



УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ  
РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА В АПК

СОГЛАСОВАНО  
Председатель методической  
комиссии агртеchnологического  
факультета  
  
О.А. Порхунцова  
« 26 » 12 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Декан агртеchnологического  
факультета  
  
Н.А. Дуктова  
« 26 » 12 2022 г.

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**Организация  
сельскохозяйственного производства**

для специальностей:  
1-74 02 01–Агрономия,  
1-74 02 02 – Селекция и семеноводство

Составитель:  
Лобанова И.В., доцент кафедры организации производства в АПК

Рассмотрен и утвержден  
на заседании научно-методического совета академии  
протокол № 4 от 28 декабря 2022 г. Рег. № А-34-22

Горки  
2022

**Составитель:**

И.В. Лобанова, доцент кафедры организации производства в АПК учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» кандидат экономических наук, доцент

**Рецензенты:**

А.Г. Ефименко, заведующий кафедрой экономики и организации производства учреждения образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий», доктор экономических наук, профессор;

С.Г. Самодедов, начальник планово-экономического отдела ОАО «Молочные горки»

**Организация сельскохозяйственного производства:** Учебно-методический комплекс / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. Сост. И.В. Лобанова – Горки, 2022. – 258 с.

© Учреждение образования  
«Белорусская государственная  
сельскохозяйственная академия», 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	
1.1. Обеспеченность студентов учебной литературой по учебной дисциплине по данным библиотеки академии.....	6
1.2. Тематический план лекций.....	7
1.3. Опорный конспект лекций.....	9
1.4. Темы реферативных работ.....	128
2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	
2.1. Тематический план практических занятий.....	129
2.2. Методические материалы для проведения практических занятий.....	131
2.3. Тестовые задания для самопроверки и самоконтроля знаний.....	190
2.4 Методические указания для выполнения организационно-экономического обоснования дипломных работ.....	196
3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	
3.1. Вопросы промежуточного контроля знаний.....	229
3.2. Вопросы текущей аттестации.....	231
3.3. Критерии оценки результатов учебной деятельности.....	235
4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	
4.1. Учебная программа.....	240
4.2. Литература.....	226

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В результате разработки УМК обеспечиваются своевременное отражение результатов достижений науки и производства в других сферах, связанных с изучаемой учебной дисциплиной; последовательное изложение учебного материала, реализация междисциплинарных связей, исключение дублирования учебного материала; использование современных методов, технологий и технических средств в образовательном процессе; рациональное распределение времени по темам учебной дисциплины и учебным занятиям в зависимости от формы получения высшего образования, совершенствование методики проведения учебных занятий; взаимосвязь образовательного процесса с научно-исследовательской работой обучающихся.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства» имеет целью оказание помощи студенту в освоении теоретических аспектов и получении практических навыков, необходимых современному специалисту аграрного профиля.

Основными задачами УМК являются:

- формирование комплексных знаний о сущности и содержании организации производства на предприятиях
- формирование позитивного экономического мышления у студентов;
- совершенствование информационного сопровождения организации жизнедеятельности студентов, содействие социальной адаптации, оказание им помощи в освоении учебного материала, сложившихся норм и правил экономической жизни;
- содействие становлению личности, духовно-нравственное и интеллектуальное развитие студентов.

Преимуществами использования УМК являются придание целостности процессу образования, повышения уровня организации образовательного процесса, подготовки и проведения занятий, цикличность подачи материала, наличие заданий, направленных на развитие учебно-познавательных и информационных компетенций студентов и их умения самостоятельно работать с учебной литературой.

Сказанное выше подтверждает дидактическую целесообразность применения УМК в процессе обучения.

В УМК сформулирован понятийный аппарат, раскрыты сущность, принципы и закономерности организации сельскохозяйственного производства. Происходит познание теоретических основ организации сельскохозяйственного производства, изучаются рекомендации по совершенствованию организации растениеводческих и животноводческих отраслей сельскохозяйствен-

ного производства, приобретаются практические навыки по рациональному построению и эффективному ведению процесса производства сельскохозяйственной продукции.

Материалы учебно-методического комплекса направлены на освоение студентами теоретических и практических вопросов организации сельскохозяйственного производства. В нем изложены: учебная программа, комплексная цель изучения дисциплины, опорный конспект лекций, планы практических занятий, типовые задачи и задания для практических занятий, вопросы теста контроля остаточных знаний, экзаменационные вопросы, список рекомендуемой литературы.

На изучение учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства» по специальности 1-74 02 01 «Агрономия» полного срока обучения отводится 122 часа (3 з.е.), из них 60 часов аудиторных занятий, в том числе лекции – 20 часов, практические занятия – 40 часов. На самостоятельную работу студентов отводится 62 часа.

На изучение учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства» по специальности 1-74 02 01 «Агрономия» сокращенного срока обучения отводится 122 часа (3 з.е.), из них 40 часов аудиторных занятий, в том числе лекции – 20 часов, практические занятия – 20 часов. На самостоятельную работу студентов отводится 41 час.

На изучение учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства» по специальности 1-74 02 02 «Селекция и семеноводство» отводится 120 часов (3 з.е.), из них 60 часов аудиторных занятий, в том числе лекции – 20 часов, практические занятия – 40 часов. На самостоятельную работу студентов отводится 60 часов.

На изучение учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства» по специальности 1-74 02 01 «Агрономия» полного срока обучения отводится 122 часа (3 з.е.), из них 14 часов аудиторных занятий, в том числе лекции – 4 часа, практические занятия – 10 часов. На самостоятельную работу студентов отводится 108 часов.

На изучение учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства» по специальности 1-74 02 01 «Агрономия» сокращенного срока обучения отводится 122 часа (3 з.е.), из них 10 часов аудиторных занятий, в том числе лекции – 4 часа, практические занятия – 6 часов. На самостоятельную работу студентов отводится 71 час.

На изучение учебной дисциплины для специальности 1-74 02 01 «Агрономия» отведено всего 259 часов, из них аудиторных – 136 часов, из которых 68 часов составляют лекции и 68 часов – практические занятия.

# 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1 Обеспеченность студентов учебной литературой по учебной дисциплине по данным библиотеки академии

Наименование	Наличие в библиотеке
1. Бусел, И.П. Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях: учеб.пособие / И.П.Бусел. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 576 с.	1
1.2. Горфинкель, И.Ш. Научные основы организации производства на сельскохозяйственных предприятиях: учеб.пособие /И.Ш. Горфинкель. – Горки. 2000. –158 с.	3
3. Константинов, С.А. Факторы и резервы повышения эффективности сельского хозяйства Беларуси (теория, методология и практические аспекты): монография / С.А. Константинов. – Минск: Институт аграрной экономики НАН Беларуси, 2003. – 199 с.	1
4. Организация сельскохозяйственного производства / Ф.К. Шакиров, В.А. Удалов, С.И. Грядов[и др.];под ред. Ф.К. Шакирова. – М.: Колос, 2000. – 504 с.	1
5. Попов, Н.А. Организация сельскохозяйственного производства: учебник / Н.А. Попов.– М.: Финансы и статистика, 2000. – 320 с.	2
6. Пашуто, В.П. Организация и нормирование труда на предприятии: учеб.пособие / В.П.Пашуто. – Мн.: Новое знание, 2001. – 304 с.	2
7. Фатхутдинов, Р.А. Организация производства: учебник / Р.А.Фатхутдинов. – М.: ИНФРА, 2002. – 672 с.	2
8. Экономика организаций (предприятий): учебник / под ред. В.Я. Горфинкеля, В.А. Швандера. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 608 с.	2
9. Экономика организаций и отраслей агропромышленного комплекса. В 2-х кн. / под ред. В.Г. Гусакова. – Минск: Белорусская наука, 2007. – 891 с.	2
10. Кодекс Республики Беларусь о земле: принят Палатой представителей 17 июня 2008 г.: одобрен Советом Респ. 28 июня 2008 г.: с изм. и доп.: текст Кодекса по состоянию на 4 января 2014 г. // Нац. Правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 2014. – №2/2105.	1

## 1.2. Тематический план лекций

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
лекций по учебной дисциплине  
«Организация сельскохозяйственного производства»  
для студентов дневной полной формы получения высшего образования  
специальностей 1-74 02 01 «Агрономия»,  
1-74 02 02 «Селекция и семеноводство»

№ п.п.	Тема (содержание)	Количество часов
1	Сущность, принципы и закономерности организации сельскохозяйственного производства	2
2	Система ведения хозяйства	2
3	Внутрихозяйственное планирование на предприятии	2
4	Специализация и сочетание отраслей сельскохозяйственных предприятий. Размеры организаций и их подразделений	2
5	Организация использования земли и трудовых ресурсов	2
6	Организация использования средств производства	2
7	Организация хозяйственного расчета на предприятии и внутрихозяйственных отношений	2
8	Организация, нормирование и оплата труда на предприятии	2
9	Организация отраслей растениеводства	2
10	Организация отраслей животноводства	2
	Итого	<b>20</b>

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
лекций по учебной дисциплине  
«Организация сельскохозяйственного производства»  
для студентов дневной сокращенной формы получения высшего образования  
специальности - 1-74 02 01 «Агрономия»

№ п.п.	Тема (содержание)	Количество часов
1	Сущность, принципы и закономерности организации сельскохозяйственного производства	2
2	Система ведения хозяйства	2
3	Внутрихозяйственное планирование на предприятии	2
4	Специализация и сочетание отраслей сельскохозяйственных предприятий. Размеры организаций и их подразделений	2
5	Организация использования земли и трудовых ресурсов	2
6	Организация использования средств производства	2
7	Организация хозяйственного расчета на предприятии и внутрихозяйственных отношений	2
8	Организация, нормирование и оплата труда на предприятии	2
9	Организация отраслей растениеводства	2
10	Организация отраслей животноводства	2
	Итого	<b>20</b>

### **1.3. Опорный конспект лекций**

#### **Тема 1. СУЩНОСТЬ, ПРИНЦИПЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

##### **1. Понятие организации. Законы организации в структурах и процессах**

В общем виде организация – это создание или упорядочение каких-либо частей, элементов в целесообразное единое целое.

Существует ряд трактовок термина «организация».

А. А. Богданов (1925 г.) в своем труде «Тектология (всеобщая организационная наука)» писал: «Всякая человеческая деятельность объективно является организующей или дезорганизующей. Чаше термин «организовать» значит сгруппировать людей для каких-либо целей, координировать и регулировать их действие в духе целесообразного единства».

Другие авторы приводят несколько другое понимание данного термина.

Общественное объединение, предприятие или учреждение любой формы собственности:

– внутренняя упорядоченность, согласованность, взаимодействие более или менее дифференцированных и автономных частей целого, обусловленные его строением.

– совокупность процессов или действий, ведущих к образованию и совершенствованию взаимосвязи между частями целого.

Такие определения дают право рассматривать организацию с двух позиций:

во-первых, в статике: упорядоченное состояние целого, имеющее определенное предназначение;

во-вторых, в динамике: в виде разнообразных процессов по упорядочению элементов, формированию и поддержанию целостности вновь создаваемых или функционирующих объектов. Эти процессы могут состоять из целенаправленных действий людей и тогда «организация» – это функция управления, либо состоит из естественных физических процессов, т. е. имеет саморегулирующее начало.

Таким образом, понятие «организация» – это единство системы и процесса ее функционирования.

Для производственных систем организацию в статике следует рассматривать шире: не только с точки зрения упорядоченного состояния целого, но с точки зрения содержания субстанции и ее качества. Важно не только наличие элементов структуры, но и их содержание (качественная сторона). В динамике для производственных систем суть организации не процесс ради процесса,

а процесс ради достижения цели системы.

Тогда для производственных систем понятие «организация производства» – это единство структуры и содержания системы, ее формы как юридического лица, с одной стороны, и процесса функционирования системы в соответствии с миссией по преобразованию входа системы в ее выход с целью выпуска конкурентоспособной продукции, с другой.

Закон – отражение объективных и устойчивых связей, проявляющихся в природе, обществе и человеческом мышлении.

Приведем более подробное описание сущности и механизмов действия данных законов применительно к производственным системам.

*Закон композиции* отражает необходимость согласования целей организации: они должны быть направлены на поддержание основной цели более общего характера.

