация их кормления на основе использования комбикормов. Практика свидетельствует, что достаток высококачественных травяных кормов в сочетании с наличием необходимого количества концентрированных кормов является мощным фактором интенсификации животноводства.

Значение концентрированных кормов определяется их ролью не только как источника важнейших незаменимых элементов питания животных, таких как физиологически полезная (обменная) энергия и протеин (аминокислоты), но и как инструмента повышения полноценности кормления животных до полного проявления ими генетически обусловленной продуктивности. Основу концентрированных кормов составляет зернофураж, переработанный в полноценный комбикорм.

11.8. Перспективы развития отрасли растениеводства

Важным условием роста экономической эффективности отраслей растениеводства является повышение урожайности всех сельскохозяйственных культур и снижение материально-денежных затрат на производство и реализацию продукции. На уровень урожайности сельскохозяйственных культур существенное влияние, как правило, оказывают природно-климатические условия, обеспеченность предприятий материально-денежными ресурсами и техникой.

Рост урожайности зерновых культур сдерживается, прежде всего, недостаточным уровнем интенсификации отрасли, пренебрежением требований агротехники и технологии производства. Опыт показывает, что только применение рациональной системы земледельно-мелиоративных, экономических и организационных мер, учитывающих условия этой зоны и предприятия, направленной на эффективное использование земли, может обеспечить повышение урожайности зерновых культур. Важным мероприятием, которое может учесть большинство элементов рациональной системы земледелия и на основе этого повысить урожайность, является применение интенсивной технологии выращивания зерновых, которая обеспечивает прирост урожая на 10–15 ц/га при прочих равных условиях.

Важное значение имеет внесение необходимого количества минеральных удобрений в определенных пропорциях. Нарушение соотно-

шения внесения азотных, фосфорных и калийных удобрений не позволяет получить адекватную отдачу от затрат, а чрезмерное внесение азотных удобрений способствует росту стеблестоя и при неблагоприятных погодных условиях приводит к полеганию хлебов.

Введение интенсивной технологии выращивания зерновых невозможно без комплексной механизации производства. Обеспеченность предприятий надежной техникой и в достаточном количестве помогает качественно и в оптимальные агротехнические сроки выполнять все виды работ, что способствует повышению урожайности зерновых культур и значительно уменьшает потери. По оценке ученых, прирост урожая зерновых культур при интенсивной технологии обеспечивается вследствие рационального применения минеральных удобрений на 30–35 %, средств защиты растений – на 20–25 %, введения высокоурожайных сортов – на 15–18 %. Остальная доля прироста достигается за счет соблюдения агротехнических сроков и высокого качества технологических процессов выращивания зерновых культур.

Исследования научных учреждений подтвердили: собирая урожай зерновых культур на пятый день после полного созревания, мы теряем 2–3 % зерна, на десятый – до 15–20 %, а на двадцатый – более 25 %. Принимая во внимание сказанное, большинство аграрных предприятий разрабатывает меры, направленные на внедрение новых форм организации и стимулирования труда, чтобы завершить уборку за десять дней, вследствие чего получить практически весь выращенный урожай. Применение прогрессивных форм организации и оплаты труда за конечный результат способствует значительному повышению урожайности зерновых культур и продуктивности труда в зерноводстве.

Повышение урожайности и применение комплексной механизации проявляются не только в увеличении валовых сборов зерна, но и в повышении экономической эффективности его производства (производительность труда, себестоимость продукции, рентабельность). При росте урожайности хотя и имеют место дополнительные затраты труда и средств, но темпы роста последних ниже. Поэтому с повышением урожайности трудоемкость продукции и ее себестоимость снижаются.

Важным фактором повышения эффективности зерновой отрасли является улучшение качества зерна. Высокое содержание белка в зерне является важным фактором роста количества переваримого протеина в кормовых рационах животных, способствует увеличению производства продукции животноводства.

Эффективность производства сахарной свеклы в значительной сте-

пени зависит от рационального размещения посевов в зонах и предприятиях, которые имеют благоприятные природно-экономические условия для их выращивания. Целесообразна также оптимальная концентрация посевов сахарной свеклы (11–13 % в структуре посевной площади) в сырьевых зонах сахарных заводов, поскольку продукция отрасли – малотранспортабельная. Как и другие технические культуры, сахарная свекла чутко реагирует на монокультуру. Освоение правильных севооборотов (лучше семипольного) позволяет дополнительно собирать 40–50 ц корней с 1 га.

Растения сахарной свеклы требовательны к плодородию почвы, выносят с урожаем в 2–3 раза больше питательных веществ, чем зерновые культуры. Поэтому высокие урожаи можно выращивать только с применением в комплексе минеральных и органических удобрений в оптимальных дозах. Опыт отдельных предприятий показывает, что для получения урожая 350–400 ц/га, с учетом конкретных почвенно-климатических условий, под посевы целесообразно вносить 50–60 т органических, 4–6 ц азотных, 6–8 ц фосфорных и 3–4 ц калийных удобрений.

Поскольку сахарная свекла – трудоемкая культура, то для повышения урожайности и снижения себестоимости большое значение имеет внедрение в производство интенсивной технологии, которая предусматривает комплексную механизацию выращивания и уборки сахарной свеклы.

К важным проблемам относится повышение сахаристости корней корнеплодов, которая в настоящее время не превышает 17,5 %. Основными причинами этого является недостаточная семеноводческая и селекционная работа, нарушения агротехники выращивания, особенно обеспечение растений питательными веществами и микроэлементами, недостаточный уровень борьбы с вредителями и болезнями, нарушение оптимальных сроков уборки.

Повышение урожайности льна-долгунца и качества льнопродукции зависит во многом от размещения его в севообороте. Культура очень требовательна к предшественникам и негативно реагирует на монокультуру. Хорошими предшественниками являются клевер, озимая пшеница (после многолетних трав) и картофель. На качество льнопродукции большое влияние оказывают сроки посева, агротехника подготовки почвы и сроки уборки.

Лен-долгунец – культура ранних сроков посева, может выдерживать заморозки до -7°C . Чрезвычайно трудоемким является процесс

сбора, приготовления и переработки тресты. Основным мероприятием по повышению эффективности производства льна-долгунца является внедрение комбайновой технологии. Здесь площади под посев должны быть выровненными, одновременно с посевом льна проводят подсев трав (райграса) с целью формирования стелища для вылежки тресты. Комбайновая технология обеспечивает сбор льна-долгунца в фазе ранней желтой спелости и приготовление тресты на августовских росах. При комбайновой технологии уборки объединяются такие процессы, как выбор льна, очесывание головок и расстиление ленты для лежания тресты. Все это позволяет снизить трудовые затраты в 6 раз в расчете на 1 га посева, а материально-денежные затраты – на 35–40 %, повысить качество льна-волокна на 2–3 сортономера.

Очень важным мероприятием как для применения комбайнового способа уборки льна-долгунца, так и для повышения урожайности и качества льнопродукции является чистота посевов. Чтобы уничтожить сорняки в посевах льна, используют гербициды.

Повышение экономической эффективности производства *картофеля* также связано с интенсификацией отрасли, которая предусматривает применение комплексной механизации на всех стадиях подготовки почвы, посадки клубней, ухода и особенно сбора и сортировки урожая, внесения рациональных доз органических и минеральных удобрений, использования семян высокоурожайных районированных сортов, внедрения прогрессивной технологии выращивания и уборки картофеля, его хранения в типовых хранилищах.

При выращивании картофеля требуется освоение картофельных севооборотов и внесение достаточного количества органических и минеральных удобрений. Там, где царит монокультура, растения чаще подвергаются воздействию вредителей и болезней, снижается урожайность и качество клубней, нарушается их стандартность. Очень важно соблюдение оптимальных сроков посадки и ухода за посевами. Исследования показали, что опоздание с посадкой картофеля на 5 дней приводит к снижению урожая на 20 ц/га, а на 10 дней – на 40 ц/га. Весомой мерой повышения экономической эффективности производства картофеля является внедрение прогрессивной голландской технологии, которая предполагает одновременное выравнивание, рыхление почвы и внесение минеральных удобрений. Посадка клубней происходит на расстоянии 32 см семенами диаметром 36 мм на глубину 6 см с шириной междурядий 70 см. Дальнейшие операции проводят, когда появляются 2–3 листочка, растения помещают в гребни. Затем почва

уже механически не обрабатывается, а только принимаются меры борьбы с болезнями и вредителями. Условием широкого применения техники на производстве картофеля, а следовательно, и повышения эффективности отрасли является концентрация ее выращивания в специализированных предприятиях в благоприятных природных условиях, в сырьевых зонах предприятий пищевой, крахмало-паточной и спиртовой промышленности.

Чтобы достичь урожайности клубней 250–300 ц/га, при посадке картофеля необходимо вносить не менее 40–50 т органических и 250–300 кг действующего вещества минеральных удобрений в расчете на 1 га посева.

Резервом снижения себестоимости производства картофеля является комплексная механизация процессов сбора, сортировки и закладки клубней на хранение. Расчеты показывают, что в общем объеме затрат при выращивании картофеля около 70 % приходится на стадии сбора и операции, связанные с сортировкой и закладкой клубней на хранение. В этих процессах и по реализации продукции наблюдаются высокие потери. Обеспечение типичных картофелехранилищ с регулируемым воздушным и влажностным режимами, системой механизмов на погрузочно-разгрузочных работах и сортировке клубней является важным условием снижения потерь и затрат ручного труда в картофелеводстве. Целесообразно хранить продовольственный картофель в городских хранилищах, а семенной – в хранилищах предприятий-производителей.

Важным направлением повышения экономической эффективности производства картофеля является выбор путей и каналов реализации.

Поскольку в наше время производство картофеля сосредоточено в личных подсобных хозяйствах населения и фермерских хозяйствах, то для повышения эффективности отрасли необходимо укрепить их материально-техническую базу, наладить обеспечение их семенами высокопродуктивных сортов картофеля и эффективными средствами борьбы с вредителями и болезнями. Важным резервом дальнейшего развития картофелеводства может стать развитие кооперации, т. е. создание кооперативов, которые будут осуществлять обслуживание производителей необходимыми материально-техническими ресурсами, заготовку и реализацию продукции.

В повышении эффективности производства овощей из всех мероприятий важно рациональное их размещение с учетом условий выращивания, экономики предприятия и биологических особенностей от-

дельных овощных культур. Например, теплолюбивые с высоким уровнем концентрации и товарности целесообразно выращивать предприятиям юга Беларуси, в сырьевых зонах овощеконсервных заводов и в пригородных районах крупных городов, промышленных центров. Овощеводство является достаточно трудоемкой отраслью. Чтобы снизить трудоемкость, необходимо внедрять комплекс машин, которые не только обеспечили бы снижение затрат труда, а значительно уменьшили материально-денежные затраты и потери продукции, способствовали бы улучшению ее качества. Особые проблемы связаны с внедрением индустриальных технологий на выращивании и уборке томатов, лука, моркови, капусты и других трудоемких овощных культур.

Значительно повышается эффективность производства овощей благодаря использованию органических и минеральных удобрений в определенном соотношении для каждой отдельной культуры. Под овощные культуры эффективно внесение не менее 30 т органических и 250 кг действующего вещества минеральных удобрений. Внесенные 100 кг действующего вещества азотных, фосфорных и калийных удобрений дают прирост урожая капусты на 75 ц/га, томатов – 32, лука – 17, огурцов – 26 и столовой свеклы – на 74 ц/га.

Высокую эффективность отрасли овощеводства обеспечивают улучшение качества производства продукции, качественное ее сохранение в условиях предприятия на протяжении длительного времени.

12. ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ОТРАСЛЕЙ ЖИВОТНОВОДСТВА

12.1. Экономическое значение отрасли животноводства

Животноводство – основная отрасль сельского хозяйства. Продуктами его производства являются мясо, молоко, жиры, яйца и др. Это ценные, незаменимые и основные продукты питания. Они обеспечивают 60–65 % потребности в белках, треть всех калорий в пищевом рационе человека. Продукция животноводства (шкура, шерсть, мех) является ценным сырьем для легкой промышленности. Отрасль дает более 60 % валовой продукции сельского хозяйства и имеет большое влияние на его экономику.

Развитие животноводческих отраслей позволяет аграрным предприятиям обеспечить в течение года равномерное производство продукции, поступления средств от реализации, более полное использование основных производственных фондов и трудовых ресурсов, чем несколько сглаживается сезонность труда. Отрасли животноводства используют отходы растениеводства, а сами производят ценные органические удобрения для него.

По видам животных и составу получаемой продукции в животноводстве выделяют более узкие отрасли.

Скотоводство является ведущей и важнейшей отраслью продуктивного животноводства. В результате хозяйственного использования крупного рогатого скота аграрные предприятия получают и поставляют населению молоко, говядину, телятину, а пищевой и перерабатывающей промышленности – сырье. Молоко и полученные в результате его переработки молокопродукты незаменимы в питании населения. Оно содержит около 120 очень ценных компонентов. Это белки (казеин, глобулин, альбумин), жиры, углеводы, различные витамины и микроэлементы, которых нет в других продуктах питания. Поэтому употребление молока позволяет обеспечить полноценное питание людей. По научно обоснованным нормам, каждый человек должен потреблять в год не менее 405 кг молочных продуктов, в том числе 145 кг в свежем виде, а остальные – в виде продуктов переработки молока (масло, сыры, сметана и т. п.).

По сравнению с другими видами животных крупный рогатый скот имеет наивысшую продуктивность. Среднегодовой надой от коровы, если придерживаться зоотехнических требований выращивания и со-

держания, может составлять 5–8 тыс. кг молока при жирности 3–7 % и более. Ежедневно от коровы можно получить 25–30 кг молока. Корова в расчете на единицу потребленного корма дает больше пищевых продуктов, чем другое домашнее животное.

Ценность говядины и телятины обусловлена содержанием в них высококачественных белков и незаменимых аминокислот, поэтому они также являются необходимым продуктом питания людей. По научно обоснованным нормам человек должен потреблять в среднем ежегодно около 72 кг мяса. В скотоводстве по сравнению с другими отраслями эффективно используются корма, скоту скармливают такие дешевые корма, как солому, стебли кукурузы, ботву сахарной свеклы, отходы их переработки (жом, меласса) и значительное количество сочных и зеленых кормов. Оно является основным источником снабжения органических удобрений для растениеводства и в определенной степени влияет на урожайность сельскохозяйственных культур.

Свиноводство относится к самым скороспелым отраслям животноводства. Свины – многоплодные животные. Одна свиноматка в год может иметь два опороса, от которых получают 18–20 поросят. При полноценном кормлении молодняк в течение 7–9 месяцев достигает живой массы одной головы 100–110 кг. Ежегодно выход мяса от приплода свиноматки может достигать 2 т, а от коровы – около 3,5 ц. Основная продукция свиноводства – это мясо и сало, которые являются важными продуктами для питания населения. Свинину можно использовать в свежем виде как высококалорийный продукт питания, а также как сырье для производства колбас, шинки, сосисок и различных консервов. В мясном балансе питания людей свинина составляет около 40 %. Шкуры и другие отходы перерабатывающей промышленности используют как сырье для производства в легкой промышленности.

В свиноводстве различают три типа откорма: мясной, беконный и сальный. Основной тип откорма свиней – мясной. Это групповой метод содержания. На откорм поставляют поросят в возрасте 2–2,5 месяца живым весом 20–30 кг. Продолжается откорм до 8 месяцев, когда живой вес животных достигает 90–100 кг. При мясном откорме интенсивнее используются площадь помещений и рабочая сила. Основным условием интенсивного откорма является высокая обеспеченность рационов переваримым протеином – 115–120 г на кормовую единицу.

Для беконного откорма используют молодняк скороспелых пород, таких как большая белая, ландрас, эстонская беконная. На откорм ставят молодняк весом 25–30 кг. Процесс длится не более 7 месяцев для

достижения живой массы 90–100 кг. Этот тип требует нормированного кормления полноценными рационами.

Сальный откорм основывается обычно на отбракованных свиноматках. Процесс длится около 100 дней с высокими среднесуточными приростами (800–1000 г), причем используют дешевые объемные корма – корнеплоды, зелень, пищевые отходы и др.

От отрасли свиноводства также получают ценное органическое удобрение.

Овцеводство – наиболее древняя отрасль, которая обеспечивает страну такими важными продуктами, как шерсть, овчина, смушки, баранина и молоко. Очень ценным продуктом овцеводства является шерсть. Из нее изготавливают ткани, сукно, одеяла, ковры и т. д. Из овчин и смушек шьют тулупы, шубы, шапки, воротники. Баранина – высокопитательное вкусное мясо с низким содержанием холестерина, а из овечьего молока изготавливают твердые сыры высокого качества и брынзу. На товары, изготовленные из продукции овцеводства, всегда имеется высокий спрос.

Овцы неприхотливы к условиям содержания и кормления, их можно содержать непосредственно на пастбищах, под легкими и недорогими навесами или в обычных изгородях. Они употребляют на корм более 80 % видов растений, а крупный рогатый скот – всего 10–12 %. Это позволяет не только пастись овец на малопродуктивных естественных угодьях, скармливать им дешевые грубые и сочные корма, но и способствует повышению эффективности использования всех сельскохозяйственных угодий страны. Оплата корма очень высокая, а производственные расходы на содержание овец незначительные. При рациональной организации и четкой селекционной работе овцеводство может быть высоко rentable и существенно влиять на уровень экономики предприятия. Эта отрасль может быть партнером любой другой. Она очень хорошо сочетается с производством зерновых и зернобобовых, скотоводством, другими отраслями сельскохозяйственного производства.

Птицеводство – это наиболее скороспелая и экономически выгодная отрасль животноводства, которая обеспечивает население высокопитательными диетическими продуктами – яйцами и мясом, а легкую промышленность – ценным сырьем. Куриные яйца содержат около 12 % полноценных белков и 12 % жиров от собственной массы, витамины и минеральные вещества (кальций, фосфор и йод). Поэтому они являются высококалорийными и хорошо усваиваются организмом че-

ловека. Научно обоснованная норма потребления яиц на одного человека в год составляет 280 шт.

Мясо птицы имеет высокую питательность и диетические качества. Куриное и индюшиное мясо содержит 23 % протеина и около 25 % жиров, а утиное – соответственно 23 и 34, гусиное – 16 и 46 %; индеек, уток и гусей преимущественно выращивают на мясо.

Ценными сопутствующими продуктами птицеводства являются пух и перо, из которых изготавливают подушки, одеяла, галантерейные изделия, а птичий помет – ценное удобрение для сельскохозяйственных культур. Отходы инкубации и убоя птицы используют для изготовления кормовой муки.

Положительным является то, что воспроизведение птицы происходит путем инкубации яиц, которая не зависит от природных условий и позволяет в течение года выращивать генетический материал для комплектования маточного поголовья. Это дает возможность равномерно производить продукцию, получать доходы от ее реализации и рационально использовать на предприятии трудовые ресурсы.

12.2. Оценка эффективности производства продукции животноводства

Для оценки экономической эффективности производства продукции животноводства используют систему показателей. Основные стоимостные показатели следующие:

- стоимость валовой продукции, сумма валового дохода и прибыли в расчете на одного работника в отрасли, на один затрачиваемый человеко-час, 100 руб. производственных основных средств;
- сумма производственных затрат в расчете на 1 руб. стоимости продукции;
- уровень рентабельности произведенной и реализованной продукции в целом;
- норма прибыли.

Для сравнительной экономической оценки производства отдельных видов продукции животноводства с целью выявления наиболее экономически целесообразных используют систему натуральных и стоимостных показателей.

Основными показателями экономической эффективности скотоводства является уровень производительности труда, себестоимость производства молока и мяса, их рентабельность. Уровень производи-

тельности труда зависит от суммы затрат времени в расчете на одну голову и его производительности. На производство 1 ц молока в среднем затрачивается 4,1 чел.-ч, а на 1 ц прироста живой массы – около 36 чел.-ч. Себестоимость 1 ц молока и прироста крупного рогатого скота постоянно растет, что обусловлено повышением себестоимости кормов, затрат на содержание основных средств и ростом цен на энергоносители.

Важнейшим показателем эффективности производства продукции скотоводства (молока и мяса) является рентабельность. На нее прямо или косвенно влияет ряд факторов. Основные из них – качество и себестоимость продукции, каналы реализации, реализационная цена. В связи с опережением темпов роста расходов над ценой реализации продукции уровень рентабельности остается пока низким.

Не менее важными показателями, характеризующими эффективность скотоводства, являются объем производства продукции на предприятии в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий; продуктивность животных – среднегодовой надой на корову молочного стада и объем прироста живой массы одной головы, ее среднесуточный прирост; затраты кормов в расчете на 1 ц молока и прирост живой массы; живая масса от одной головы, реализованной на мясо; сумма производственных затрат в расчете на одну голову, на 1 ц продукции и 1 руб. валовой продукции; выход валовой продукции в натуральном и денежном выражении в расчете на одного работника, на 1 чел.-ч и на одно животное; сумма прибыли в расчете на одну голову животных и на 1 ц продукции. Эти показатели могут использоваться также при сравнительной экономической оценке пород животных, системы их содержания, структуры стада, типов, норм, рационов кормления и т. д.

Экономическая эффективность свиноводства характеризуется системой натуральных и стоимостных показателей. Для экономической оценки отрасли используют следующие показатели: продуктивность животных – среднесуточный прирост молодняка и свиней на откорме и прирост живой массы одной головы за откормочный период, выход поросят (в двухмесячном возрасте) на основную или разовую свиноматку, продолжительность выращивания свиней до определенной живой массы; затраты кормов в расчете на 1 ц прироста живой массы, уровень производительности труда или трудоемкость производства единицы продукции; себестоимость 1 ц прироста живой массы, а также одной головы выращенного молодняка; среднюю цену реализации 1 ц живой массы свиней; прибыль в расчете на 1 ц прироста живой

массы и 1 ц реализованной продукции, уровень рентабельности производства свинины.