*Закон пропорциональности* отражает необходимость определенного соотношения между частями целого, а также их соразмерность, соответствие и зависимость.

*Закон наименьших* А. В. Чаянов, определяя действие данного закона, подчеркивал, что любое производство строится сообразно фактору, находящемуся в минимуме.

Основополагающим законом организации часто называют *закон синергии*. Его смысл определяется тем, что сумма свойств организационного целого превышает «арифметическую» сумму свойств каждого из его элементов в отдельности. Определение данного закона может звучать следующим образом: сумма свойств системы не равна сумме свойств ее компонентов.

*Закон онтогенеза* предопределяет, что каждая организация проходит в своем развитии следующие фазы жизненного цикла: становление, расцвет, угасание.

*Закон информированности – упорядоченности* устанавливает, что в организованном целом не может быть больше порядка, чем информации. *Упорядоченность* – характеристика системы, отражающая наличие определенным образом установленных взаимосвязей. Чем больше качественной информации, тем устойчивее организация. Очевидно, достигнутый порядок можно охарактеризовать с помощью как качественных, так и количественных методов.

*Закон самосохранения* гласит, что любая организационная (физическая) система стремится сохранить себя как целостное образование и, следовательно, экономнее расходовать свой ресурс.

Изменения факторов внешней и внутренней среды требуют от организации соответствующих действий, что, в свою очередь, ведет к ее развитию.

## 2. Особенности сельскохозяйственного производства

Сельское хозяйство состоит из ряда отраслей, отличающихся природными факторами, технологией производства, необходимым комплексом машин, организацией труда и рабочих процессов. Каждой отрасли присуща своя система организации.

Есть факторы и условия сельскохозяйственного производства, которые не поддаются воздействию человека, а определяются влиянием стихийных природных сил. Нерегулируемые элементы сельскохозяйственного производства снижают производственный эффект. Нестабильность производства усложняет достижение баланса между объемами производимой продукции и потребностями рынка. Соответственно нестабильно и финансовое состояние предприятий.

Земля в сельском хозяйстве является главным средством производства. Она не может быть заменена другими средствами производства, при рациональном ведении хозяйства не теряет естественного плодородия, повышает производительную силу. Экономический процесс воспроизводства тесно переплетается с естественным, труд направлен на использование сил природы, жизненных функций растений и животных, подчиненных своим, биологическим законам.

Сельскохозяйственное производство осуществляется на обширной территории при большом разнообразии почвенно-климатических условий. Территориальная рассредоточенность отрасли определяет необходимость разработки зональных систем ведения хозяйства, адаптированных к региональным условиям.

В сельском хозяйстве рабочий период – время, в течение которого исходный материал (предмет труда) подвергается непосредственному воздействию труда, – больше, чем в других отраслях, и не совпадает с периодом производства (сроком, в течение которого исходный материал превращается в готовый продукт), что обуславливает сезонность производства.

Продукция сельского хозяйства – скоропортящаяся, малотранспортабельная, поэтому требуются особые условия ее заготовки, хранения, переработки, реализации. Важное значение при этом имеет расширение связей сельского хозяйства с другими сферами агропромышленного комплекса.

В сельском хозяйстве образуется дифференциальная рента, являющаяся источником добавочного дохода, что требует особых форм его изъятия, в частности посредством налога на землю.

Эти и некоторые другие особенности сельского хозяйства в большей или меньшей степени определяют систему организации производства и влияют на его состояние и результаты деятельности предприятий.

**Воспроизводство** – постоянное возобновление элементов производства – рабочей силы, средств производства, природных ресурсов и капитала. Движущей силой воспроизводственного процесса являются капитальные затраты в расчете на получение экономической выгоды.

Принято различать два вида воспроизводства – простое и расширенное.

**Простое воспроизводство** характеризуется тем, что объем производства не изменяется при стабильном производственно-техническом потенциале и неизменном качестве производимого продукта, что обуславливает неизменность факторов производства.

При **расширенном воспроизводстве** объем произведенного продукта и факторы производства в каждом последующем цикле увеличиваются. Источником обеспечения расширенного воспроизводства является прибавочный продукт, который используется для улучшения количественных или качественных характеристик средств и предметов труда.

Различают два пути расширенного воспроизводства – экстенсивный и интенсивный.

**Экстенсивный путь** связан с количественным увеличением средств труда. Например, для экстенсивного развития зернового производства характерно расширение посевных площадей на прежней технологической основе (без существенного изменения применяемых технических средств и сортового состава). Однако беспредельное расширение посевных площадей приводит к нарушению схем севооборотов, истощению почвенного плодородия и другим экологическим проблемам.

**Интенсивный путь** характеризует совершенствование качественных сторон процесса производства, обуславливающих увеличение количества и повышение качества конечной продукции. Улучшение качества продукции также может считаться расширением производства, так как при равных ее количествах стоимостная оценка более качественной продукции будет выше.

### **3. Закономерности организации сельскохозяйственного производства**

Сельское хозяйство – это отрасль, производящая сырье. Оно имеет особые связи с природой. Но для сельскохозяйственных производителей в выборе производственных отраслей, объема производства не существует полностью свободного выбора.

Поэтому необходимо учитывать устойчивые связи и взаимозависимости

между явлениями и их причинами. Их называют закономерностями организации сельскохозяйственного производства. Они выявляются в результате обобщения фактов в определенной отрасли.

Выделяют следующие закономерности:

Естественноисторические: почвенно-климатические условия, распаханность земель, местоположение хозяйства и др. от которых зависит уровень и эффективность производства.

Технико-технологические: получение районированных сортов кукурузы, совершенствование технологии обработки почвы и др.

Социально-экономические. Социальные: обеспечение нормальных условий жизни и работы, состав трудовых ресурсов, их квалификация, возрастной состав. Экономические: обеспечение организации производства с учетом запросов рынка, соотношение цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию, финансовая поддержка со стороны государства, налоговые льготы и др.

Организационные предпосылки, обеспечивающие рациональное соотношение и эффективное использование элементов сельскохозяйственного производства. Изменение одного элемента без изменения другого ведет к снижению эффективности производства.

Экологические предпосылки. Это ограничения с целью борьбы с эрозией почв, загрязнением грунтовых вод, производство экологически чистой продукции и др. Эти требования вызывают на предприятии дополнительные расходы и ограничивают возможности производителя по наращиванию урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных.

Субъективные условия зависят от профессионального уровня и качества работы руководителя. Предпринимательский подход к решению конкретных производственных ситуаций позволяет даже при недостатках хороших экономических, естественных и экологических предпосылок, улучшить финансовое состояние предприятия.

#### **4. Принципы организации сельскохозяйственного производства**

Принципы организации можно подразделить на четыре группы: 1) общие принципы организации структур; 2) общие принципы организации процессов; 3) принципы рационализации структур; 4) принципы рационализации процессов. Иногда трудно отнести принцип к той или иной группе, так как некоторые из них начинают реализовываться при проектировании систем, а продолжают - при их функционировании и развитии.

Прежде всего – это принцип *системного подхода*. Его суть заключается в

следующем: рассмотрение любых объектов с организационной точки зрения предполагает учет наличия внутренних составляющих системы, а также отношения этой системы с внешней средой, с другими системами.

Принцип *относительности* гласит: «система бывает таковою не вообще, не универсально, а лишь по отношению к каким-либо определенным активностям, сопротивлениям, энергиям.

К общим относится также *принцип непрерывности*. Он предполагает, что изменения происходят постоянно. *Принцип ценной связи* компонентов в системе, их взаимозависимости проявляется при проектировании структур.

Существует ряд принципов, которые относительно недавно сформулированы. К таковым относится *принцип глобализации развития систем*. Он позволяет учитывать ориентацию социальных и производственных систем на глобальную (международную) конкуренцию, развитие транснациональных и межнациональных компаний, ужесточение международной конкуренции.

*Принцип ориентации любой деятельности на потребителя* (маркетинговый подход). Данный принцип гласит, что сначала нужно формулировать параметры выхода системы, затем – функции процесса по переработке входа в выход, сначала надо повышать качество товаров, затем снижать свои затраты и т. д.

*Принцип стандартизации любых объектов* (упорядочение и унификация любых видов деятельности, документации, терминов, системы мер и измерений, информационных систем, технических систем и т. д.) является главным условием глобализации конкуренции, развития международной интеграции, специализации и кооперирования, повышения качества и экономии ресурсов.

## **Тема 2. СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ ХОЗЯЙСТВА**

### **1. Сущность и принципы построения системы ведения хозяйства**

**Система ведения сельского хозяйства** представляет собой совокупность экономических, организационных, технических и технологических принципов построения и ведения производства в конкретных условиях с целью получения прибыли и удовлетворения потребностей общества в продуктах питания.

Система ведения хозяйства – сложная организационно-экономическая категория, которая на уровне предприятия характеризует социально-экономические отношения. Ее внутренним содержанием являются производственная, организационная и социальная структуры предприятия. Вначале строится производственная структура предприятия, на ее основе – организа-

ционная, и с учетом параметров производственной и организационной должна формироваться социальная структура.

Производственная структура – закономерная, устойчивая связь и соотношение всех отраслей и элементов производства.

Она включает:

- производственную структуру растениеводства с разработкой производственной структуры отдельных отраслей;
- производственную структуру животноводства в целом и по отраслям;
- производственную структуру подсобных и обслуживающих производств.

Организационная структура хозяйства представляет собой совокупность производственных и обслуживающих подразделений, организующих свою деятельность на основе кооперации и разделения труда.

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 предприятия, которое комбинируется с организационной структурой животноводческого комплекса, овощного комбината и т. д.

Социальная структура хозяйства – взаимосвязь и соотношение составляющих социального развития производственного коллектива.

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

Наиболее устойчивы *природные факторы* – климат, рельеф, почва, водный режим. К ним необходимо приспособлять проектируемую систему.

**Биологические факторы** – это сорта сельскохозяйственных культур, виды и породы животных, защита растений и животных от вредителей и болезней, т. е. в сельском хозяйстве используются живые организмы, биологический потенциал растений и животных.

**Научно-технические факторы** – это развитие науки, техники, энергетики, научное обеспечение; внедрение прогрессивных технологий производства, хранения и переработки продукции, а также развитие агросервиса и совершенствование структуры агропромышленного комплекса.

**Социально-демографические факторы** – социальная инфраструктура села, социально-экономические условия и стимулирование труда, условия жизни и мотивация труда, так как условия на селе динамичны при быстрой урбанизации оно стареет, самоликвидируются мелкие поселения.

**Организационно-экономические факторы** – формы собственности, размеры хозяйства, спрос и цены на сельскохозяйственную продукцию, формы внутрихозяйственной организации производства, расстояние перевозок, возможности кредитования, капиталовложения, благосостояние людей, аграрная и финансово-инвестиционная политика государства и т. д.

**Факторы сельскохозяйственного производства** – количество и качество земельных, материально-технических, трудовых ресурсов и др.

Основные **принципы** построения рациональной системы ведения хозяйства следующие:

**Целостность** – принцип не сводится к механической сумме свойств компонентов и элементов системы, особенности каждого компонента и элемента зависят от его места, функции внутри целого (системы).

**Структурность** – возможность представить систему как 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** – учитываются наиболее рациональное использование факторов внешней среды, требования устойчивого развития сельской местности.

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

## 2. Классификация систем ведения хозяйства и основные требования к рациональному их построению

Системы ведения хозяйства могут быть *классифицированы* по:

- иерархическим уровням (разработка на уровне страны, зоны, области, региона, предприятия любой организационной формы);
- отраслевому принципу (разрабатываются системы растениеводства, животноводства, подсобных производств и т. д.);
- факторно-технологическому принципу (используется при обосновании систем машин, оплаты труда, земледелия, удобрений и т. д.; систем воспроизводства стада, кормления животных и т. д.);
- структурному принципу (производственная, организационная, социальная структура предприятия и т. д.).

На всех уровнях разработки систем (от уровня страны до уровня предприятия) цели и задачи в основном аналогичны. Методологически правомерно вести обоснование системы на всех уровнях одновременно. Причем чем ниже уровень, тем глубже и конкретнее должна быть разработка. Конструирование системы ведения хозяйства должно проводиться во взаимосвязи с развитием несельскохозяйственных отраслей АПК, чтобы объемы, ассортимент и качество сельскохозяйственной продукции соответствовали производственным планам перерабатывающих предприятий и сырье равномерно в течение года (или сезона) поступало на переработку.

К рациональной системе ведения хозяйства предъявляют *требования*: углубление специализации и концентрации производства; устойчивость; оптимальные 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; создание необходимых накоплений для расширенного воспроизводства; ускорение оборота вкладываемых средств и сравнительно равномерное поступление денежной выручки.

При обосновании системы ведения хозяйства конкретного предприятия необходимо определить наиболее рациональную для него производственную и организационную структуру. Опыт показывает, что обоснование может идти по трем основным направлениям:

- сохранение числа сложившихся отраслей при изменении их качественного состояния, 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 качественного состояния отраслей и элементов производства: изменяются характер и уровень специализации хозяйства, происходят значительные структурные сдвиги в производстве сельскохозяйственной продукции.

### **3. Этапы обоснования системы ведения хозяйства**

В обосновании системы ведения хозяйства можно выделить следующие этапы.

Первый этап: Цели и системы ведения хозяйства (дерево целей). Целями могут быть: освоение инвестиций, определенных производственных мощностей, получение максимума прибыли, создание устойчивой производственной инфраструктуры относительно изменяющейся конъюнктуры рынка, максимальное использование производственного потенциала и др.

Второй этап: Структуризация системы. Предполагает выбор концепции системы ведения хозяйства, т. е. будущая система обосновывается как структурная совокупность основных и вспомогательных отраслей и обслуживающих производств.

Третий этап: Прогнозные параметры развития. Предполагает разработку основных прогнозных параметров развития системы, т. е. в этом случае может быть использован принцип планирования от будущего к настоящему.

Четвертый этап: Базовая экономико-математическая модель прогнозирования развития. Предполагает необходимость определения наиболее точных и объективных методов и методик прогнозирования развития системы.

Пятый этап: Основные требования к элементам и компонентам. Содержит основные требования, предъявляемые к производственной структуре.

Шестой этап: Проектирование элементов и компонентов. Осуществляется проектирование основных компонентов и элементов производственной, организационной и социальной структуры в виде перечня.

Седьмой этап: Качественная характеристика составляющих. Предполагает выбор и обоснование качественного состава компонентов и элементов системы: необходимо определить сорта основных сельскохозяйственных культур, породы животных, уровни урожайности, продуктивности и т. д.

Восьмой этап: Количественный состав системы. Предполагает выбор и обоснование количественного состава компонентов и элементов системы:

определить сорта основных сельскохозяйственных культур, породы животных, уровни урожайности, продуктивности и т. д.

Девятый этап: Формирование основных разделов. Здесь существуют принципиальные различия для предприятий разных организационных форм.

На крупных сельскохозяйственных предприятиях для обоснования системы ведения хозяйства исследуют: производственное направление предприятия и его внутрихозяйственную специализацию; состояние растениеводства (в том числе кормопроизводство) и животноводства; мероприятия по механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства; промышленную переработку, хранение сельскохозяйственной продукции; организацию подсобных промыслов и производств; баланс труда; организацию оплаты труда; внутрихозяйственный расчет и управление; социальное развитие; развитие личных подсобных хозяйств населения; состояние охраны окружающей среды; потребность в инвестициях; маркетинг; эффективность проектируемой системы; управление освоением системы.

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

Десятый этап: Экономическая оценка вариантов. Выбирается наиболее выгодный вариант с точки зрения хозяйственной (коммерческой) эффективности. При этом следует учитывать факторы воздействия внешней среды, то есть региональную и народнохозяйственную эффективность.

#### 4. Система растениеводства

Под **системой растениеводства** понимают состав и соотношение полеводства, луговодства, овощеводства, садоводства и т. д., а также комплекс мероприятий по их рациональному ведению, который охватывает технику, технологию и организацию производства.

**Система земледелия** – 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 ее единицу, предотвращение негативного влияния техногенных факторов на экологию.

Строят систему земледелия с учетом зональных особенностей ведения хозяйства в каждом регионе и рыночной конъюнктуры.

В систему земледелия входит ряд взаимосвязанных *элементов*.

**Организационно-экономическая система** – это организация использования сельскохозяйственной территории, работа по внедрению севооборотов, организация труда, управления, планирования и контроля.

**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.

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

**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 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 взаимосвязана с другими элементами системы земледелия, в первую очередь с севооборотами.

**Система защиты растений от вредителей, болезней, сорняков** включает биологические, агротехнические и химические методы.

**Система машин** – полный комплексный набор взаимосвязанных в технологическом процессе и по производительности разнородных машин и транспортных средств, обеспечивающих механизацию всех производственных процессов технологического цикла производства с учетом природно-климатических, зональных условий и сочетания сельскохозяйственных культур.

**Система регулирования водного режима (мелиорация и агромелиорация)** – это мероприятия по регулированию водного режима почвы (осушение, орошение, борьба с водной и ветровой эрозией и др.).

**Система природоохранных мероприятий** направлена на сохранение природной среды, ее безопасности, поддержание экологического равновесия, предотвращение негативного воздействия на нее сельскохозяйственного производства.

## 5. Система животноводства

**Система животноводства** – это научно обоснованный комплекс взаимосвязанных и взаимообусловленных зоотехнических, технических, организационно-экономических мероприятий по ведению отраслей животноводства, направленных на достижение высокой продуктивности, конкурентоспособности. Она включает:

**Материально-технические элементы** включают тип построек для содержания скота, систему 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.

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

**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.** 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.

**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.

По способам производства и использования кормов и способам содержания скота как наиболее важным признакам (элементам) выделяют 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* – круглогодичная стойловая, стойлово-лагерная.

## **6. Система вспомогательных, обслуживающих и подсобных промышленных производств**

Система подсобных и обслуживающих производств – это совокупность производств, состав и размер которых изначально определяется специализацией сельскохозяйственного производства, а также наличием трудовых ресурсов. Эта система включает в себя:

- материально-техническое оснащение функционирующих производств;
- технологические операции, используемые в различных видах производств;
- организацию труда и производственной деятельности коллектива;
- внедрение в производство достижений научно-технического прогресса и передового опыта.

В условиях рыночных отношений каждое сельскохозяйственное предприятие старается по максимуму использовать имеющиеся и выявить скрытые резервы, в первую очередь, собственной ремонтной базы. Учитывая то, что в сельскохозяйственных предприятиях различных организационно-правовых форм имеется техника с большим уровнем изношенности, то руководители и специалисты, а также местные умельцы, из-за отсутствия финансовых средств, занимаются восстановлением отдельных деталей.

Производство, переработка, хранение и реализация продуктов и сырья сельскохозяйственного производства в условиях становления и развития рыночных отношений осуществляется государственными, кооперативными, частными предприятиями, товариществами, акционерными обществами с различными организационно-правовыми органами производства, собственности и хозяйствования.

В соответствии с действующим в республике законодательством, обслуживающие предприятия райагропромтехника, райагропромтехснаб, РУП энерго, ремонтно-технические, автотранспортные, строительно-монтажные,

ремонтно-строительные и другие могут принимать участие в работе сельскохозяйственных предприятий различных организационно-правовых форм, акционерных обществ и товариществ, кооперативов, различных коллективных предприятий аграрного сектора экономики, а также других отраслей, имеющих экономические отношения с сельским хозяйством.

### **Тема 3. ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

#### **1. Сущность, цели, задачи планирования**

Планирование на сельскохозяйственном предприятии (внутрихозяйственное планирование) представляет собой процесс экономического обоснования рационального ведения производственно-хозяйственной деятельности в соответствии с поставленными целями.

*Сущность* внутрихозяйственного планирования заключается в разработке и обосновании программы функционирования и развития сельскохозяйственного предприятия и его структурных подразделений на определенный (календарный) период в соответствии с установленными целями и ресурсным обеспечением. Такая программа разрабатывается в виде планов различного содержания и назначения в зависимости от задач и объектов планирования.

*Основной целью* разработки плана является планирование хозяйственной деятельности предприятия на ближайший и отдаленные периоды в соответствии с потребностями рынка и возможностями получения необходимых ресурсов.

Основные *задачи* внутрихозяйственного планирования:

увеличение объема продаж и расширение рынка сельскохозяйственной продукции;

определение минимально необходимых для производства заданного объема сельскохозяйственной продукции материально-денежных и трудовых затрат с учетом эффективного использования имеющихся ресурсов;

систематическое выявление резервов роста производительности труда и снижения издержек производства;

обеспечение финансовой устойчивости предприятия.

Планирование деятельности предприятия сулит немало выгод:

- заставляет руководителей фундаментально изучать современное состояние и перспективы предприятия;
- позволяет осуществить более четкую координацию предпринимаемых усилий по достижению поставленных целей;

- определяет показатели деятельности предприятия, необходимые для последующего контроля;
- побуждает руководителей конкретнее определять свои цели и пути их достижения;
- делает предприятие более подготовленным к внезапным изменениям внешней среды;
- четко определяет обязанности и ответственность руководителей и специалистов предприятия.

*Главное достоинство* планирования заключается в том, что правильно составленный план дает перспективу развития предприятия, отвечая на важнейший вопрос: стоит ли вкладывать деньги в этот вид продукции, принесет ли это дело доходы, которые окупят все затраты сил и средств.

## 2. Принципы и методы планирования

Процесс внутрихозяйственного планирования осуществляется с соблюдением следующих **принципов**.

***Принцип выделения ведущего звена*** в планировании предполагает предпочтительное, первоочередное выделение ресурсов на решение крупных, актуальных социально-экономических проблем, на развитие основных отраслей.

***Комплексность планирования*** предполагает рассмотрение всех сфер производственно-хозяйственной деятельности предприятия в их взаимосвязи и взаимозависимости (производство и сбыт продукции; материально-техническое обеспечение; использование техники и труда механизаторов; обеспечение работоспособности машин и оборудования; организация и оплата труда и т. п.).

***Согласованность в планировании*** означает взаимосвязь различных видов планов и обеспечение взаимной увязки плановых решений как между отдельными уровнями управления хозяйственной деятельности, так и между структурными подразделениями.

***Принцип непрерывности*** в планировании означает разработку и органическое единство текущих и перспективных планов.

***Научность планирования*** означает комплексное использование при разработке планов маркетинговых исследований результатов изучения рыночной конъюнктуры, анализа и учета условий внешней и внутренней среды функционирования предприятия, необходимость научного предвидения направлений научно-технического прогресса, применение научно обоснованных норм и нормативов, современных способов обработки информации на

базе компьютерного обеспечения, экономико-математических моделей и методов системного анализа, а также других достижений экономической науки.

**Принцип наивысшей экономической эффективности** производства в планировании заключается в достижении максимальных экономических результатов при наименьших затратах труда и средств.

Основными **методами** планирования являются: нормативно-ресурсный, балансовый, вариантных расчетов, программно-целевой, экономико-математический и социологические.

Сущность *нормативно-ресурсного метода* заключается в том, что отдельные показатели планов определяются с помощью технико-экономических расчетов и использования обоснованных прогрессивных трудовых, материальных и стоимостных норм и нормативов (труда, расхода материалов, использования машин, оборудования, затрат средств на единицу работ и т. д.).

Технико-экономическая **норма** – это научно обоснованная мера предельной или минимально допустимой величины технико-экономического показателя плана конкретного хозяйства. Для планирования на сельскохозяйственных предприятиях используются нормы затрат материальных ресурсов, естественной убыли, затрат труда и заработной платы, личного потребления и т. д.

Под **нормативами** понимают регламентированные, обобщенные величины затрат рабочего времени, материальных и денежных ресурсов. Получают их расчетным путем (на 1 га посева, одно животное и т. д.).

Технико-экономические нормы и нормативы подразделяют на пять групп:

- по труду (нормы выработки в растениеводстве, нормы нагрузки в животноводстве, расценки по оплате труда за единицу работы, продукции и т. д.);
- по использованию орудий труда (дневная и сезонная выработка, срок службы машин, межремонтные сроки, нормы амортизации и т. д.);
- по использованию предметов труда (нормы высева семян, внесения удобрений, расхода кормов, нефтепродуктов, пестицидов и т. д.);
- по организации производственного процесса (нормативы по незавершенному производству, собственных оборотных средств по видам, нормативы продолжительности технологических процессов и др.);
- по качеству продукции и распределению прибыли, образованию различных фондов и т. д.