Показатели, характеризующие эффективность производства продукции овцеводства, следующие: трудоемкость прироста 1 ц живой массы овец и 1 ц шерсти; себестоимость 1 ц прироста живой массы и 1 ц шерсти; затраты корма на 1 ц прироста живой массы; цена реализации 1 ц баранины и шерсти, уровень рентабельности отрасли.

Экономическую эффективность производства продукции птицеводства определяют по следующим показателям: производительность птицы – среднегодовая яйценоскость кур и среднесуточный прирост живой массы молодняка птицы; затраты труда и кормов на 1 000 шт. яиц и на 1 ц прироста живой массы птицы; себестоимость 1 000 шт. яиц и 1 ц прироста живой массы птицы; цена реализации единицы продукции и уровень рентабельности.

12.3. Производственные типы скотоводческих хозяйств

В соответствии с уровнем специализации отрасли среди скотоводческих сельхозпредприятий можно выделить следующие производственные типы:

- 1) мясомолочные (молочно-мясные);
- 2) пригородные молочные;
- 3) спецхозы по выращиванию ремонтного молодняка;
- 4) спецхозы по откорму молодняка крупного рогатого скота;
- 5) государственные, акционерные и межхозяйственные комплексы по выращиванию и откорму крупного рогатого скота.

К первому типу относится большинство хозяйств скотоводческого направления. Удельный вес коров в них составляет 30–50 % от общего поголовья. Кроме производства молока здесь занимаются выращиванием ремонтного молодняка для собственных нужд и откорма сверхремонтного молодняка с последующей его реализацией в 15–18-месячном возрасте. Это сельхозпредприятия с замкнутым оборотом стада.

Молочные хозяйства размещаются в основном вокруг крупных городов. Удельный вес коров в стаде в них 60 % и более. Эти хозяйства кроме сверхремонтного продают также и ремонтный молодняк другим хозяйствам.

Спецхозы по выращиванию ремонтного молодняка занимаются выращиванием телок с 20-дневного возраста и реализуют нетелей 5–6-месячной стельности.

Спецхозы по заключительному откорму занимаются откормом молодняка и взрослого выбракованного скота. При этом они используют как корма собственного производства, так и отходы перерабатывающей промышленности (жом, барда, патока и т. д.).

На крупных комплексах занимаются выращиванием и откормом сверхремонтного молодняка крупного рогатого скота с 20-дневного возраста до 16–18 месяцев. Откормочный молодняк (бычки) может поступать из молочных хозяйств по межхозяйственной кооперации.

12.4. Организация воспроизводства стада

Для воспроизводства стада сельхозпредприятия, как правило, используют своих нетелей или купленных за 2–3 месяца до отела на нетельных комплексах. Там их выращивают по специальной технологии. В частности, поступившие из хозяйств 20-дневные телочки помещаются в карантинное отделение и после санобработки содержатся в индивидуальных станках. Через 2 недели их переводят в станки по 8 голов, а еще через 30 дней – в станки на 16–18 гол., где они находятся до 3-месячного возраста на сухой подстилке.

Затем их переводят в следующее помещение и содержат до 6-месячного возраста на щелевых полах без подстилки. В 6 месяцев проводят их бонитировку и передают в помещения следующего периода выращивания (от 6 до 12 месяцев). В это время применяют сенажно-концентратный тип кормления (летом зеленая масса + концентраты). Грубые и сочные корма раздают кормораздатчиками ИСРК-12, СРК-14В, КРФ-10 и др., концентраты – РСК-2,8М и др.

В 12–18 месяцев телок содержат уже по 32 гол. в боксе. В 18 месяцев их осеменяют и до 24–27 месяцев условия их содержания не меняются. Норма нагрузки на 1 оператора: от 50 гол. (в 3 месяца) и до 100–150 гол. (старших возрастов).

Примерная структура поголовья на нетельных комплексах:

- телки от 20 дней до 18 месяцев – 63 %;
- нетели от 18 до 27 месяцев – 28 %;
- первотелки от 22 до 30 месяцев – 9 %.

Нормы браковки телок первых возрастов – 2,5 %, старших возрастов – 0,5 %. На выращивание 1 нетели до 24 месяцев расходуется око-

ло 34 ц к. ед., из них на концентраты до 22 %.

При выращивании коров на фермах хозяйств в рационах телок старше года должны преобладать объемистые корма, хорошо влияющие на воспроизводительные качества и продуктивность коров.

Структура рациона телок: летом – зеленый корм 85–90 %, концентраты 10–15 %; зимой – грубые и сочные корма по 40 %, концентраты 15–20 %.

12.5. Организация производства молока

Основными поставщиками товарного молока в Республике Беларусь являются молочные (до 70 %), молочно-мясные и мясомолочные хозяйства.

В состав молочных ферм и комплексов входят основные производственные помещения (коровники) и сооружения вспомогательного назначения (для хранения сена, сенажные и силосные траншеи, водонапорная башня, котельная и т. д.). На крупных фермах (200, 400 гол.) и комплексах на 400, 600, 800 гол. создаются родильное отделение, профилакторий, пункт искусственного осеменения, доильно-молочный блок, кормоцех и т. д.

На фермах и комплексах применяют привязный, беспривязный на глубокой подстилке и беспривязно-боксовый способы содержания животных.

На большинстве молочно-товарных ферм и комплексов используется беспривязное содержание скота, которое менее трудоемко по сравнению с привязным. Оно бывает как на глубокой подстилке, так и без подстилки. Животные круглый год в любое время суток могут свободно перемещаться по помещению и выгульной площадке. Все корма, кроме концентратов, раздаются на выгульной площадке, а концентраты – на доильных установках. Навоз из помещения удаляют 1–2 раза в год.

При боксовом содержании коров без привязи стадо разделяют на группы по 25–50 гол. Между рядами боксов и кормушками расположены кормовые проходы, по которым животные проходят на кормление, дойку и обратно. Этот способ содержания коров позволяет использовать средства механизации и повысить эффективность производства молока.

На некоторых небольших молочных фермах используется привязное содержание коров. Это дает возможность дифференцировать

кормление с учетом продуктивности коров. Недостатком является то, что здесь большие затраты труда, а также слабая подвижность животных (сказывается на воспроизводительных функциях).

Основными рабочими процессами в молочном скотоводстве являются кормление, уборка навоза и доение коров. Кормление включает следующие операции: погрузку, транспортировку, приготовление и раздачу кормов. Для погрузки и транспортировки используют погрузчики, прицепные и мобильные кормораздатчики, транспортеры, автомобили.

Сено и солому яровых культур обычно скармливают без предварительной подготовки, а озимых – в измельченном виде и т. д.

На больших фермах и комплексах в кормоцехах готовят кормовые смеси и раздают животным с помощью ленточных транспортеров или мобильных раздатчиков.

Удаление навоза на фермах с привязным содержанием коров осуществляется в основном скребковыми транспортерами по каналам вдоль стойл.

На комплексах скот содержится без подстилки на щелевых полах. Животные копытами проталкивают навоз через решетки в каналы, откуда он самосплавляется в навозохранилище.

Самый трудоемкий и ответственный процесс в молочном скотоводстве – доение. На него приходится до 40 % всех затрат по обслуживанию коров.

На молочных фермах и комплексах могут применяться различные доильные установки типа «Елочка», «Тандем», «Карусель», «Параллель»; доильные роботы «Астронавт А4» и др.

Летом на пастбищах могут использоваться передвижные доильные установки с соответствующим набором оборудования.

На многих фермах применяют **поточно-цеховую систему содержания дойного стада**. Она основана на разделении поголовья на отдельные цеха в зависимости от физиологического состояния животных. Применяют 4- и 3-цеховые системы. На комплексах с поголовьем 800 коров и более обычно создают 4 цеха, при средних и меньших размерах – 3. Такими цехами являются следующие:

- 1) сухостойных коров и нетелей;
- 2) животных на растеле;
- 3) новотельных коров;
- 4) лактирующих коров.

На молочных фермах с привязным содержанием обычно организу-

ется 3 цеха: сухостойных, стельных и лактирующих коров, а на комплексах с беспривязным групповым содержанием – следующие:

- 1) сухостойных и стельных коров;
- 2) цех раздоя и осеменения;
- 3) цех производства молока.

Наиболее ответственным периодом в молочном скотоводстве является раздой отелившихся коров и первотелок. В этот период особое внимание следует уделять авансированному кормлению. Поэтому организация цеха раздоя и осеменения играет большую роль и позволяет увеличить годовой удой до 10 %, сократить сервис-период на 3 % и повысить выход телят на 19 %.

Каждый цех оснащен соответствующим оборудованием. Для учета ведут индивидуальные карточки коровы по операторам. С их помощью планируют случки и отелы.

Продолжительность пребывания коров в каждом цехе определяется продолжительностью периодов их физиологического состояния. При этом также учитывается способ содержания, используемые средства механизации и размеры животноводческих помещений. Так, продолжительность пребывания в цехе сухостойных коров составляет около 55 дней, в цехе отелов – 36, раздоя и осеменения – 91 и производства молока – 183 дня.

Развитие промышленного производства молока привело к появлению технологий автоматизированного доения, при котором не используется ручной труд. В результате разработка технологии содержания с применением роботизированных систем доения и управления кормлением стала одним из основных факторов повышения эффективности молочного скотоводства в нашей стране. Эта технология должна обеспечивать животным пространство для движения и комфортного отдыха, возможность свободного потребления корма и проявления половых рефлексов.

Роботизированные системы на молочных фермах выполняют все технологические операции: доят и кормят животных, ставят доильные стаканы на вымя коров без участия оператора. Для автоматического поиска сосков и подключения аппарата используются различные сенсорные элементы, прецизионные датчики, лазерная техника, фотореле, ультразвук.

Роботы для автоматизированной системы доения выполняют множество функций, которые ранее были частично возложены на доярок. Они готовят вымя перед подключением доильного аппарата, находят

$t \leq 10$ °С. Охлажденное молоко может находиться на ферме до отправки не более 10–20 часов. Для его хранения используют специальное оборудование (танки).

Применение доильных роботов требует особой организации технологического процесса производства молока и соответствующей планировки молочно-товарных ферм и комплексов. При проектировании коровников для использования в них автоматической системы доения необходимо учитывать, что в соответствии с индивидуальным суточным режимом дня и физиологическими потребностями животные часто передвигаются по помещению (для доения – 3–5 раз в сутки, для кормления – в среднем 7 раз). Специалисты разработали три формы организации движения коров в помещении, обеспечивающие в той или иной степени самостоятельное посещение ими доильного робота: свободное движение; управляемое движение с возможностью последующего отбора животных (после доения); управляемое движение с предварительным (до доения) и последующим отбором.

Большинство сельхозпредприятий доставляют молоко на молокозаводы сами, хотя более рационален, конечно же, его центровывоз специальным транспортом молочных предприятий, так как в этом случае выше коэффициент загрузки транспорта.