*Нормативно-ресурсный метод* основывается на нормативах экономической оценки производственного потенциала, основных и оборотных средств хозяйства (производственного подразделения), других факторов производства.

Сущность *балансового метода* заключается в установлении пропорций в развитии отраслей предприятия, взаимосвязи, координации между показателями и разделами плана путем сопоставления объемов производства продук-

ции и ее распределением, наличия производственных, трудовых и финансовых ресурсов с потребностью в них. С помощью балансовых расчетов осуществляется согласование планов на всех уровнях предприятия (отрасль, подразделение).

*Метод вариантных расчетов* (расчетно-конструктивный) используется для экономической оценки нескольких вариантов плановых решений, например, вариантов отраслевой структуры хозяйства, использования земли, трудовых и производственных ресурсов, технологических приемов и т. д. по определенному показателю, критерию из нескольких вариантов выбирается наилучший.

*Программно-целевой метод* применяется преимущественно при разработке долгосрочных комплексных проблем, он основан на выборе реально достижимой цели и составлении нескольких вариантов взаимоувязанных программ ее достижения. В комплексных программах осуществляется увязка целей и необходимых ресурсов, организационных форм и мероприятий по их реализации.

*Экономико-математические методы* (методы линейного и динамического программирования, игрового моделирования, сетевого планирования, математической статистики и другие) – все шире используются в практике планирования для определения оптимальных вариантов плановых решений с использованием электронно-вычислительной техники.

*Социологические методы* (анкетирование, интервьюирование, наблюдение и другие) применяются при разработке разделов планов, охватывающих вопросы социального развития предприятия.

### **3. Система внутрихозяйственных планов**

Система внутрихозяйственного планирования включает разработку различных видов планов. Планы дифференцируются по определенным признакам, что позволяет установить место и роль каждого из них. В качестве типовых признаков выделяют следующие: уровень управления; типы целей; время действия; функциональное содержание и др.

По *уровню управления* различают общехозяйственные планы (план социально-экономического развития сельскохозяйственного предприятия), планы структурных подразделений (план производства и сбыта продукции цеха, отделения, бригады), планы производственных объектов (хозрасчетное или нормированное задание отряда, звена).

На среднем уровне управления применяется, как правило, цеховая система планирования, на нижнем – производственная, которая может охватывать от-

дельные объекты планирования (участок, бригада, рабочее место и т. д.).

По *типам целей*, учитываемых в планировании, выделяют стратегические, тактические и оперативные планы.

Стратегический план предполагает разработку модели будущего положения сельскохозяйственного предприятия. Он определяет перспективное направление его развития, основные виды и объемы производственно-хозяйственной деятельности.

Тактический план является средством реализации стратегического плана. Он содержит решения по распределению ресурсов для достижения стратегических целей.

Оперативный план представляет собой специфическую форму управления текущей деятельностью и контроля за ее ходом.

По *времени действия* внутрихозяйственные планы подразделяются на долгосрочные, или перспективные; среднесрочные; краткосрочные, или текущие.

Долгосрочные планы разрабатываются на длительный период (5 и более лет) и призваны определить долговременную стратегию функционирования предприятия. Среднесрочные планы разрабатываются на период от года до 3–5 лет. Краткосрочные (текущие) планы разрабатываются на срок от одного планового года, квартала, месяца, декады или недели, и – в зависимости от комплексности объектов планирования – до одних суток.

По *сфере применения* планирование подразделяется на межцеховое, внутрицеховое, бригадное и индивидуальное; объектами планирования в том или ином случае служат соответствующие производственная система или подразделение предприятия.

По *стадиям разработки* планирование бывает предварительным и окончательным. На первом этапе обычно разрабатываются проекты планов, которые после их утверждения на втором этапе получают силу закона.

По *степени точности* планирование может быть укрупненным и уточненным. Точность планов в основном зависит от применяемых методов, нормативных материалов и сроков планирования, а также от уровня профессиональной подготовки и производственного опыта экономистов-менеджеров или плановиков-исполнителей.

По *методам обоснования* находят применение следующие системы планирования: рыночное, индикативное и административное, или централизованное.

По *функциональному содержанию* планы подразделяют в зависимости от сферы управленческой и хозяйственной деятельности: план маркетинга, план производства, коммерческий план (план сбыта), план по издержкам, финансовый план, план социального развития и др.

Особое место в системе внутрихозяйственных планов занимают инвестиционные планы и бизнес-планы.

*Инвестиционные планы* определяют наиболее выгодное направление долгосрочных финансовых вложений в повышение технического уровня сельскохозяйственного производства, в строительство новых и реконструкцию действующих производственных объектов, в инновационную деятельность, в ценные бумаги и т. д.

*Бизнес-планы* разрабатывают на различные инновационные объекты и процессы, связанные с проектированием или созданием новых производств (собственная переработка продукции), реконструкцией животноводческих помещений и увеличением производства молока и мяса, совершенствованием технологии и организации производства, повышением качества продукции и производительности труда.

#### **4. Бизнес-план экономического и социального развития предприятия**

Бизнес-план включает в себя систему планомерно организованных экономических, технических, организационных и социальных мероприятий, направленных на достижение поставленной цели и согласованных по целям и ресурсам, увязанных во времени и в пространстве.

Применительно к сельскому хозяйству бизнес-план представляет собой модернизированный и приспособленный к рыночной экономике вариант плана (прогноза) экономического и социального развития сельскохозяйственного предприятия, разрабатываемый в настоящее время в каждой сельскохозяйственной организации.

Основными разделами бизнес-плана сельскохозяйственного предприятия являются производственная программа и финансовый план.

**В разделе «Производственная программа»** определяется необходимый объем производства сельскохозяйственной продукции в плановом периоде и устанавливаются затраты по каждому виду.

Основные показатели производственной программы включают разработку всех факторов производства в отраслях растениеводства, животноводства, вспомогательных, обслуживающих и промышленных производствах, порядок формирования издержек производства и осуществления экспортно-импортных операций.

Программа развития растениеводства включает разработку следующих основных форм: производство и себестоимость продукции, потребность в семенах для посева под урожай будущего года, использование минеральных и органических удобрений, баланс продукции растениеводства.

Разработка программы развития растениеводства заканчивается расчетом себестоимости производства.

Программа развития животноводства включает разработку производственной программы по животноводству и программы обеспеченности животных и птицы кормами. В свою очередь, производственная программа по животноводству предполагает разработку следующих разделов: поголовье животных, птицы и число пчелосемей; продуктивность животных и птицы, показатели воспроизводства; производство продукции животноводства, реализация ее на мясо, племенные цели; себестоимость продукции.

Планирование энергетики хозяйства строится в тесной увязке с планированием сельскохозяйственных отраслей. В этой форме плана выделяют пять разделов: использование грузовых автомобилей; выработка и расход электроэнергии; выполнение объема работ тракторами, комбайнами, автомобилями и потребность в топливе; завоз жидкого, твердого топлива и газа; затраты на техническое обслуживание, ремонт, хранение тракторов, комбайнов, автомобилей, другой техники и оборудования.

Форма плана по производству и реализации промышленной продукции включает разделы по планированию производства продукции промышленной деятельности и развитию подсобных производств и промыслов. В состав разделов входит планирование разнообразных видов деятельности: услуги промышленного характера (ремонт бытовых приборов, пошив и ремонт одежды и т. д.); изготовление различных полуфабрикатов и изделий в кооперации с промышленными предприятиями; производство швейных изделий; переработка дикорастущих плодов, ягод, грибов, сельскохозяйственного сырья; производство и добыча строительных материалов. По каждому виду деятельности планируют объем производства, себестоимость основной продукции и результаты ее реализации.

Форма производственно-финансового плана по экспортно-импортным операциям разрабатывается теми предприятиями, которые имеют выход на внешний рынок на основе действующих нормативных документов. Основными контрагентами сельскохозяйственных предприятий на внешнем рынке являются различные торгово-посреднические фирмы (торговые, комиссионные, агентские, брокерские). Планирование операций осуществляют по видам продукции, товаров, сырья и оборудования с указанием их количества, и стоимости.

В разделе годового плана может обосновываться *инвестиционная деятельность* предприятия, которая включает планирование капитальных вложений, ввод в действие производственных мощностей, жилья и объектов соцкультбыта, источники финансирования капитальных вложений.

**Раздел «Финансовая деятельность»** – завершающий раздел годового плана. В нем отражаются финансовый результат от реализации продукции, работ и услуг, валовой доход, потребность в кредитах, баланс доходов и расходов.

В финансовом плане (балансе доходов и расходов) за счет плановой прибыли предусматриваются следующие расходы: платежи в бюджет (налог на прибыль); отчисления в резервный фонд; выплата дивидендов по акциям и вкладам; отчисления в фонды накопления и потребления; уплата процентов по ссудам, полученным на восполнение недостатка собственных оборотных средств, на приобретение основных средств и нематериальных активов.

Кроме плановой прибыли на развитие хозяйства и социальные нужды используются и другие собственные источники (амортизационные отчисления, сокращение оборотных средств).

В конце составления бизнес-плана рассчитываются и обобщаются основные производственные, экономические и финансовые показатели работы хозяйства, которые впоследствии будут использованы для контроля и анализа его деятельности, а также рассчитываются показатели платежеспособности на начало и конец планового периода.

## **5. Оперативное планирование**

Оперативное планирование служит средством текущего регулирования хода производства с целью обеспечения ритмичной, бесперебойной работы предприятия, эффективного использования производственных и трудовых ресурсов.

Его задача – детализация основных показателей годового бизнес-плана экономического и социального развития предприятия, его структурного подразделения и доведение их до непосредственных исполнителей.

Сельскохозяйственные предприятия разрабатывают:

планы по периодам сельскохозяйственных работ (на подъем зяби, внесение удобрений, на посев, уход за посевами, уборку и т. д.);

декадные, месячные, квартальные планы (задания) в животноводстве, строительстве, промышленных и обслуживающих производствах;

планы-наряды – задания конкретным исполнителям на выполнение определенной работы сроком на один или несколько дней.

**Оперативные (рабочие) планы** – это производственная программа проведения соответствующих работ в отдельные периоды года.

В оперативных планах реализации продукции указывают объемы и сроки ее продажи на рынке с учетом периода уборки и переработки.

Составляют планы-графики работ вспомогательных и обслуживающих производств: ремонтной мастерской, автотранспорта, живой тягловой силы, складского хозяйства.

В отраслях животноводства выделяют оперативные планы по производству и реализации продукции, размещению поголовья на территории хозяйства, покупке и продаже скота и кормов по периодам года в межхозяйственных объединениях, использованию пастбищных угодий и зеленого конвейера, графики обеспечения ферм кормами.

Подсобные производства имеют оперативные планы на периоды приема продукции, ее переработки и реализации.

Оперативные планы должны быть связаны между собой планами использования трудовых ресурсов, тракторов, сельскохозяйственных машин и автопарка.

В рабочих планах в растениеводстве по периодам работ отражаются организация трудовых процессов в оптимальные агротехнические сроки, расчет необходимых для этого средств производства и рабочей силы. Их разрабатывают сначала по бригадам с учетом технического оснащения на основе фактических посевных площадей и ожидаемой урожайности на отдельных полях и участках.

Рабочие планы составляют на периоды: весенний, включая подъем ранних паров; ухода за растениями, парами и сеноуборки; уборки ранних зерновых, посева озимых и продажи зерна государству; уборки поздних культур и зяблевой вспашки; зимний.

Неотъемлемой частью рабочих планов являются планы-маршруты движения агрегатов по участкам и полям. Их разработка позволяет своевременно готовить участки и поля к проведению работ, избежать лишних переездов агрегатов, своевременно и бесперебойно обеспечить рабочие места материалами, а машинно-тракторные агрегаты техническим обслуживанием.

Планы-наряды – это задания на выполнение тех или иных работ бригаде, звену, отдельному агрегату. Даются они на определенный срок – декаду, неделю, пятидневку, один-три дня или аккордно – на выполнение определенного вида и объема работ. План-наряд является не только плановым, но и одновременно отчетным документом.