12.6. Организация доращивания и откорма крупного рогатого скота

В мясном балансе республики говядина и телятина занимают более 60 %. На выращивание и откорм поступает в основном свехремонтный молодняк крупного рогатого скота (≈ 65 – 75 % всего поголовья).

Говядина производится на фермах и комплексах разной специализации. В основном это спецхозы по доращиванию бычков и свехремонтных телочек, а также спецхозы по заключительному откорму скота и комплексы по интенсивному выращиванию и откорму бычков. Занимаются этим видом деятельности также крестьянские (фермерские) хозяйства и личные подсобные хозяйства граждан.

Хозяйства по заключительному откорму размещают в основном возле свеклосахарных и спиртовых заводов. На этих заводах они берут отходы (жом, барду) и скармливают животным. Но основными являются грубые, сочные и зеленые корма собственного производства, а также покупные концентраты.

Интенсивный откорм крупного рогатого скота может быть органи-

зован при любой форме дорашивания и откорма животных. Он позволяет при одинаковом расходе кормов получить в 1,4–1,5 раза больше прироста живой массы только за счет обильного сбалансированного кормления и сокращения периода откорма. Если при обычной технологии на 1 ц прироста живой массы расходуется 8–12 ц к. ед., то при интенсивной – 5–6 ц к. ед.

Способ содержания животных выбирают с учетом сезона года, имеющихся хозяйственных условий и физиологических особенностей. Обычно молодняк до трех месяцев (младшие группы) содержат небольшими группами в клетках-станках, а затем до 8–12 месяцев – без привязи уже большими группами в станках.

На стадии заключительного откорма скот может содержаться без привязи группами в помещениях (как на щелевых полах, так и на подстилке) или на открытых откормочных площадках. Используются разные варианты привязного и беспривязного содержания. На привязи животных содержат безвыгульно в помещениях со сплошными полами или с решетками в задней части стойл. Без привязи скот содержат в секциях на щелевых полах или на глубокой подстилке с выгулом или без него.

Организация раздачи кормов и уборки навоза, а также технические средства для этого примерно такие же, как и на фермах и комплексах по производству молока и выращиванию ремонтного молодняка.

На практике существуют три основных варианта технологии выращивания и откорма молодняка до 15 и 18 месяцев:

1) интенсивное выращивание и откорм молодняка от рождения до реализации. В 15 месяцев бычки обычно весят 400–420 кг, а телочки – 350–360 кг; в 18 месяцев – соответственно 450 и 380–400 кг;

2) выращивание молодняка до 4–6 месяцев, после чего он переводится на интенсивное кормление до 15–18-месячного возраста. К концу откорма живая масса бычков достигает 380–420 кг, телок – 350–370 кг;

3) выращивание молодняка до 10–12 месяцев и до живой массы 200–230 кг, после чего его переводят на дорашивание и интенсивный откорм продолжительностью 180–240 дней. Живая масса у бычков должна достигнуть 400–420 кг, у телок – 360–380 кг.

Независимо от технологии в производстве говядины выделяют два периода:

I период – молочный. Здесь используются преимущественно молочные корма. Одновременно приучают животных к грубым, сочным

и концентрированным кормам и содержат их в небольших станках группами или индивидуально в клетках;

II период – выращивание и откорм от 4–6 до 15–18 месяцев. Это может производиться как в одном хозяйстве, так и поэтапно в спецхозах.

Для молодняка крупного рогатого скота на дорастивании и откорме используются 2 типа кормления: сенажный и смешанный. Летом рацион состоит в основном из зеленой массы. Кормление двукратное. Корма раздаются стационарным или мобильным кормораздатчиком.

Особенностью промышленной технологии выращивания и откорма является ритмичность, т. е. молодняк поступает периодически в течение года и формируются однородные группы животных. В последующем они целиком реализуются на мясокомбинат (метод «пусто – занято»).

Годовой расход кормов на 1 голову примерно следующий: 28 кг молока, 1 630 комбикормов, 52 сена, 2 296 кг сенажа. Летом часть сенажа заменяется зеленой массой.

В скотоводстве используется индивидуальная и бригадно-звеньевая организации труда. Труд рабочих оплачивается по сдельным расценкам (в основном) за продукцию.

12.7. Производственные типы свиноводческих хозяйств

Свиноводство является одной из самых продуктивных отраслей животноводства. Оно дает сравнительно дешевую продукцию (мясо, сало, жир), которая после говядины занимает второе место. В структуре мясной продукции, производимой в хозяйствах, на свинину приходится около 40 %, а в структуре всей товарной продукции сельского хозяйства – 10–12 %. Свиноводство хорошо сочетается с молочным скотоводством, овощеводством.

Свиноводством занимаются практически все сельхозпредприятия. Их можно разделить на 2 группы: племенные и товарные.

К племенным следует относить следующие:

1) племзаводы. Они призваны создавать новые и совершенствовать уже используемые породы, а также выводить новые породные типы, семейства и линии;

2) репродукторные племенные и другие свиноводческие хозяйства, где разводят племенных свиней и пород свиней, выведенных на племзаводах, выращивают племенной молодняк для товарных ферм, сель-

хозпредприятий, а также фермеров и личных подсобных хозяйств граждан;

3) племенные репродукторы комплексов, а также племенные фермы сельхозпредприятий, которые получают и выращивают ремонтный молодняк для товарных репродукторов своих хозяйств.

Племенные хозяйства могут иметь 100, 200, 300 и 400 основных свиноматок.

В ближайшие годы в области племенного свиноводства Беларуси будет осуществляться реализация мероприятий по:

- увеличению чистопородного поголовья свиноматок в племенных хозяйствах до 13 720 гол., из них в генофондных хозяйствах по сохранению черно-пестрой породы – 1 070 гол., по сохранению белорусской мясной породы – 450 гол.;

- обеспечению ежегодного укомплектования станций по искусственному осеменению свиней хряками-производителями новых генераций отечественной и импортной селекции с высоким генетическим потенциалом в количестве не менее 400 гол.;

- увеличению объемов производства и реализации свиноводческим организациям до 1 млн. доз спермы хряков-производителей и до 10 тыс. гол. племенного молодняка свиней.

В группу товарных свиноводческих сельхозпредприятий входят:

1) репродукторные хозяйства, которые выращивают поросят до 4 месяцев и реализуют их товарным хозяйствам;

2) откормочные хозяйства, которые получают поросят в возрасте 4 месяцев от хозяйств-репродукторов и откармливают их до 100–110 кг;

3) хозяйства с законченным циклом производства, имеющие родительское стадо и ремонтный молодняк. Они получают, доращивают и откармливают до товарных кондиций поросят и взрослых животных. Иногда репродукция и откорм ведутся на разных фирмах одного хозяйства.

Современные технологии выращивания свиней предусматривают трехфазную технологию содержания:

- воспроизводство племенного и пользовательного молодняка;
- выращивание и доращивание молодняка;
- откорм молодняка и взрослых свиней.

Для получения высоких показателей продуктивности необходимо учитывать поведенческие особенности свиней на каждом этапе развития, удовлетворить их физиологические потребности, выявить продук-

тивный потенциал, определиться с технологией производства и создать техническую систему ведения хозяйства.

Потребности свиней на стадии воспроизводства и откорма различны. Так, на этапе откорма необходимо обеспечить кормление вволю, а на стадии воспроизводства необходимо дозировать рацион. При этом все фазы выращивания свиней взаимосвязаны друг от друга. На стадии воспроизводства грамотное управление маточным поголовьем и хряками поддерживает оптимальную структуру оборота стада и повышает интенсивность использования свиноматок. Для поросят-отъемышей в цеху дорастивания необходимо организовать станки для небольших технологических групп с частичным подогревом полов (способ оптимально подходит при дальнейшем разведении свиней на откорме в неотапливаемых ангарах на глубокой подстилке). В данном случае система двойного микроклимата позволит выработать устойчивый иммунитет у поросят-отъемышей. Оптимизированная система кормораздачи позволяет плавно переходить с одного рациона к другому.

Все технологические процессы могут выполняться как на одном предприятии, так и на разных по отдельности. В зависимости от уровня специализации в свиноводстве сложились и различные формы и принципы организации отрасли.

Основной формой организации производства свинины в сельхозпредприятиях является ферма, а на свинокомплексах – цех.

При современном активно развивающемся промышленном свиноводстве Беларуси требуется особое внимание при решении целого ряда стоящих перед такими предприятиями экологических проблем. Агротехнологические перспективы экологизации и повышения эффективности утилизации свиного навоза крупных животноводческих комплексов позволяют выделить ряд аспектов, которые необходимо решать в каждом хозяйстве индивидуально, учитывая непрерывность производства свинины, утилизации биоотходов свинокомплекса, агротехнологически-пригодной переработки таких отходов и эффективное их использованию с применением адаптивных систем ведения сельскохозяйственного производства для получения различной агропродукции.

12.8. Организация товарного свиноводства

В зависимости от места расположения предприятия, типа кормления свиней, структуры стада, уровня специализации и направления от-

расли (мясное, сальное, мясо-сальное) применяются различные способы содержания свиней:

- а) крупногрупповое свободно-выгульное;
- б) стойлово-выгульное;
- в) безвыгульное.

Крупногрупповое свободно-выгульное содержание используется для поросят-отъемышей, ремонтного молодняка, свиноматок первого периода супоросности. Животные содержатся в станках (секциях). Корм может раздаваться как в станках, так и в специальных помещениях для кормления. В этом случае животные могут свободно гулять на свежем воздухе на площадках, примыкающих к свинарнику.

Стойлово-выгульно содержатся подсосные свиноматки и свиноматки последнего периода супоросности, а также хряки-производители. От первого этот способ отличается тем, что животные на выгульных площадках помещаются в станках (секциях), где их и кормят. Станков на площадке должно быть столько же, сколько в помещениях.

Безвыгульно содержатся, как правило, свиньи на откорме. Кормят животных здесь же в станках.

Группы животных формируют в зависимости от возраста и физиологического состояния: холостые свиноматки и первого периода супоросности (по 10–15 гол. в группе); поросята-отъемыши (по 25–30); ремонтный молодняк (по 25); свиньи на откорме (по 20 гол.). Хряки-производители и подсосные свиноматки содержатся в индивидуальных станках.

Отдельные хозяйства летом организуют лагерное содержание свиней. Обычно оно распространено там, где сочетается стойловое и пастбищное содержание свиней.

Воспроизводство стада – это восстановление и увеличение поголовья путем размножения и выращивания молодняка. Организация воспроизводства стада свиней включает:

- формирование маточного поголовья;
- установление оптимальных сроков случек и опоросов;
- племенную работу;
- обоснование структуры и оборота стада;
- кормление и содержание животных;
- ветеринарное обслуживание.

Эффективность свиноводства во многом определяется уровнем использования свиноматок. Для воспроизводства стада отбираются мно-

гоплодные и высокомолочные свиноматки, способные сохранять и выращивать максимальное количество поросят. Обычно свиноматок используют 2,5–3 года.