Оперативные планы обладают рядом особенностей. По срокам составления и действия они наиболее близки к производственному процессу и тесно с ним связаны; их составляют довольно часто, что придает им свойство непрерывности; через оперативное планирование вся система внутрихозяйственных планов увязана с управлением производством.

## **Тема 4. СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ И СОЧЕТАНИЕ ОТРАСЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ. РАЗМЕРЫ ОРГАНИЗАЦИЙ И ИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ**

### **1. Понятие и экономическое содержание специализации**

*Специализация* сельскохозяйственной организации означает сосредоточение ее деятельности на производстве одного или нескольких видов конкурентоспособной товарной продукции. Специализация сельскохозяйственных организаций 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 является экономически невыгодным.

*Экономическое содержание* специализации проявляется в общественном разделении труда и территориальном размещении сельскохозяйственного производства. Эти процессы взаимообусловлены, происходят постоянно и проявляются в различных формах.

*Целью специализации* сельскохозяйственных организаций является создание условий для увеличения прибыли, для достижения более высокой производительности труда, для увеличения производства продукции и повышения ее качества.

В основе специализации лежит:

- потребность народного хозяйства в сельскохозяйственной продукции;
- требования рационального ведения производства;
- учет природно-экономических условий.

Специализация происходит под воздействием закона планомерного и пропорционального развития.

По каждому предприятию мотивы изменения состава и сочетания отраслей носят индивидуальный характер. Одно и то же мероприятие одному предприятию приносит прибыль, а другому – материальные потери и недобор продукции.

Изменение специализации влечет за собой необходимость решения многих вопросов. В соответствии составу отраслей и специализации корректируется структура посевных площадей, структура сада, осуществляется распределение материальных и трудовых ресурсов и т. д. Принятие решения о применении интенсивных технологий производства продукции растениеводства и животноводства также связано с сохранением или изменением специализации.

## 2. Классификация и состав отраслей сельскохозяйственных предприятий

Каждое сельхозпредприятие состоит из отдельных частей, которые отличаются друг от друга предметами и орудиями труда, технологией и организацией производства, видом производимой продукции, профессиональными качествами работников. Эти части сельхозпредприятия принято называть отраслями. Исходя из этого, под отраслью сельхозпредприятия следует понимать часть производства, отличающуюся от других производимым видом продукции, предметами и орудиями труда, технологией и организацией производства, профессиональными качествами работников.

В сельхозпредприятии обычно выделяют следующие 2 группы основных отраслей: растениеводство и животноводство, которые включают в себя ряд подотраслей 2-го, 3-го и т. д. порядков.

Так, животноводство подразделяется на скотоводство, свиноводство, птицеводство, овцеводство и т. д. А скотоводство, в свою очередь, подразделяется на: молочное скотоводство, мясное скотоводство, выращивание племенного молодняка и т. д.

Растениеводство на полеводство, овощеводство и плодоводство. А полеводство делится на производство зерна, льна, картофеля, кормов и т. д.

Отрасли могут подразделяться на товарные и нетоварные.

По экономическому значению все товарные отрасли в сельхозпредприятии принято подразделять на основные (ведущие) и дополнительные (второстепенные).

*Основными* называются те отрасли, которые определяют специализацию сельхозпредприятия, т. е. занимают наибольший удельный вес в структуре его товарной продукции. Наиболее крупная основная отрасль обычно 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, повышению благосостояния людей (нетоварные свинофермы, пасеки и т. д.). Продукция некоторых дополнительных отраслей используется на внутривозрастные цели.

Кроме основных и дополнительных сельскохозяйственных отраслей, в сельхозпредприятии могут быть и несельскохозяйственные производственные отрасли. Они подразделяются на:

вспомогательные *отрасли, обслуживающие сельскохозяйственное производство;*

подсобные промышленные производства.

К вспомогательным производствам относят: ремонтно-механическую мастерскую, автотранспорт, гужевой транспорт, машинно-тракторный парк, электро-, водо-, газоснабжение.

Подсобные промышленные производства включают: мельницы, цеха по переработке овощей, кож, мяса, молока и т. д., производству стройматериалов (черепицы, тротуарной плитки).

В сельскохозяйственных организациях действуют и *непроизводственные отрасли (организации)*. Это жилищно-коммунальное хозяйство (жилищный фонд, общежития, нежилые помещения), культурно-просветительские и бытовые учреждения (спортивные сооружения, школы, библиотеки, детские лагеря, сады, ясли, клубы, столовые, магазины, хлебопекарни, санатории, дома отдыха и т. д.).

### **3. Формы и показатели специализации сельскохозяйственных предприятий**

Различают следующие основные формы специализации:

*1. Территориальная специализация* выражается в разделении труда между определенными зонами или административными районами, отдельными регионами и сосредоточии в них таких видов сельскохозяйственной продукции, для которых имеются наиболее благоприятные условия. При этом максимально учитываются природные и экономические факторы, благодаря чему достигается более высокая производительность труда и сокращение затрат.

*2. Общехозяйственная специализация* означает разделение труда между отдельными сельскохозяйственными предприятиями при производстве товарной продукции. При этом действует принцип минимального количества товарных отраслей.

Эти две формы специализации относятся исключительно к товарному производству.

*3. Внутрихозяйственная специализация* относится как к товарному, так и к нетоварному производству предприятия. Внутрихозяйственная специализация – это разделение труда, между производственными подразделениями сельскохозяйственных предприятий на производстве того или иного продукта. Она направлена на наиболее рациональное размещение отраслей и отдельных производств по производственным подразделениям хозяйства. Ее цель заключается в размещении производства определенного вида продукции в минимальном числе подразделений.

4. *Внутриотраслевая* специализация основана на разделении труда по технологическим процессам и операциям, когда несколько самостоятельных подразделений, производящих какой-либо вид продукции, вступают в кооперацию. Каждый участник выполняет определенную часть технологического процесса. В скотоводстве, например, одни хозяйства специализируются на выращивании нетелей или коров-первотелок, другие – на производстве молока, третьи занимаются доращиванием и откормом свехремонтного молодняка.

С точки зрения количественной характеристики специализации сельхоз-предприятия можно подразделить на:

1) узкоспециализированные (хозяйства промышленного типа – свинокомплексы, птицефабрики, тепличные хозяйства и т. д.). Главная отрасль в них занимает 95 и более % в структуре товарной продукции;

2) одноотраслевые специализированные хозяйства. Главная отрасль занимает свыше 75 % в структуре товарной продукции (зерновые, птицеводческие, свиноводческие и др.);

3) хозяйства углубленной специализации. В них есть 2–3 главные отрасли по 25–30 % в структуре товарной продукции каждая, а в сумме  $\frac{3}{4}$  всей товарной продукции (овоще-молочные, зерно-молочные, зерно-овощные, картофеле-овощеводческие и др.);

4) хозяйства с неустановившейся специализацией. Главная отрасль имеет менее 25 % в структуре товарной продукции (зерно-свекло-молочные, зерно-картофеле-скотоводческие, молочно-картофеле-овощеводческие и др.);

5) хозяйства-комбинаты или хозяйства-заводы, где осуществляется не только производство, но и переработка сельскохозяйственной продукции (агрофирмы, агрокомбинаты, союзы, ассоциации т. д.).

#### **4. Факторы специализации и принципы рационального сочетания отраслей**

Факторы, способствующие углублению специализации:

*совершенствование техники и технологии* (научно-технический прогресс);

*разнообразии природных условий* (почва, климат, рельеф местности);

*развитие сетей транспортного сообщения* способствует развитию не только частного, но и единичного (постадийного) деления труда;

*индустриальное развитие*, способствуя росту городов, приводит к формированию вокруг индустриальных центров зон пригородного сельского хозяйства со специализацией на производстве молочной продукции, производстве мяса и овощей;

*особенности ценообразования на сельскохозяйственную продукцию* также способствуют развитию специализации ее производства.

Факторами, сдерживающими углубление специализации являются:

*Система севооборотов* обязательна для сохранения плодородия почвы и повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

*Сезонность производства* не позволяет обеспечить полную занятость работников в течение всего года.

*Наличие универсальной техники*, которую можно использовать в нескольких отраслях.

*Использование побочной продукции*, например, органических удобрений, способствует более успешному выращиванию картофеля, являющегося культурой специализации.

*Стремление хозяйств получать стабильную выручку в течение всего года* вынуждает их заниматься производством разной продукции (при наличии выгодных и невыгодных отраслей).

Главные, дополнительные, вспомогательные отрасли производства должны находиться в определенном сочетании и тесной взаимосвязи.

Рациональное сочетание отраслей базируется на принципах:

1) обеспечение народнохозяйственной потребности в качественной продукции сельского хозяйства;

2) максимально возможная при данных условиях экономическая эффективность деятельности;

3) максимальный учет почвенно-климатических и экономических особенностей хозяйства;

4) рациональное использование каждого гектара земли и повышение плодородия сельхозугодий (соблюдение севооборотов) Для этого необходимо осваивать закустаренные, заболоченные земли, использовать сенокосы, пастбища, пашни, орошаемые земли, в водоемах разводить водоплавающих птиц, рыбу и т. д.;

5) рациональное использование средств производства и рабочую силу в течение года и уменьшение сезонности сельскохозяйственного производства;

6) наличие пунктов реализации продукции, сокращение транспортных издержек;

7) обеспечение внутренних потребностей сельскохозяйственных предприятий (семена, корма, молодняк сельскохозяйственных животных);

8) успешно развивать основные и дополнительные отрасли на основе сочетания растениеводческих и животноводческих отраслей. Так как только одна четвертая часть органического вещества растений употребляется для питания

или в качестве сырья для промышленности, остальные три четверти – побочная продукция (солома, полова ботва и т. д.);

9) использование профессиональных навыков населения и т. д.

## **5. Понятие и показатели размера сельскохозяйственных предприятий. Преимущества и недостатки**

Под рациональным (оптимальным) принято понимать такой размер предприятия, который при прочих равных условиях обеспечивает наилучший результат производственной деятельности.

Размер сельскохозяйственного предприятия нельзя охарактеризовать каким-то одним показателем. На практике для оценки размеров хозяйства применяют следующие показатели.

1. *Стоимость произведенной за год продукции* позволяет сравнивать различные по организационно-правовой форме, интенсивности, производственному типу и другим особенностям хозяйства. Показатель может быть рассчитан как в текущих, так и в сопоставимых ценах.

2. *Среднегодовая численность работников* характеризует предприятие с точки зрения размера использования живого труда. По степени концентрации сельскохозяйственные предприятия можно разделить на три группы: крупные, средние и мелкие.

3. *Общая земельная площадь и площадь под землями разного назначения* (сельскохозяйственные угодья, пашня, площадь посевов, многолетних насаждений).

4. *Величина основных производственных фондов* – суммарная стоимость зданий, сооружений, передаточных устройств, машин и оборудования, транспортных средств, продуктивного скота, многолетних насаждений. Данный показатель указывает на размер производственных мощностей предприятия.

5. *Поголовье скота* (физическое или условное) – используется для характеристики размеров хозяйств животноводческой специализации.

Независимо от форм собственности, видов сельскохозяйственных организаций, крупные и средние сельскохозяйственные организации имеют ряд преимуществ перед мелким производством. Окупаемость вложений (инвестиций) в них на 50–60 % выше, чем в мелких. Поэтому мировая практика показывает неуклонный процесс укрупнения сельскохозяйственного производства.

К недостаткам крупного производства можно отнести прежде всего рост транспортных расходов, хотя данный показатель не пропорционален увели-

чению размеров хозяйства. Так, с увеличением земельной площади, например в 4 раза радиус перевозок увеличивается примерно в 2 раза. С укрупнением размеров хозяйств усложняется управление производством. Чрезмерное укрупнение организации приводит к ее неуправляемости. В крупных хозяйствах работники все более отчуждаются от имущества и продукции, что снижает эффективность производства.

К *недостаткам мелкого производства* относят высокий удельный вес затрат капитальных вложений, низкий уровень использования техники, большие амортизационные отчисления и накладные расходы на единицу продукции и работ, сложность решения социальных проблем – бытовых и культурных условий жизни, помощь пенсионерам, инвалидам и т. д.