Для замены выбракованных используются лучшие экземпляры ремонтного молодняка. Таких свиноматок называют проверяемыми. Потомство дают также разовые свиноматки (1 раз). Соотношение основных и проверяемых свиноматок должно быть 1:1.

Эффективность использования свиноматок зависит от продолжительности репродуктивного периода.

Различают супоросный, подсосный и холостой периоды (табл. 12.1).

Таблица 12.1. Эффективность использования свиноматок

Периоды	Продолжительность, дн.		
	Свинофермы хозяйств	Свинокомплексы	Комплексы с интенсивной технологией
Супоросный	116	116	116
Подсосный	60	31	25
Холостой	30	22	21
Всего	206	169	162
Количество опоросов за год	206	169	162

После 5–6 опоросов продуктивность основных свиноматок резко снижается и они подлежат выбраковке по следующей методике (табл. 12.2). Для маточного поголовья лучше использовать чистопородных свиноматок и хряков не менее двух пород.

Это дает возможность иметь для ремонта чистопородный молодняк, а для товарного стада – помесный молодняк, дающий более высокие среднесуточные приросты живой массы (на 20–30 %).

В Республике Беларусь разводят пять основных пород свиней: белорусская черно-пестрая, крупная белая, крупная черная, эстонская беконная и гемпшир. Наиболее распространены первые две (≈90 %).

Возраст свиней в 1-ю случку в хозяйствах должен составлять примерно 9–10 месяцев (живая масса – 120–140 кг), на комплексах – примерно 8–10 месяцев (живая масса – 100–120 кг); возраст хряков – 11–12 месяцев (живая масса – 160–180 кг).

Таблица 12.2. Расчет процента выбраковки основных свиноматок

Предприятия	Количество опоросов за год	Время использования свиноматок, лет	Процент выбраковки
Свинофермы хозяйств	1,8	$\frac{5-6 \text{ опоросов}}{1,8} = 3,3$	$\frac{100}{3,3} = 30$
Свинокомплексы	2,15	$\frac{5-6}{2,15} = 2,7$	$\frac{100}{2,7} = 3,7$
Свинокомплексы с интенсивной технологией	2,25	$\frac{5-6}{2,25} = 2,6$	$\frac{100}{2,6} = 38$

Нагрузка на одного хряка: при естественном осеменении – 20–25, при искусственном – 150–200 свиноматок.

Опоросы делятся на равномерные круглогодовые и сезонные циклические. При обоих типах могут использоваться туровые опоросы (3–4 дня). Это позволяет сформировать из поросят одновозрастные группы для доразщипывания и откорма.

Равномерные круглогодовые опоросы характерны для комплексов. Товарные хозяйства используют, как правило, циклические опоросы. Обычно первый опорос приходится на декабрь–март, второй – на июнь–август. В период между опоросами основных свиноматок проходят опоросы проверяемых и разовых свиноматок. Это дает возможность получать до 70 % поросят в первом полугодии и выращивать их в благоприятное время года. Недостаток – неравномерность получения продукции в течение года.

Структуру и оборот стада свиней в хозяйствах разрабатывают исходя из специализации свиноводства (племенное, товарное, с законченным циклом производства) и прочих местных условий. Так, для различных типов хозяйств она может иметь следующий вид (табл. 12.3).

Возрастная структура стада свиней может быть следующей: хряки-производители и основные свиноматки до двух лет – 35 %; от двух до трех лет – 40, от трех до четырех лет – 25 %.

Таблица 12.3. Примерная структура стада свиней, %

Группы животных	Товарные хозяйства	Племенные хозяйства (фермы, цехи)	Хозяйства с законченным циклом производства
Хряки-производители	1	1	0,5–0,6
Основные свиноматки	7–8	7–9	4–5,5
Поросята-сосунки	10–11	10–12	10–11
Поросята-отъемыши	20–22	30–35	30–32
Ремонтный молодняк	23–25	20–29	11
Свиньи на откорме	55	30–35	40

Основными показателями эффективности в свиноводстве являются следующие:

а) в репродукторных хозяйствах – количество доразвиваемого молодняка в возрасте до 4 месяцев и его живая масса в расчете на одну среднегодовую свиноматку;

б) в товарных хозяйствах – среднесуточный прирост живой массы за период откорма;

в) в хозяйствах с законченным циклом производства свинины – выход свинины на одну среднегодовую свиноматку.

Оборот стада свиней планируется как по месяцам года, так и в целом за год. План оборота стада свиней, сроки случек свиноматок и их опоросов, время постановки поросят на откорм и снятия с откорма, возможные объемы реализации свинины, среднемесячное и среднегодовое поголовье планируются по каждой половозрастной группе. План оборота стада необходим для расчета потребности в помещениях, кормах и рабочей силе.

На корма в свиноводстве приходится до 70 % всех затрат. Применяется два основных типа кормления свиней:

- 1) концентратный;
- 2) картофельно-концентратный.

Ряд хозяйств использует на корма корнеклубнеплоды, травяную муку, зеленые корма и пищевые отходы.

Для сбалансирования рационов добавляют разного рода белково-витаминные добавки. Корма могут раздаваться как сухими, так и в виде влажных кормосмесей. Раздача кормов осуществляется с помощью специального оборудования.

12.9. Организация откорма свиней

С учетом вида конечной продукции различают следующие виды откорма свиней: мясной, беконный и откорм до жирных кондиций.

Мясной является основным видом откорма молодняка свиней. Его начинают с 3–4-месячного возраста поросят и завершают в 7–7,5 месяцев при живой массе свиней 95–110 кг. Этот вид откорма возможен только на полноценных кормах, т. е. когда в 1 к. ед. содержится 115–117 г переваримого протеина. Среднесуточный прирост живой массы в первом периоде откорма – 550–600 г, а во втором – 650 г. Содержание переваримого протеина во втором периоде в 1 к. ед. уже меньше (98–100 г).

Беконный откорм дает весьма качественную свинину и ведется по специальной программе. На откорм ставится молодняк скороспелых пород, а также их помеси живой массой до 30 кг в возрасте до трех месяцев. Завершают откорм в возрасте свиней 7–8 месяцев при живой массе 90–100 кг и толщине шпика 1,5–3,5 см.

На **откорм до жирных кондиций** ставят в основном выбракованных из основного стада животных и молодняк. Продолжительность откорма должна быть 90–100 дней. Используются все виды кормов с содержанием переваримого протеина в 1 к. ед. на уровне 60–70 г.

Поение традиционное. Микроклимат – одно из необходимых условий выращивания полноценного здорового молодняка (вентиляторы, калориферы). Удаление навоза аналогично ранее рассмотренному.

12.10. Особенности организации и оплаты труда в животноводстве

Животноводство представляет собой крупную многоотраслевую сферу сельскохозяйственного производства. Исходя из сложности и специфики ведения различных отраслей здесь применяются самые разнообразные системы оплаты труда. В большинстве организационных вариантов целесообразно оплату труда работников, занятых обслуживанием животных, производить за полученную продукцию с учетом ее качества. Вспомогательные работники, служащие, младший обслуживающий персонал, руководители, специалисты ферм и комплексов и другие работники, непосредственно не занятые обслуживанием животных, могут получать повременную оплату. Однако для достижения единства личных и коллективных интересов в повышении

эффективности производства оплату труда и этих работников в большинстве случаев также целесообразнее связать с конечными результатами работы коллектива, т. е. производством продукции.

Здесь так же, как и в растениеводстве, формы, системы и размеры оплаты труда устанавливаются в каждом хозяйстве самостоятельно и включаются в коллективный договор, положение об оплате труда работников предприятия, трудовой договор.

Наибольшее распространение в животноводстве имеет сдельно-премиальная система оплаты труда. В отраслях, где продукцию получают не каждый месяц, а 1–2 раза в год или через несколько месяцев (овцеводство, свиноводство, рыбоводство, пчеловодство, звероводство) широко применяется и сдельно-аккордная система оплаты труда за конечную продукцию.

В последнее время, в связи с необходимостью существенного роста уровня продуктивности животных, все более широкое применение должна находить сдельно-прогрессивная система оплаты труда. В отдельных хозяйствах используется оплата от валового, хозрасчетного дохода и от стоимости произведенной продукции.

Выдача заработной платы в животноводстве осуществляется в денежной или натуральной форме с согласия работника, а чаще всего в денежно-натуральной. Натуральная часть оплаты труда производится не только в виде продукции животноводства, но большей частью продукцией растениеводства или ее переработки (зерном, сахаром, подсолнечным маслом и т. п.).

В случае существенных сезонных колебаний продуктивности животных для создания равной заинтересованности работников в результатах труда как в стойловый, так и в пастбищный период необходимо рассчитать дифференцированные по сезонам года расценки оплаты труда. Для этого сдельный фонд оплаты труда за каждый вид продукции распределяется между стойловым и пастбищным или другими периодами пропорционально их продолжительности и делится на норму производства продукции за каждый сезон.

При периодическом поступлении продукции (откорм молодняка, получение поросят, ягнят и др.) оплата до поступления продукции может производиться авансом по тарифным ставкам за обслуживаемое поголовье.

При этом женщинам, занятым в сельском хозяйстве, для определения расценок за продукцию и авансирование норма нагрузки корректируется на сокращенный рабочий день (технически обоснованные

нормы обслуживания уменьшаются на 12,2 %). Устанавливается 36-часовая рабочая неделя.

Расценки за 1 ц молока для устранения случаев ее фальсификации лучше устанавливать в пересчете на стандартную жирность молока. Кроме того, для повышения заинтересованности в улучшении качества молока желательно применять дополнительную оплату за молоко 2-го и 1-го сортов для средних условий в размере примерно 2–5 % стоимости молока соответствующего сорта. Для усиления материальной заинтересованности в повышении квалификации работникам ведущих профессий рекомендуется присваивать звание «Мастер животноводства 1-го и 2-го классов» с ежемесячной доплатой за 1-й класс 20 % и за 2-й класс – 10 % заработка.

Работникам животноводческих ферм и комплексов можно устанавливать месячные (квартальные) задания по производству молока, мяса и другой продукции, выходу приплода, сохранности поголовья на уровне обеспечиваемого технологией.

Премирование других работников животноводства, обеспечивающих бесперебойную работу механизмов и оборудования, устанавливается в среднем размере денежных и натуральных премий, а вспомогательным работникам – 80 % премий, начисленных основным рабочим по уходу за животными. Для поощрения руководящих работников, специалистов и служащих животноводства рекомендуется производить помесечное премирование в размере до 1,5 должностного оклада за сохранение маточного поголовья скота и птицы, увеличение производства молока, мяса и других видов продукции животноводства.

Премии в денежном и натуральном выражении могут выдаваться по годовым итогам работы животноводческих коллективов и за экономию материальных затрат (кормов, инвентаря, спецодежды, электроэнергии и т. п.) в размере от 40 до 100 % суммы экономии в зависимости от того, какая доля экономии достигнута усилиями коллектива, а какая – за счет деятельности предприятия в целом.

Стимулирующие выплаты животноводам могут осуществляться не только за мастерство, большой стаж работы на данном предприятии, но и за совмещение профессий, расширение зон обслуживания и выполнение установленного объема работ с меньшей численностью в размере до 50 %, иногда и до 70 % тарифной ставки (оклада) по основной работе в зависимости от сложности, характера, объема выполненных работ и степени использования рабочего времени.

12.11. Пути повышения эффективности отрасли животноводства

Основными факторами, которые обеспечивают рост рентабельности отрасли животноводства на предприятии любой формы собственности, являются повышение продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы, снижение материально-денежных затрат в расчете на одну голову. Из всех факторов внешней среды, влияющих на уровень продуктивности животных и птицы, наибольшее значение имеет их кормление, уровень влияния которого составляет 50–60 %. Достаточное и полноценное кормление животных и птицы – основа стабильности и роста продуктивности. Решение этой задачи возможно на основе достижений научно-технического прогресса, внедрения прогрессивных технологий кормопроизводства и рациональных форм организации труда. Система кормления, ее полноценность требуют не только достаточного количества кормов и сбалансированного рациона по питательным веществам, но и экономического обоснования типов кормления. Для каждого вида животных обусловлен определенный тип кормления (соотношение разных видов кормов в рационе). В зависимости от зон могут применяться силосный, концентратный, силосно-корнеплодный, силосно-сенной, силосно-сенажный, силосно-сенажно-концентратный типы кормления.

Экономическое значение типа кормления, прежде всего, заключается в том, что он содержит биологически допустимые нормы различных по стоимости видов кормов в рационе.

С расширением ассортимента кормов в рационах и особенно с увеличением в них доли дорогих комбикормов себестоимость кормовой единицы может значительно возрасти. Однако подорожание, вызванное улучшением биологической ценности кормов, положительно влияет на продуктивность животных, их стоимость, легко окупается дополнительно полученной продукцией.

Важным фактором, влияющим на конечные результаты молочных ферм, является рациональная система воспроизводства стада, улучшение его породного состава и ликвидация яловости коров. В результате яловости продуктивность коровы снижается на 30–35 %, уменьшается выход телят и растут непроизводительные затраты. Научные исследования показывают, что за счет увеличения выхода телят на 100 коров с 80 до 90 голов продуктивность основного стада растет на 10 %. Яловость коров можно снизить в результате улучшения системы воспроиз-

изводства молочного стада и совершенствования племенной работы, рационального кормления и ухода за животными. Исследования подтверждают, что молочное поголовье становится продуктивным, если основное стадо ежегодно пополнять не менее чем на 25 первотелок из расчета на 100 коров. Это позволит проверить их продуктивность и выбраковать низкопродуктивных животных. Нецелесообразно содержать коров старше 10 лет, поскольку их молочная продуктивность и абсолютное количество жира в молоке после пятого-шестого отела снижаются.

Для укомплектования основного стада предприятия необходимо приобрести животных с высоким генетическим потенциалом, пригодных для промышленной технологии производства молока, которые имеют значительную продуктивность и высокую жизнеспособность молодняка. Наиболее полно этим требованиям отвечают животные черно-пестрой породы. Окупаемость кормов этой породы животных на 25–30 % выше, чем у других.

Повысить продуктивность молочного стада можно в результате планирования равномерности отелов. Практикой доказано, что от коров осенне-зимних отелов получают молока на 400–600 кг больше, чем от коров летних отелов.

В определенной степени можно повысить эффективность скотоводства через улучшение качества продукции. Повышение содержания жира в молоке на 0,1 % сверх основной (базовая жирность) равносильно повышению продуктивности стада коров на 2,8 %. Молоко, соответствующее стандартам первого сорта, должно иметь в среднем 3,4 % жира, 3,3 % белка и 4,7 % молочного сахара, а также определенные вкус, цвет, запах, показатели кислотности, чистоты и бактериального загрязнения.

Большое значение в повышении эффективности скотоводства имеют концентрация и специализация производства. Они способствуют применению индустриальных методов производства и внедрению прогрессивных технологических.

Широкая индустриализация животноводства на основе машинной технологии с высоким уровнем комплексной механизации и автоматизации всех производственных процессов не только способствует увеличению производства продукции и повышению экономической эффективности отрасли, но и улучшению условий труда. Характер труда животноводов меняется, они приобретают узкую специализацию и высокую квалификацию, что значительно повышает продуктивность от-

расли. Растет соответственно и оплата труда животноводов.

В специализированных предприятиях среднесуточные приросты живой массы молодняка крупного рогатого скота составляют не менее 700–800 г, а срок выращивания и откорма сокращается до 12–15 месяцев. При этом живая масса одной головы достигает 450–500 кг, что обеспечивает реализацию продукции высшей упитанности. Реализационная цена на скот высшей упитанности на 35 % выше, чем цена на скот более низкой упитанности.

Основным направлением увеличения и удешевления производства свинины является последовательная интенсификация отрасли. Она предусматривает укрепление кормовой базы, улучшение племенных и продуктивных качеств поголовья, внедрение новых технологий, индустриализацию производства и совершенствование организационных форм в отрасли. В результате этого должны вырасти среднесуточные привесы, сократиться сроки выращивания и откорма, а также должен уменьшиться падеж животных.

Важным мероприятием по снижению себестоимости продукции и увеличению ее объемов является концентрация и специализация. Повышение эффективности свиноводства достигается, прежде всего, вследствие интенсивного использования основных свиноматок. Высокая плодовитость может стать результатом только полноценного и разнотипного кормления, хорошего содержания и ухода за животными, отбора в основное стадо свиноматок от многоплодных и крупноплодных помесей. Совершенствование племенных и продуктивных качеств свиней обеспечивает повышение плодовитости на 7–10 % и ускоряет рост порослят. Содержание свиноматки, от которой получают ежегодно менее 12 порослят, убыточно.

С целью увеличения количества приплода практикуют содержание молодых свинок для разовых опоросов. Использование свинок разового опороса позволяет выявить среди них высокоплодовитых, и это дешевле, чем селекционный подбор через их приобретение.

Применение системы туровых опоросов (а это возможно вследствие перехода к искусственному осеменению маток) позволяет получать порослят в благоприятное время года и лучше организовать труд на ферме. Через туровый опорос можно повысить производство свинины на 10–15 % и снизить ее себестоимость на 14–18 % по сравнению с этими же показателями циклической системы.

Важным мероприятием по увеличению производства свинины и ее удешевлению является внедрение новой прогрессивной технологии

кормления. Сухой откорм свиней с использованием премиксов обеспечивает среднесуточный прирост животных в размере 600–800 г, способствует широкому внедрению промышленных методов в свиноводстве, повышению уровня производительности труда, снижению себестоимости продукции.

Экономически целесообразным считается производство свинины тогда, когда на 1 ц прироста затрачено не более 6–7 к. ед. на протяжении откормочного периода (6–7 месяцев) и живая масса одной головы за это время достигает 100–110 кг.

Важнейшими мероприятиями, направленными на улучшение эффективности птицеводства, являются его специализация и концентрация. Это позволяет применять научно обоснованную технологию производства, что способствует повышению производительности труда, снижению затрат кормов, а следовательно, – себестоимости яиц и мяса птицы. Очень важна система воспроизводства стада и продолжительность использования птицы. В производстве товарного яйца целесообразно использовать кур в течение года, поскольку на следующий год их яйценоскость снижается на 20–25 %, индюков и уток целесообразно выбраковывать в 1,5–2-летнем возрасте, а гусей – после 6 лет использования, поскольку производительность их с возрастом повышается. Замена должна происходить с улучшением племенного и продуктивного качества поголовья. Выращивание гибридной птицы способствует повышению продуктивности, кроме того, она устойчива к болезням, имеет длительный срок яйценоскости и характеризуется высокой оплатой корма.

Не менее важным фактором повышения эффективности является кормление полноценными сухими и гранулированными комбикормами, в составе которых должны быть необходимые питательные вещества, витамины и микроэлементы. На производительность труда и себестоимость продукции влияет система содержания птицы. На предприятиях с небольшими птицефермами птицу содержат в клетках и крупногабаритных птичниках на глубокой подстилке и сетчатом полу. Использование многоярусной системы содержания кур позволяет разместить на единице производственной площади в 4–5 раз больше птицы, чем при любой другой системе. При таком содержании обеспечивается тщательный уход за птицей. При этом лучше выявлять кур, которые прекратили нестись или имеют признаки заболевания. Затраты кормов на производство яиц уменьшаются примерно на 10 % по сравнению с расходами с напольным содержанием. Недостатком является

то, что возникает потребность перемещать птицу из клетки в клетку по мере ее роста. Поэтому при технологии выращивания кур в многоярусных клеточных батареях требуется совершенствование с целью использования беспересадочного содержания птицы к 150-дневному возрасту и введение автоматизированного технологического оборудования, которое обеспечивает мытье яиц, обработку маслами, маркировку и расфасовывание.

Важным направлением повышения эффективности производства мяса птицы является также углубление специализации отрасли. Разведение мясных пород, их гибридизация, широкое развитие на этой основе бройлерной промышленности и внедрения передовой технологии будут способствовать росту продуктивности поголовья и обеспечат потребности населения в дешевом диетическом мясе.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Акционер – владелец акций, получающий прибыль по ним в виде дивидендов. По отношению к акционерному обществу А. несет единственную обязанность – оплатить ту часть акционерного капитала, представленную акцией, на которую он подписался. Объем ответственности определяется прежде всего номинальной ценой акции. Другие обязанности А. могут быть оговорены специально в уставе акционерного общества. А., владеющий простыми (голосующими) акциями, имеет право, помимо получения дивидендов, принимать участие в управлении акционерным обществом.

Акция – ценная бумага, удостоверяющая долевое участие ее владельца в капитале коммерческой организации, созданной в форме акционерного общества и дающая право на получение некоторой части прибыли в виде дивиденда, на участие в управлении делами акционерного общества и на часть имущества, оставшегося после его ликвидации.

Амортизационные отчисления – постепенное возмещение износа основных фондов в стоимостном выражении. Различают А. о. на полное и на частичное восстановление. Первые должны покрывать не только физический, но и моральный износ основных фондов; вторые предназначены для их капитального ремонта.

Амортизационный фонд – денежные средства, предназначенные для простого и расширенного воспроизводства основных фондов; имеет двойственную экономическую природу, т. е. одновременно обслуживает процесс возмещения износа основных фондов и процесс их расширенного воспроизводства.

Амортизация – процесс постепенного перенесения стоимости средств труда (по мере их физического и морального износа) на производимый с их помощью продукт; использование специальных денежных средств – амортизационных отчислений, включаемых в издержки производства и обращения, для простого и расширенного воспроизводства основных фондов.

Безработные – трудоспособные граждане, которые не имеют работы (заработка), зарегистрированы в службе занятости в целях ее поиска и готовы к ней приступить.

Бригадный подряд и бригадный хозрасчет – методы организации труда, основанные на внутрипроизводственном хозяйственном расчете. Взаимные обязательства администрации и хозрасчетной бригады

оформляются в виде договора подряда. Каждая сторона несет материальную ответственность по договору. Труд оплачивается по конечному результату (производству товаров или услуг в установленный договором срок).