## **6. Факторы, определяющие размер сельскохозяйственных предприятий**

На размер предприятия оказывают влияние многие *факторы*, которые действуют не разрозненно, а во взаимосвязи и нередко в противоположных направлениях.

*Природные условия* – это рельеф местности, контуры, конфигурация полей, почвы сельскохозяйственных угодий, водообеспеченность, размещение угодий, залесенность и т. д. Так, например, мелкоконтурность полей способствует уменьшению размеров предприятия.

*Специализация* – уменьшение числа товарных отраслей (углубленная специализация), возделываемых культур и видов разводимых животных приводит к упрощению производственной структуры и позволяет увеличить размер предприятия.

Высокий *уровень механизации* (использование высокопроизводительной техники, совершенного оборудования) способствует укрупнению сельскохозяйственных предприятий. Чем выше уровень механизации отрасли, тем большими могут быть ее размеры.

*Транспортные условия* и расходы 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 селений к местам выполнения работ, севооборотным массивам и фермам.

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

на размеры предприятий. Эффективности управления снижается при увеличении размеров предприятия.

**Экономия на амортизационных отчислениях и управленческих расходах** (условно-постоянных издержках) становится все более важным фактором укрупнения сельскохозяйственных предприятий по мере роста их фондооснащенности. С увеличением производства, т. е. с большей его концентрацией, условно-постоянные издержки на единицу продукции при прочих равных условиях уменьшаются, что способствует укрупнению производства.

## 7. Методы обоснования рациональных размеров сельскохозяйственных предприятий и их подразделений

При **статистическом методе** предприятия определенной специализации группируют по какому-либо показателю (по земле, продукции, фондам, поголовью скота и результата его хозяйственной деятельности). Затем по предприятиям, попавшим в самую высокорезультативную группу, определяют примерную усредненную производственную структуру, которая считается оптимальной для хозяйств данной специализации.

**Монографический метод** изучения опыта отдельных передовых хозяйств базируется на данных статистического метода, так как для дальнейшего изучения отбираются предприятия, выявленные с помощью группировок в качестве рациональных. Исследуемый метод включает обследование отобранного хозяйства на месте и изучение его деятельности по данным годовых отчетов за ряд лет, т. е. характеризуется большой конкретностью и определенностью объективных и субъективных условий производства, в том числе размеров хозяйства и его подразделений, при которых сложились высокие результаты хозяйственной деятельности.

Суть **расчетно-вариантного метода** состоит в том, что проверяется экономическая эффективность нескольких вариантов предприятия по размерам. Он используется преимущественно для установления оптимального размера бригад и ферм с минимальными переменными издержками производства.

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

$$Z_{пр} = C + E_n K, \quad (1.1)$$

где  $C$  – себестоимость продукции;  $E_n$  – нормативный коэффициент эффективности;  $K$  – капитальные вложения.

**Расчетно-конструктивный метод** используется для перспективного

планирования всего сельскохозяйственного предприятия в целом. Суть данного метода состоит в том, что с помощью статистического и монографического методов отбирается передовое сельскохозяйственное предприятие по двум показателям, устойчивым в течение ряда лет – по уровню сельскохозяйственного производства и рентабельности. На примере выбранного хозяйства оптимизируется на перспективу организационно-производственная структура, которая включает обоснование специализации, сочетание и размеры главной и дополнительных товарных отраслей, число и размер внутрихозяйственных подразделений, перспективные объем и уровень сельскохозяйственного производства.

**Математический метод** может быть использован при установлении количественной связи между размерами хозяйства по площади угодий и результатами деятельности. Экономико-математическая модель 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 сельскохозяйственных угодий, уровень рентабельности производства.

## **8. Обоснование размера производственного подразделения в растениеводстве**

*Первый способ.* Заданы севооборот (состав культур, площади полей), марочный состав техники, технология возделывания культур. Нужно определить численность трудового коллектива и необходимое количество техники (тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин), других средств производства. Для определения искомых параметров необходимо:

разработать (или уточнить) технологические карты возделывания и уборки сельскохозяйственных культур и работ незавершенного производства с указанием 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);

если нужно, выровнять график, сгладив «пиковые» периоды и заполнив периоды спада, при этом должно обеспечиваться выполнение 70–80 % объема работ силами коллектива;

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

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

*Второй способ.* Задана численность основных работников (например, трактористов-машинистов) первичного трудового коллектива, изъявивших желание в условиях коллективного подряда возделывать определенную культуру (или их набор). Известны марочный состав средств производства, которые могут быть выделены данному коллективу, и технология возделывания культуры. Нужно определить, какая площадь пашни (или других угодий) и какие средства производства необходимы коллективу.

Порядок обоснования параметров будет следующим:

разработать (или уточнить) технологические карты возделывания, уборки сельскохозяйственных культур и работ незавершенного производства на условную площадь, так как площадь возделывания пока неизвестна, с указанием сроков 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 (посевную площадь, га), которую можно выделить данному коллективу основных работников, по формуле:

$$S = (Ч_з/Ч_н) \cdot 100, \quad (1.2)$$

где  $Ч_з$  – заданная численность основных работников коллектива;  $Ч_н$  – потребность в основных работниках в напряженный период на 100 га посева.

На рассчитанную площадь пашни определяют потребность в вспомогательных работниках 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 размера подразделения.

## **9. Обоснование размера производственного подразделения в животноводстве**

В отраслях животноводства основными производственными подразделениями являются ферма, животноводческий комплекс с выделяемыми в зави-

симости 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.

Для обоснования численности работников необходимо разработать 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).

Численность трактористов-фуражиров определяется, исходя из норм выработки на транспортировке и раздаче кормов с учетом расстояния перевозки и обслуживаемого поголовья.

Численность слесарей-электриков планируется в соответствии с наличием соответствующих механизмов и электроустановок и нормативами по обслуживанию. Численность ветеринарных работников определяется в соответствии с годовыми нормами на обслуживание 1 головы и среднегодовым поголовьем животных на ферме. Общая численность работников фермы определяется суммированием всей определенной численности работников по ферме.

В условиях работы на полном хозяйственном расчете и коллективном подряде целесообразно формировать небольшие коллективы с относительно однородными функциями. Для каждого производственного коллектива необходимо разработать 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.

## **Тема 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЛИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ**

### **1. Организация использования земельного потенциала в сельскохозяйственном производстве**

Земля не является продуктом человеческого труда, тогда как другие средства производства (машины, здания, сооружения и т. д.) созданы человеком. Она пространственно ограничена, ее нельзя по своему желанию увеличить или уменьшить. Однако запасы земли, пригодные для сельскохозяйственного производства, далеко не исчерпаны. В земледелии всего мира занято примерно 1/10 пригодных земель.

Земля не может быть заменена никакими другими средствами производства. Ее использование связано с постоянством места в отличие от большого числа других средств производства. При правильном использовании земля не изнашивается, как другие средства производства, а улучшается, плодородие ее повышается. Плодородие является наиболее специфичным свойством земли. При этом отдельные земельные участки неодинаковы по качеству, содержанию питательных веществ.

Землями сельскохозяйственного назначения признаются земли, предоставленные для нужд сельского хозяйства и другие земли, предназначенные для этих целей в соответствии с территориальным планированием. В составе земель сельскохозяйственного назначения выделяются сельскохозяйственные угодья и земли, занятые лесополосами, внутрихозяйственными дорогами, коммуникациями, лесами, болотами, замкнутыми водоемами, зданиями, строениями и сооружениями, необходимыми, для функционирования сельского хозяйства.

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

Угодья подразделяются на две групп: сельскохозяйственные и все другие.

Под сельскохозяйственными угодьями понимают земельные участки, используемые в сельском хозяйстве как главное средство производства. К ним относятся пашня, многолетние насаждения, залежи, сенокосы и пастбища.

К угодьям, непосредственно не используемым для производства сельскохозяйственной продукции, относятся леса, кустарники, болота, земли под водой, дорогами, прогонами, постройками и т. д.

Основными землепользователями в республике являются сельскохозяйственные предприятия и организации, на долю которых приходится 87,4 % всех сельскохозяйственных угодий.

Наиболее интенсивным видом сельскохозяйственных угодий является пашня, на долю которой приходится 67,4 % их общей площади. Основным признаком пашни – систематический посев на ней различных сельскохозяйственных культур (продовольственных, технических, овощных, кормовых и т. д.). К пашне принадлежат все распаханые и вновь осваиваемые земли. На выращивание культур, возделываемых на пашне, затрачиваются труд, семена, удобрения, средства защиты, нефтепродукты и т. д. Эти затраты должны окупаться получаемой продукцией.

Выход продукции в расчете на 1 га пашни является наиболее высоким по сравнению с другими видами сельскохозяйственных угодий. Вследствие этого необходимо использовать ее наиболее эффективно, не допуская уменьшения размеров, а при возможности принимать меры к их увеличению.

Ценными угодьями являются многолетние насаждения: сады, ягодники, виноградники и другие плантации.

К залежам относятся земельные участки, ранее бывшие пашней, которые более года не используются для посева сельскохозяйственных культур или под пары. Залежи – временный вид угодий.

Большое значение имеют сенокосы и пастбища – угодья, представляющие собой естественную кормовую базу животноводства. Это участки, покрытые травяной растительностью и предназначенные для получения сена (сенокосы) или травы (пастбища). В структуре угодий они составляют 31,2 %.

Современный подход к организации территории предполагает поиск гармоничного соотношения площадей всех угодий, которые способствовали бы саморегуляции ландшафта. Лучшее соотношение угодий в культурном ландшафте наблюдается тогда, когда он приближается к природному. Вместе с тем, попытки спроектировать и создать ландшафт с полным экологическим балансом на сегодня – проблематично из-за целого комплекса стоящих перед обществом задач, главной из которых является обеспечение продовольствием. Однако имеется мнение, что в принципе можно создать искусственную экосистему с хорошими экологическими показателями в виде небольшого стационара. На современном этапе первостепенной задачей является вывод территорий из неустойчивого и разрушающегося состояния хотя бы в порогоустойчивое. Для решения такой задачи потребуются длительный период,

так как нужны новые проекты внутрихозяйственного землеустройства на каждое предприятие и значительные вложения материальных средств.

## **2. Организация землеустройства и основные требования к организации земельной территории предприятий**

**Организация землеустройства** – это определение внешних границ сельскохозяйственных предприятий и их подразделений, размещение севооборотов, производственных центров, населенных пунктов, мелиоративной и дорожной сети, источников водоснабжения, дорог. Этими вопросами занимается государственная землеустроительная служба.

Землеустройство на сельскохозяйственных предприятиях проводится с целью рациональной организации их территории.

В процессе землеустройства устанавливают характер и порядок использования земель на перспективу, намечают трансформацию земельных угодий, разрабатывают мероприятия по защите почв от эрозии, восстановлению нарушенных земель.

Рациональная организация территории должна удовлетворять следующим требованиям:

- 1) обеспечивать эффективное и рациональное использование земель хозяйства для увеличения производства продукции сельского хозяйства;
- 2) способствовать успешному выполнению договорных обязательств и производству продукции для внутрихозяйственных нужд;
- 3) повышать плодородие земли;
- 4) создавать благоприятные условия для снижения издержек производства и экономии затрат;
- 5) учитывать требования расширенного воспроизводства, перспективы развития хозяйства;
- 6) способствовать улучшению организации труда и управления производством, эффективному использованию техники, повышению производительности труда.

По задачам, содержанию и методам проведения землеустройство подразделяется на 2 основные вида:

- а) межхозяйственное;*
- б) внутрихозяйственное.*

При межхозяйственном землеустройстве решают следующие вопросы:

- 1) обеспечение постоянной устойчивости землепользования каждого хозяйства;

2) отвод территории, соответствующей оптимальным размерам хозяйства данного типа;

3) обеспечение хозяйства удобными источниками водоснабжения.

При внутрихозяйственном землеустройстве проводят следующую работу:

1) формируют земельную территорию подразделений;

2) намечают размещение усадебных центров хозяйства и его подразделений;

3) осуществляют устройство сельскохозяйственных угодий, их границы, проектируют севообороты, нарезают полевые дороги.

4) выделяют участки для пастбищ, коренного и поверхностного улучшения.

Проект землеустройства составляет землеустроительная группа совместно со специалистами хозяйства с последующим утверждением администрацией хозяйства.

### **3. Организация сельскохозяйственных угодий и севооборотов**

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

К организации угодий и севооборотов предъявляют следующие требования:

- обеспечение наиболее полного, правильного и эффективного использования земли.

- создание благоприятных условий для передовых методов агротехники и рациональных севооборотов.

- систематическое повышение плодородия почв,

- предотвращение процессов эрозии,

- создание оптимальных условий для специализации и концентрации производства, правильной организации труда, сокращении транспортных издержек т. д.

Установление состава и соотношения угодий заключается в определении видов с/х угодий и площадей, необходимых для пр-ва заданного объема с/х продукции. При этом определяют изменения в составе и площадях с/х угодий на перспективу.

Планируют перевод (трансформацию) угодий из одного вида в другой. Трансформация заключается в переводе менее ценных угодий в более ценные.

*Севооборот* – это принятый порядок чередования сельскохозяйственных культур по полям и во времени с целью получения максимального количества продукции при одновременном повышении плодородия почвы и снижении трудовых и денежных затрат. При нарезке полей севооборота нужно стремиться, чтобы гоны были длинные, поля равновеликие, прямолинейные. Размер отклонения по площади не должен превышать 8%. Это необходимо для соблюдения установленной структуры посевных площадей.

Севообороты бывают:

- полевые (более половины площади занимают зерновые, технические и другие продовольственные культуры);
- кормовые (здесь корма занимают более половины площади оборотов);
- специальные (овощные) (в их состав входят культуры, требующие специальной обработки).

Организационно-экономическое содержание севооборота выражается структурой посевных площадей и рядом следующих показателей:

- удельный вес зерновых (до 60-65%);
- максимальный выход продукции с 1 га в натуральном и стоимостном выражении при минимальных затратах труда и средств;
- выход валовой продукции на 1 руб. затрат и на 1 чел.-ч.;
- окупаемость затрат;
- выход кормовых единиц.

#### **4. Трудовые ресурсы предприятия. Их состав**

**Трудовые ресурсы** – часть населения, способная заниматься общественно полезной деятельностью. Они включают людей в трудоспособном возрасте – мужчин от 16 до 63 лет, женщин от 16 до 58 лет, за исключением инвалидов 1 и 2 групп, а также лиц, получающих пенсию на льготных условиях. К трудовым ресурсам, кроме того, относят работающих в нетрудоспособном возрасте (престарелых и подростков от 14 лет и старше).

**Трудовые ресурсы сельского хозяйства** – часть сельского населения, обладающая знаниями и опытом работы в сельскохозяйственных отраслях и способная заниматься общественно полезной деятельностью.

Рабочую силу подразделяют:

- по отношению к собственности: собственная и наемная;
- по длительности пребывания на предприятии: постоянная, сезонная и временная.

Состав рабочей силы классифицируют:

- по отраслям: производственный персонал по основной деятельности; работники других производственных отраслей; непроизводственный персонал;
- по виду деятельности: руководители, специалисты, рабочие, младший обслуживающий персонал.

Участвующие в основной деятельности, в свою очередь, разделяются на работников *растениеводства и животноводства*.

По виду деятельности различают следующие категории работников: руководители, специалисты, рабочие, младший обслуживающий персонал.

Категории работников характеризуются рядом признаков: профессия, должность, квалификация, возраст, пол, стаж, образование и др.

Особенно ценятся работники сельского хозяйства, овладевшие несколькими профессиями или специальностями. Они могут легко и быстро адаптироваться в разных ситуациях производства и выполнять те работы, которые необходимы в конкретный момент. Еще большим числом специальностей должны обладать члены крестьянских (фермерских) хозяйств. Им необходимо уметь управлять трактором, автомобилем, разбираться в зооветеринарии и агрономии, знать основы экономики сельского хозяйства, организации производства и бухгалтерского учета.

В последние десятилетия сложилась устойчивая тенденция сокращения численности сельского населения. Идет отток сельского населения в город. Одной из причин нежелания значительной части молодежи работать в сельском хозяйстве и оттока из этой отрасли квалифицированной рабочей силы является непрестижность аграрного труда, обусловленная комплексом факторов производственного, технического, социального, экономического характера. Социальные условия жизни работников сельского хозяйства значительно хуже, чем работников в городах.

Расширенное воспроизводство рабочей силы требует значительных материальных затрат. Необходимы расходы не только на поддержание нормальной жизнедеятельности работающих, но и на содержание их семей, подготовку рабочих кадров массовых профессий, отвечающих требованиям научно-технического, прогресса переподготовку и повышение квалификации.

## **5. Основные направления организации труда на предприятиях**

**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.

Организация труда должна осуществляться на основе следующих принципов:

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.

Принцип экономической эффективности предполагает обеспечение наивысшей результативности от внедрения избранного варианта организации трудового процесса.

Принцип гуманности заключается в создании оптимальных психофизиологических, санитарно-гигиенических и эстетических условий труда.

Организация труда решает ряд взаимосвязанных задач.

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.

Организация труда дает наибольший эффект в сочетании с совершенствованием организации всего производства. Решая круг самостоятельных задач, организация труда тесно связана с техникой, технологией и другими элементами производства. Взаимосвязь с техникой проявляется в реконструкции технологических процессов, в результате чего механизмируются тяжелые работы и создаются благоприятные условия труда. Взаимосвязь с другими элементами проявляется при специализации, концентрации производства, которые вносят существенные изменения в содержание и организацию труда и т.д.

Организация труда также тесно связана с организацией управления сельскохозяйственным производством. Однако мероприятия по организации труда не должны подменяться мероприятиями по совершенствованию техники и технологии производства.

Для сбора разного рода предложений по улучшению организации труда проводят анкетное обследование. На основе анализа полученных данных делают общую оценку сложившейся организации труда и намечают мероприятия по ее совершенствованию.

## **6. Формы организации трудовых коллективов**

Основной формой организации трудовых коллективов на сельскохозяйственных предприятиях являются **производственные бригады**. Под производственной бригадой понимают коллектив работников, выполняющих на основе разделения труда своими силами и в кооперации с другими подразделениями предприятия весь цикл сельскохозяйственных работ по производству продукции и несущих ответственность за конечные результаты.

Производственная бригада характеризуется оптимальным размером, постоянством состава рабочих; закреплением за ними земли, продуктивного скота, многолетних насаждений, машин, орудий, инвентаря, рабочего скота, хозяйственных построек, мелиоративных сооружений; ведением строгого учета труда, вложенного каждым работником, применением внутривозвратного расчета, соблюдением трудовой дисциплины; материальным стимулированием, направленным на улучшение конечных результатов труда; комплектованием коллектива по профессиям и специальностям.

Производственные бригады организуются в различных формах.

*Специализированные бригады* заняты производством одного вида продукции или уходом за отдельными возрастными группами животных. К ним относятся виноградарские, картофелеводческие и др.

В животноводстве широкое применение нашли специализированные бригады, которые создаются с учетом половых и возрастных групп животных (по уходу и обслуживанию молочного стада, выращиванию молодняка, откорму скота и т. д.) В бригады входят работники разных профессий и квалификаций.

*Отраслевые бригады* осуществляют производство нескольких однородных по технологии видов продукции в составе одной отрасли хозяйства (в кормопроизводстве, овощеводстве, садоводстве и др.).

*Комплексные бригады* – многоотраслевые коллективы, занимающиеся производством продукции растениеводства и животноводства.

Если за коллективами закреплена сложная техника (тракторы и к ним рабочие машины, а иногда и комбайны), то такие подразделения называют механизированными.

Прогрессивной формой организации трудовых коллективов являются постоянные *механизированные бригады*, в которых воедино соединены все факторы производства: земля, средства труда и рабочая сила. Механизированные бригады осуществляют почти весь цикл работ под единым руководством и несут полную ответственность за конечные результаты. Здесь создаются более благоприятные условия по сравнению с условиями работы в отраслевых или специализированных подразделениях, обслуживаемых самостоятельными тракторными бригадами, лучше используются техника, рабочая сила и земля, выше уровень согласованности и оперативности, появляются условия для внедрения внутрихозяйственного расчета и совмещения профессий.

Чаще всего внутрибригадной формой организации труда являются *механизированные звенья*. Некоторые из них создаются в составе отделений, цехов и даже могут подчиняться непосредственно руководству предприятия. Их техническое, технологическое и культурно-бытовое обслуживание осуществляется силами бригады, отделения или цеха.

Преимущество этой формы организации труда заключается в том, что ликвидируется обезличка в использовании земли, улучшается обработка почвы, возрастают ответственность и заинтересованность членов звена в повышении урожайности сельскохозяйственных культур, снижается себестоимость продукции, так как материальное стимулирование зависит не от объема выполняемых работ, а от количества и качества произведенной продукции, уровня затрат средств на ее производство.

Звено характеризуется ограниченным числом работников и его численный состав, как правило, не превышает размера контактной психологической группы. Звено отличается сравнительно простым регулированием группового процесса, его возглавляет неосвобожденный руководитель – звеньевой. По

численности работников звенья можно классифицировать следующим образом: малогрупповые – 2–5; средней численности – 6–7 и укрупненные – 8–10 и более человек. Звенья могут быть постоянными и сезонными.

В отличие от бригад за постоянными звеньями не закрепляются транспортные средства, производственные здания и сооружения. По своим размерам звено меньше бригады, соответственно меньше и его производственная самостоятельность.

Механизированные звенья подразделяются на специализированные и комплексные. Специализированные возделывают одну–две культуры, комплексные – несколько культур. И те, и другие укомплектовываются постоянным составом механизаторов.

Одной из форм организации трудовых коллективов являются **специализированные отряды**, которые создаются для выполнения определенных или комплексных работ. Отряды формируются из работников постоянных подразделений хозяйств. Им передается специализированная техника, соответствующая характеру выполняемых работ. Однако за отрядами не закрепляют посевные площади и многолетние насаждения, им не устанавливают планы производства продукции, но отряд получает производственное задание.

В составе отрядов под единым руководством объединяются работники различных профессий (механизаторы, водители транспортных средств, мастера-наладчики, слесари, электрики и т. д.). Из их числа формируются рабочие группы (звенья), специализирующиеся на выполнении определенных операций в едином технологическом процессе. Всю работу отряд выполняет поточно-групповым или групповым методом на основе функционального, технологического и операционного разделения труда.

Более совершенной формой организации выполнения трудовых процессов на уборке урожая являются **уборочно-транспортные отряды (комплексы)**. Они формируются на основе механизированных бригад в рамках одного предприятия (внутрихозяйственные) или на базе нескольких хозяйств (межхозяйственные).

В крестьянских (фермерских) хозяйствах применяются **семейные и индивидуальные формы организации труда**, основанные на принципах самоорганизации. Глава фермерского хозяйства, учитывая мнение других его членов, самостоятельно определяет виды работ, время начала и окончания рабочего дня, необходимость привлечения наемной рабочей силы и т. д.

Работники семейной фермы, особенно сам фермер, должны уметь выполнять все основные работы в хозяйстве, что сокращает потребность в трудовых ресурсах разной квалификации.

## **Тема 6. ОРГАНИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА**

### **1. Организационно-экономические основы формирования и рационального использования машинно-тракторного парка**

В состав машинно-тракторного парка (МТП) сельскохозяйственного предприятия входят: тракторы, комбайны, сельскохозяйственные машины, различное стационарное и другое оборудование, используемое для производства сельскохозяйственной продукции.

Основное назначение машинно-тракторного парка – обеспечение своевременного и качественного выполнения механизированных работ, предусмотренных технологией возделывания сельскохозяйственных культур или ухода за животными.

Рациональная система машин должна отвечать следующим основным требованиям:

- 1) способствовать своевременному и качественному выполнению всех механизированных работ;
- 2) соответствовать биологическим и агротехническим особенностям возделывания сельскохозяйственных культур, прогрессивной технологии и организации производства;
- 3) обеспечивать снижение затрат труда и средств на единицу выполняемых работ и на единицу продукции, облегчение условий труда и повышение 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 энергонасыщенности тракторного парка. Так, внедрение мощных тракторов Джон-Дир, МТЗ-1221 позволит повысить скорость движения машинно-тракторных агрегатов, которая при выполнении многих работ не превышает 8 км/ч.