Величина оборотных средств предприятия (организации) – норма, соответствующая объему запаса каждого элемента оборотных средств. Как правило, нормы устанавливаются в днях запаса и означают длительность периода, обеспечиваемого данным видом материальных ценностей. Например, норма запаса составляет 24 дня. Следовательно, запасов должно быть ровно столько, сколько обеспечит производство в течение 24 дней.

Государственное регулирование – система типовых мер законодательного, исполнительного и контролирующего характера, осуществляемых правомочными государственными учреждениями и общественными организациями в целях стабилизации и приспособления существующей социально-экономической системы к изменяющимся условиям.

Давальческое сырье – сырье, предоставляемое партнером для переработки в готовую продукцию в другой стране или другом регионе с тем, чтобы продукция была возвращена производителю сырья или в страну пребывания владельца сырья. Используется часто из-за недоступности или ограниченности доступа изготовителя готовой продукции к рынку сырья. Наибольшее распространение данная система отношений получила при переработке первичного сырья.

Дивиденды – дивидендом признается любой доход, полученный акционером (участником) от организации при распределении прибыли, остающейся после налогообложения (в том числе в виде процентов по привилегированным акциям), по принадлежащим акционеру (участнику) акциям (долям) пропорционально долям акционеров (участников) в уставном (складочном) капитале этой организации.

Заработная плата (оплата труда работника) – вознаграждение за труд в зависимости от квалификации работника, сложности, количества, качества и условий выполняемой работы, компенсационные выплаты (доплаты и надбавки компенсационного характера, в том числе за работу в условиях, отклоняющихся от нормальных, работу в особых климатических условиях и на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, и иные выплаты компенсационного характера), а также стимулирующие выплаты (доплаты и надбавки стимулирующего характера, премии и иные поощрительные выплаты).

Землевладение – фактическое обладание определенным участком земли на определенных юридических основаниях, обуславливающих соответствующие права и обязанности землевладельцев.

Землепользователи – лица, получающие землю в бессрочное, долгосрочное и временное пользование. 3. могут быть практически любые субъекты гражданского права, независимо от организационно-правовой формы, формы собственности и хозяйственной или иной специализации, включая иностранных лиц и международные организации.

Издержки – выраженные в денежной форме затраты, обусловленные расходом разных видов экономических ресурсов (сырья, материалов, труда, основных средств, услуг, финансовых ресурсов) в процессе производства и обращения продукции, товаров.

Имущество – совокупность вещей и материальных ценностей, состоящих прежде всего в собственности лица (физического или юридического), государства либо принадлежащего организации на праве хозяйственного ведения или оперативного управления. В состав И. входят также деньги и ценные бумаги.

Инвестиции – денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.

Индексация – соотношение платежей по контрактам и обязательствам с индексом цен как средство защиты от инфляции. В Республике Беларусь И. подлежат: оплата труда работников бюджетных организаций, государственные пенсии, стипендии, социальные пособия; государственные займы и иные государственные ценные бумаги, взносы в организации государственного страхования, а также некоторые другие виды платежей.

Инновационная деятельность – деятельность по созданию и использованию интеллектуального продукта, доведению новых оригинальных идей до реализации в виде готового товара на рынке (организация экспертиз, внедрение и тиражирование изобретений, ноу-хау, научно-технических разработок, научных произведений, открытий, промышленных образцов, товарных знаков, проведение научно-исследовательских, проектных, опытно-конструкторских, маркетинговых исследований с целью создания образцов новой техники и новых технологий; патентно-лицензионная деятельность).

Инфляция – процесс обесценения бумажных денег вследствие нарушения законов денежного обращения.

Коллективная собственность – по законодательству ряда государств самостоятельная форма собственности наряду с государственной и частной (или личной). Обычно под К. с. понимается собственность, принадлежащая кооперативам.

Коммерциализация – это деятельность лица или организации, предприятия, направленная на извлечение прибыли всеми способами, это также, если говорить в государственном масштабе, первые шаги при приватизации государственных предприятий, увеличение числа коммерческих предприятий.

Лизинг – вид финансовых услуг, связанных с кредитованием приобретения основных фондов.

Норма – научно обоснованный уровень расхода труда, сырья, материалов или прочих ресурсов на единицу продукции, гектар посева, голову животных или выполняемой работы (нормы высева, внесения удобрений, кормления, расхода топлива на единицу работ, энергии за 1 час работы и др.).

Норматив – это научно обоснованная величина совокупных затрат на выполнение всего или части комплекса технологических процессов, необходимых для получения продукции, выполнения услуг или поддержания в рабочем состоянии основных средств (затраты труда на 1 га зерновых, расход топлива на 1 га зерновых, тарифный фонд оплаты труда на 1 га и т. д.).

Оборотные средства – это совокупность денежных средств предприятия, необходимых для формирования и обеспечения кругооборота производственных оборотных фондов и фондов обращения.

Оборотные фонды предприятия – это предметы труда, которые участвуют в одном производственном цикле (или потребляются в течение года), утрачивают свою натуральную форму и полностью переносят свою стоимость на готовую продукцию.

Основные фонды – это средства труда, которые многократно участвуют в производственном процессе, сохраняя при этом свою натуральную форму. Предназначаются для нужд основной деятельности организации и должны иметь срок использования более года. По мере износа стоимость основных средств уменьшается и переносится на себестоимость продукции с помощью амортизации.

Планирование – это процесс разработки планов, программ, проектов на основе использования экономических законов и передового опыта.

Планирование на предприятии – это способ моделирования развития предприятия, показателей среды его деятельности: производства и поставок продукции, потребления и использования ресурсов, рынка продукции и цен, затрат и результатов, денежных потоков и эффективности функционирования.

План – это разработанный на определенный период процесс реализации мероприятия (вида деятельности, технологии, развития предприятия), включающий его цели, содержание и показатели.

Предприятие как объект прав – имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности. Предприятие в целом как имущественный комплекс признается недвижимостью.

Прибыль – превышение в денежном выражении доходов (выручки от товаров и услуг) над затратами на производство и сбыт этих товаров и услуг. Это один из наиболее важных показателей финансовых результатов хозяйственной деятельности субъектов предпринимательства (организаций и предпринимателей), ради которого и осуществляется предпринимательская деятельность.

Производственная деятельность – совокупность действий работников с применением средств труда, необходимых для превращения ресурсов в готовую продукцию, включающих в себя производство и переработку различных видов сырья, строительство, оказание различных видов услуг.

Производительность труда – эффективность труда. П. т. может измеряться количеством времени, затрачиваемым на единицу продукции либо количеством продукции, выпущенной работником за какое-то время.

Производственный цикл – период пребывания предметов труда в производственном процессе с начала изготовления до выпуска готового продукта.

Результативность – это степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов.

Рентабельность продукции – отношение прибыли от реализации продукции к полным издержкам (себестоимости) ее производства и обращения.

Ресурсы – это количественная мера возможности выполнения какой-либо деятельности; условия, позволяющие с помощью определенных преобразований получить желаемый результат.

Рынок – в экономической теории – это совокупность экономических отношений между субъектами рынка по поводу движения товаров и денег, которые основываются на взаимном согласии, эквивалентности и конкуренции.

Самофинансирование – размещение инвестиций хозяйствующего субъекта за счет собственных ресурсов. Может быть практикой частных предприятий и государственных учреждений. Обусловливается нехваткой заемных ресурсов, стремлением предприятий предохранить себя от риска внешнего долга, а также курсовых колебаний на валютной бирже и др. Источниками самофинансирования могут быть: амортизационные отчисления, нераспределенная прибыль, скрытые средства в виде заниженной стоимости активов, означающей, что предприятие располагает в действительности большими богатствами, чем оно признает.

Себестоимость – все издержки (затраты), понесенные предприятием (организацией, учреждением) на производство и реализацию (продажу) какой-либо продукции или услуги. Иными словами, это стоимостная оценка используемых в процессе производства продукции (работ, услуг) природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных фондов, трудовых ресурсов и других затрат на ее производство и реализацию.

Сезонные работы – работы, которые в силу климатических и иных природных условий выполняются в течение определенного периода (сезона), не превышающего, как правило, шести месяцев.

Собственность – экономическая категория – исторически развивающиеся общественные отношения по поводу распределения (присвоения), описывающие принадлежность субъекту, у которого имеется исключительное право на распоряжение, владение и пользование объектом собственности.

Средства производства – совокупность средств, при помощи которых создаются товары и услуги (сырье, материалы, здания, инструменты и т. п.).

Тарифная система – совокупность нормативов, с помощью которых осуществляется дифференциация заработной платы работников различных категорий.

Тарифная ставка – фиксированный размер оплаты труда работника за исполнение трудовых (должностных) обязанностей определенной сложности за календарный месяц без учета компенсационных, стимулирующих и социальных выплат.

Трудовые ресурсы – экономически активное, трудоспособное население; часть населения, обладающая физическими и духовными способностями к участию в трудовой деятельности.

Уставный капитал (фонд) – это сумма средств, первоначально инвестированных собственниками для обеспечения уставной деятельности организации; уставный капитал определяет минимальный размер имущества юридического лица, гарантирующего интересы его кредиторов.

Факторы производства – ресурсы, необходимые для производства товаров и услуг. Традиционно подразделяются на составляющие: трудовые ресурсы, или труд; инвестиционные ресурсы, или капитал; природные ресурсы, или земля; сырьевые ресурсы; предпринимательский талант, или предпринимательские способности; информация (специфической формой информации является технология).

Фондоотдача – это показатель эффективности использования основных средств, обратный фондоемкости, рассчитывается как годовой выпуск продукции, деленный на стоимость основных средств, с помощью которых произведена эта продукция, в наиболее обобщенном виде. Фондоотдача характеризует уровень использования основных фондов (средств).

Цена – по гражданскому праву одно из существенных условий некоторых видов договоров. Ц. является денежным выражением обязательства произвести платеж за проданную (поставленную) продукцию, выполненные работы или оказанные услуги. Используется также для определения суммы договора либо денежного обязательства стороны, нарушившей договор или причинившей ущерб, возместить убытки или уплатить неустойку (штраф, пеня).