## **2. Методы определения потребности предприятий в сельскохозяйственной технике**

Для определения потребности хозяйства в технике есть несколько методов: расчетно-конструктивный, нормативный, экономико-математический, графический.

Расчеты выполняются в следующей последовательности:

- 1) составляются технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур;
- 2) проводится сравнительная экономическая оценка машинно-тракторных агрегатов;
- 3) составляется сводный план выполнения механизированных работ;
- 4) разрабатывается план-график использования машин в течение календарного года.

Для экономической оценки используются следующие показатели:

- выработка за смену (час) рабочего времени, га;
- затраты труда на гектар, чел.-ч;
- себестоимость 1 га выполненных работ, руб.

При использовании *расчетно-конструктивного способа* расчеты идут в определенной последовательности:

На основе технологических карт составляется сводный план выполнения работ. При этом данные по всем одноименным операциям в одни календарные сроки суммируем.

Для более точного определения тракторов по маркам служит график машинно-использования. Он составляется по месяцам, дням и т.д. Для этого берется сводный план механизированных работ, их объем и сроки проведения.

Пиковые нагрузки сглаживаются 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 сдвинуть выполнение работы.

Потребность хозяйства в комбайнах рассчитывается исходя из объема уборочных работ, их сроков и выработки в день (период).

Потребность в прицепных и навесных сельскохозяйственных машинах устанавливается на основе количества агрегатов и машин в одном агрегате (3 сеялки в 1 агрегате).

При *нормативном методе* расчета потребности в технике используются нормативов потребности в расчете на 1000га площади.

При использовании *экономико-математического метода* решается экономико-математическая задача по оптимизации использования МТП.

### **3. Поточно-цикловой метод использования техники**

Сущность метода состоит в выделении в период проведения полевых работ достаточно коротких периодов (циклов) и концентрации трудовых и материальных ресурсов на выполнение работ в них.

В сельском хозяйстве выделяют следующие *основные циклы*:

- весенний сев;
- уход за посевами;
- уборка зерновых, картофеля и корнеплодов;
- заготовка кормов;
- осенние механизированные работы.

Особенность данного метода заключается в непрерывности (поточности) выполнения всех операций, при практическом отсутствии перерывов в работе. Это особенно важно во время сева и уборки, от сроков проведения, которых существенно зависят результаты сельскохозяйственного производства. Поточность выполнения работ возможна только при высоком уровне их механизации. Данный метод позволяет обеспечивать оптимальное построение производственных процессов за счет наиболее рационального использования трудовых и материальных ресурсов, их концентрации на ограниченном числе выполняемых и технологически взаимосвязанных работ (циклов), а также за счет закрепления за группой механизаторов нескольких неоднородных машин и орудий. В зависимости от природных условий и уровня технической оснащенности предприятия эта задача может решаться по-разному.

В одном случае за двумя механизаторами закрепляют 2 трактора различного технологического назначения (общего назначения и один гусеничный), в другом – те же 2 трактора и зерноуборочный комбайн. Возможны и другие варианты. Это обеспечивает двух сменную работу машин общего назначения на весенних полевых работах и в период вспашки зяби, а колесных тракторов – в период обработки пропашных культур и заготовки кормов. Во время уборки зерновых один или оба механизатора работают на зерноуборочных комбайнах.

Рабочий день механизатора имеет приблизительно следующий распорядок:

1-я смена – с 5 до 13 часов;

2-я смена – с 14 до 22 часов.

С 13 до 14 часов обычно в присутствии обоих механизаторов выполняется техническое обслуживание агрегата.

Техническое обслуживание агрегатов во время перерывов в работе выполняют специализированные звенья. В каждое звено входят как минимум мастер-наладчик и слесарь-сварщик (он же шофер).

Работа звеньев при необходимости организуется в две смены.

Поточно-цикловой метод позволяет:

– обеспечить рациональный режим труда и отдыха механизаторов, повысить их занятость по основной специальности в течение всего календарного года;

– более полно использовать тот или иной трактор с учетом его назначения и эффективности при выполнении отдельных работ;

– сократить продолжительность выполнения многих технологических операций;

– улучшить качественные показатели развития отраслей растениеводства.

#### **4. Организационно-экономические формы приобретения и использования сельскохозяйственной техники**

В настоящее время сложились следующие основные формы приобретения техники: *покупка*, которая в зависимости от источников финансирования может осуществляться за счет собственного, заемного капитала и на основе лизинга.

Недостаточная материально-техническая база сельскохозяйственных предприятий, необходимость выполнения полевых работ в срок способствовали внедрению различных форм использования техники. Одна из таких форм – *прокат техники* – передача во временное пользование за определенную плату техники одним хозяйством другому.

Размер оплаты за пользование техникой определяется хозяйством. Как правило, в основу оплаты при взаиморасчетах включаются затраты на возмещение износа техники, амортизационные отчисления и часть накоплений.

*Аренда техники* может быть временная и на срок более года. Коллективу механизаторов передаются в аренду определенный набор машин для производства конкретного наименования продукции, а также земельные угодья на длительный период. Коллектив механизаторов в счет арендной платы за основные средства производства и землю рассчитывается произведенной про-

дукцией, собственником которой он становится при данной форме организации труда.

*Кооперативы по совместному использованию техники* отличаются от проката и аренды техники тем, что при этой форме объединяются средства нескольких хозрасчетных коллективов сельскохозяйственных предприятий или фермеров на приобретение и содержание (обслуживание, ремонт, хранение) машин.

*Соседская взаимопомощь* при использования техники – оказание временной помощи фермеру или хозяйству в напряженные периоды посредством обмена свободными техническими средствами и рабочей силой. Плату за оказание помощи устанавливают на договорной основе, как правило, с учетом фактических затрат.

*Подряд на выполнение отдельных видов или комплекса работ* по производству продукции может взять на себя хозрасчетный коллектив или предприятие. Имея технику, он может выполнять отдельные виды трудоемких работ (основная обработка почвы, уборка сельскохозяйственных культур и др.) или на весь комплекс работ в коллективах и хозяйствах с недостаточной обеспеченностью техникой и трудовыми ресурсами.

Наиболее распространенная форма организации использования машинно-тракторного парка – *механизаторский коллектив* (бригада, звено, отряд), который занят производством сельскохозяйственной продукции на закрепленной (переданной в аренду) земельной площади или на животноводческой ферме. Это может быть также семейная группа или отдельный исполнитель. Деятельность таких коллективов строится на хозрасчетной и подрядной основе.

Рациональное использование техники во многом зависит от степени централизации парка машин на территории хозяйства и порядка закрепления тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин.

При распределении техники должен соблюдаться следующий *основной принцип*: технологические машины должны быть максимально приближены к месту производства, а машины общего назначения сосредоточены на центральной усадьбе хозяйства. Это способствует сокращению затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники, уменьшению расхода топливно-смазочных материалов из-за минимизации холостых переездов.

## **5. Значение транспорта для сельскохозяйственного производства.**

### **Объемы и виды хозяйственных грузоперевозок**

Для транспортных работ используются автомобили, тракторы и рабочие лошади. Автомобили перевозят грузы на большие расстояния. Тракторы, как

правило, осуществляют перевозки внутри хозяйства, они незаменимы на плохих дорогах осенью и зимой. Гужевым транспортом (лошадьми) пользуются для внутриусадебных перевозок, на фермах.

В животноводстве используются такие способы транспортировки грузов, как наземные трубопроводы, подвесные дороги и т. д. В среднем 80 % грузов перевозят грузовыми автомобилями, 15 % – тракторами, 5 % – гужевым транспортом.

Роль и значимость автомобильного транспорта в сельскохозяйственном производстве определяются двумя основными факторами: огромным объемом перевозимых грузов, непосредственным участием в сельскохозяйственном производстве.

Участвуя в производственных процессах, автомобильный транспорт перестает выполнять чисто транспортную функцию, а вместе с обслуживаемыми сельскохозяйственными машинами и агрегатами осуществляет процесс, состоящий из технологических, перевозочных и перегрузочных операций. Автомобиль или прицеп, оборудованный тем или иным рабочим органом, например, разбрасывателем удобрений, погрузчиком-подборщиком, становится транспортно-технологическим средством.

Другая особенность применения автомобильного транспорта состоит в том, что он является связующим звеном любого производственного потока и в этом своем качестве определяет саму возможность построения процессов по индустриальным схемам.

От правильной организации перевозок, оснащенности организаций соответствующими современными транспортными средствами, их рационального использования в значительной степени зависят своевременность выполнения сельскохозяйственных работ, их качество, производительность труда и себестоимость продукции.

В то же время использование транспорта в сельском хозяйстве имеет ряд *особенностей*. Это многообразие грузов, неравномерность грузопотоков в течение года, рассредоточение грузов на большой территории, разнообразие транспортных средств и т. д.

## **6. Классификация сельскохозяйственных грузов**

Сельскохозяйственные грузы классифицируются:

1. *физико-механическим свойствам* различают грузы:

– *твердые*: навалочные, к которым относятся грузы, перевозимые навалом без упаковки (овощи, дрова, каменный уголь, торф); сыпучие, или насыпные (зерно, строительные материалы и др.), перевозимые насыпью;

– *жидкие*, или наливные (молоко, аммиачная вода, жидкое топливо и др.), требующие для перевозки специальной тары или цистерн;

– *газообразные* (кислород).

2. *размерам* грузы подразделяют на *габаритные*, которые свободно помещаются в стандартный кузов автомобиля; *негабаритные* (машины, станки, строительные конструкции) шириной свыше 2 м, высотой более 2,5 м и длиной более 3 м, которые требуют специализированных средств или переоборудованного кузова; *длинномерные*, превышающие длину стандартного кузова более чем на одну треть (трубы, балки).

3. *массе* грузы делят на *обыкновенные*, *тяжеловесные* и *легкие*.

К *обыкновенным* относятся штучные грузы массой до 250 кг и которые нагружаются накатом (бочки, катки с кабелем массой до 400 кг). Для перевозки этих грузов используют стандартные бортовые автомобили.

К *тяжеловесным* относятся штучные грузы с массой отдельного более 250 кг (для катаных грузов – 400 кг), погрузку и разгрузку их осуществляют механизированным способом.

К *легким* грузам относятся солома, сено, хлопок, пустая тара и др.

Для целей планирования и нормирования труда на автотранспортных работах широко используется такой классификационный признак, как плотность груза ( $t/m^3$ ), что выражается в коэффициенте возможного использования грузоподъемности автомобилей и прицепов ( $K_{гр}$ ). Данный коэффициент определяется отношением количества груза в кузове в допустимых габаритах ( $t$ ) к номинальной грузоподъемности транспортного средства (автомобиля, прицепа, полуприцепа).

В зависимости от этого все грузы подразделяют на *четыре класса*:

к I классу отнесены грузы, имеющие массу  $1 m^3$  более 700 кг и позволяющие полностью использовать грузоподъемность автомобиля: зерно, стройматериалы, минеральные удобрения и т. д., для которых  $K_{гр} = 1$ ;

ко II классу причислены грузы, имеющие массу  $1 m^3$  600–700 кг и использующие грузоподъемность на 70–90 %: картофель, корнеплоды, маловесное зерно (овес, гречиха), навоз. Здесь  $K_{гр} = 0,99–0,71$  (в среднем для расчетов 0,85);

к III классу отнесены грузы с массой  $1 m^3$  500–600 кг, использующие грузоподъемность на 50–70 %: плоды, овощи, зеленая масса. Здесь  $K_{гр} = 0,7–0,51$  (в среднем для расчетов 0,6);

грузы IV класса грузы с массой  $1 m^3$  300–500 кг и менее – наименее транспортабельные и объемистые, использующие грузоподъемность на 30–50 %: сенажная масса, сено, солома и т. д. Здесь  $K_{гр} = 0,50–0,3$  (в среднем для расчетов 0,4).

Чтобы эффективнее использовать автотранспорт при перевозке грузов III и IV классов, следует наращивать борта автомобилей, приспособлять для перевозок специальные вместительные кузова-прицепы.

При отнесении грузов к тому или иному классу в первую очередь учитывают их плотность ( $\rho$ , т/м<sup>3</sup>).

Грузы, у которых  