Экономика организации (предприятия) – наука, изучающая и раскрывающая социально-экономический и административно-хозяйственный механизм процесса создания необходимых людям материально-вещественных благ на уровне предприятия.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Нормативно-правовые акты

1. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 2017. – 5/43542.
2. Гражданский кодекс Республики Беларусь: принят Палатой представителей 28 окт. 1998 г.; одобр. Советом Респ. 19 нояб. 1998 г.; с изм. и доп. от 31 дек. 2013 г. // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – 2014. – 2/2094.
3. Инвестиционный кодекс Республики Беларусь: принят Палатой представителей 30 мая 2001 г.; одобр. Советом Респ. 8 июня 2001 г.; текст Кодекса с изм. и доп. на 17 марта 2013 г. // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – 2014. – 2/780.
4. Налоговый кодекс Республики Беларусь. Общая часть: принят Палатой представителей 15 нояб. 2002 г.; одобр. Советом Респ. 2 дек. 2002 г.; с изм. и доп. от 31 дек. 2013 г. // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – 2014. – 2/2094.
5. Трудовой кодекс Республики Беларусь: принят Палатой представителей 8 июня 1999 г.; одобр. Советом Респ. 30 июня 1999 г.; с изм. и доп. от 5 янв. 2013 г. // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – 2013. – 2/2014.
6. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.economy.gov.by. – Дата доступа: 10.03.2017.
7. Государственная программа о социальной защите и содействии занятости населения на 2016–2020 годы, 30 янв. 2016 г., № 73 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2017. – 5/43542.
8. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года // Нац. комиссия по устойчивому развитию Респ. Беларусь; редкол.: Я. М. Александрович [и др.]. – Минск: Юнипак, 2004. – 200 с.

Учебники и учебные пособия

9. Б а с к а к о в а, О. В. Экономика предприятия (организации) / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. – М.: Дашков и К, 2013. – 372 с.
10. Б у с е л, И. П. Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях: учеб. пособие / И. П. Бусел. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 576 с.
11. Б у с е л, И. П. Организация сельскохозяйственного производства / И. П. Бусел, П. И. Малихтарович. – Минск: Литература и искусство, 2011. – 280 с.
12. В о р о б ь е в, И. П. Экономика и управление организацией (предприятием) / И. П. Воробьев, Е. И. Сидорова, А. Т. Глаз. – Минск: В. Т. Квилория, 2014. – 372 с.
13. Г о р ф и н к е л ь, В. Я. Экономика предприятия / В. Я. Горфинкель. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 663 с.
14. Г р и б о в, В. Д. Экономика предприятия: учебник / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 445 с.
15. Г у с а к о в, В. Г. Аграрная экономика: термины и понятия: энциклопедический справочник / В. Г. Гусаков, Е. И. Дереза. – Минск: Беларус. навука, 2008. – 576 с.
16. К а р л и к, А. Е. Экономика предприятия: учебник для вузов / А. Е. Карлик, М. Л. Шухгальтер. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2010. – 464 с.: ил.
17. К л о ч к о в а, Е. Н. Экономика предприятия / Е. Н. Ключкова, В. И. Кузнецов, Т. Е. Платонова. – М.: Юрайт, 2014. – 448 с.

18. Константинов, С. А. Теория эффективности сельского хозяйства: учеб. пособие / С. А. Константинов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – 180 с.
19. Научные основы организации производства на сельскохозяйственных предприятиях : учеб. пособие / сост. И. Ш. Горфинкель. – Горки: БГСХА, 2004. – 152 с.
20. Организация и управление производством на сельскохозяйственных предприятиях: учебник / под ред. В. Т. Водяникова. – М.: КолосС, 2005. – 506 с.
21. Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях: учеб. пособие для студентов учреждений высшего сельскохозяйственного образования / И. П. Бусел [и др.]; ред. Н. С. Яковчик. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 576 с.
22. Организация сельскохозяйственного производства и менеджмент / Ф. К. Шакиров, Ю. Б. Королев, А. К. Пастухов [и др.]; под ред. Ф. К. Шакирова, Ю. Б. Королева. – М.: КолосС, 2008. – 607 с.
23. Самарина, В. П. Экономика организации: учеб. пособие / В. П. Самарина, Г. В. Черезов, Э. А. Карпов. – М.: КноРус, 2014. – 318 с.
24. Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия): учебник / Н. А. Сафронов. – М.: Магистр; ИНФРА-М, 2014. – 253 с.
25. Сергеев, И. В. Экономика организаций (предприятий): учебник / И. В. Сергеев, И. И. Верегенникова; под ред. И. В. Сергеева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Проспект, 2010. – 560 с.
26. Справочник нормативов трудовых и материальных затрат для ведения сельскохозяйственного производства / Национальная академия наук Беларуси; Институт экономики – Центр аграрной экономики / сост.: Я. Н. Бречко, М. Е. Сумонов; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Беларус. навука, 2006. – 709 с.
27. Чечевичина, Л. Н. Экономика организации: учеб. пособие / Л. Н. Чечевичина, Е. В. Хачадурова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2015. – 382 с.
28. Экономика организаций и отраслей агропромышленного комплекса: в 2 кн. / В. Г. Гусаков [и др.]; под общ. ред. академика В. Г. Гусакова. – Минск: Беларус. навука, 2007. – Кн. 1, 2. – 891 с.

Статистические сборники

29. Сельское хозяйство Республики Беларусь: стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск: РУП «ИВЦ Нац. стат. ком. Респ. Беларусь», 2016. – 365 с.
30. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2016 / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск: РУП «ИВЦ Нац. стат. ком. Респ. Беларусь», 2016. – 578 с.
31. Статистическое обозрение Беларуси, 2016 год / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск: РУП «ИВЦ Нац. стат. ком. Респ. Беларусь», 2016. – 131 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Предмет, метод и задачи курса «Экономика и организация сельскохозяйственного производства».....	5
1.1. Предмет и задачи дисциплины «Экономика и организация сельскохозяйственного производства».....	5
1.2. Методы и приемы исследования, применяемые при изучении экономики и организации сельскохозяйственного производства.....	7
1.3. Современное состояние сельского хозяйства и стратегические задачи его развития.....	10
1.4. Особенности сельскохозяйственного производства как отрасли народного хозяйства.....	13
2. Сущность, принципы, законы и закономерности организации сельскохозяйственного производства.....	16
2.1. Понятие производства, сущность экономики и организации производства.....	16
2.2. Основные законы и закономерности организации производства в сельскохозяйственных организациях.....	19
2.3. Принципы организации сельскохозяйственного производства.....	22
3. Система ведения хозяйства.....	25
3.1. Экономическая сущность и основные принципы построения системы ведения хозяйства.....	25
3.2. Система растениеводства.....	31
3.3. Система животноводства.....	36
4. Размеры организаций и их подразделений.....	43
4.1. Система показателей размера сельскохозяйственной организации и подразделений.....	43
4.2. Методы установления оптимальных размеров сельскохозяйственных организаций и их подразделений.....	48
4.3. Обоснование размера крестьянских (фермерских) хозяйств.....	50
4.4. Обоснование размера первичного производственного подразделения в растениеводстве.....	55
4.5. Обоснование размера первичного производственного подразделения в животноводстве.....	57
5. Внутрихозяйственное планирование.....	61
5.1. Задачи и основные принципы планирования экономического и социального развития.....	61
5.2. Методы внутрихозяйственного планирования.....	63
5.3. Система внутрихозяйственного планирования.....	64
5.4. Перспективный план (прогноз) экономического и социального развития.....	65
5.5. Содержание бизнес-плана развития организации.....	67
5.6. Структура и содержание бизнес-плана инвестиционного проекта.....	74
5.7. Оперативные планы.....	81
6. Коммерческий расчет организаций и их подразделений.....	82
6.1. Сущность коммерческого и хозяйственного расчета.....	82
6.2. Принципы коммерческого и хозяйственного расчета.....	83
6.3. Хозрасчет структурных подразделений предприятия.....	84

6.4. Формы организации внутрипроизводственного хозрасчета. Система хозрасчетных показателей структурных подразделений.....	86
7. Специализация и сочетание отраслей.....	89
7.1. Понятие специализации сельскохозяйственного предприятия.....	89
7.2. Формы специализации сельскохозяйственных предприятий.....	94
7.3. Принципы сочетания отраслей.....	97
7.4. Производственные типы сельскохозяйственных предприятий.....	98
8. Организация и эффективность использования земельных ресурсов.....	102
8.1. Роль и особенности земельных ресурсов в сельском хозяйстве.....	102
8.2. Земельные фонды и их структура.....	103
8.3. Кодекс Республики Беларусь о земле. Мониторинг земель и землеустройство.....	106
8.4. Система показателей землеобеспеченности и эффективности использования земель. Земельный кадастр и трансформация земель.....	109
8.5. Экономическая оценка земель. Плата за землю.....	114
8.6. Организация земельной территории.....	116
8.7. Факторы и пути повышения эффективности использования земель в сельском хозяйстве.....	120
9. Организация использования трудовых ресурсов и производительность труда в сельском хозяйстве.....	123
9.1. Содержание, принципы, задачи и основные направления организации труда в сельском хозяйстве.....	123
9.2. Состав и основы рационального использования трудовых ресурсов.....	124
9.3. Формы организации труда.....	127
9.4. Внутрибригадная организация труда.....	129
9.5. Сущность производительности труда в сельском хозяйстве и пути ее повышения.....	129
10. Организация использования средств производства и материально-технической базы сельского хозяйства.....	134
10.1. Состав и структура средств производства и эффективность их использования.....	134
10.2. Организационно-экономические требования к рациональной системе машин.....	138
10.3. Определение потребности и организация рационального использования машинно-тракторного парка.....	139
10.4. Показатели и пути повышения эффективности использования машинно-тракторного парка.....	144
10.5. Организация хранения сельскохозяйственной техники.....	147
10.6. Организация нефтехозяйства.....	148
11. Экономика и организация отраслей растениеводства.....	154
11.1. Экономическое значение отрасли растениеводства.....	154
11.2. Оценка эффективности производства продукции растениеводства.....	157
11.3. Интенсивная технология как фактор повышения конкурентоспособности продукции полеводства.....	158
11.4. Полевые севообороты и их организационно-экономическое обоснование.....	162
11.5. Организация основных производственных процессов при производстве зерна.....	164

11.6. Организация труда на уборочных работах и послеуборочной доработке зерна.....	168
11.7. Организация кормопроизводства на основе использования достижений научно-технического прогресса.....	173
11.8. Перспективы развития отрасли растениеводства.....	176
12. Экономика и организация отраслей животноводства.....	182
12.1. Экономическое значение отрасли животноводства.....	182
12.2. Оценка эффективности производства продукции животноводства.....	185
12.3. Производственные типы скотоводческих хозяйств.....	187
12.4. Организация воспроизводства стада.....	188
12.5. Организация производства молока.....	189
12.6. Организация дорастивания и откорма крупного рогатого скота.....	193
12.7. Производственные типы свиноводческих хозяйств.....	195
12.8. Организация товарного свиноводства.....	197
12.9. Организация откорма свиней.....	202
12.10. Особенности организации и оплаты труда в животноводстве.....	202
12.11. Пути повышения эффективности отрасли животноводства.....	205
Термины и определения.....	210
Библиографический список.....	217

Учебное издание

Колмыков Алексей Васильевич

**ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

Учебное пособие

Редактор *Е. Г. Бутова*
Технический редактор *Н. Л. Якубовская*
Корректор *А. С. Зайцева*

Подписано в печать 29.06.2018. Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная.
Ризография. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 13,02. Уч.-изд. л. 11,57.
Тираж 50 экз. Заказ .

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».
Свидетельство о ГРИИРПИ № 1/52 от 09.10.2013.
Ул. Мичурина, 13, 213407, г. Горки.

Отпечатано в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».
Ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки.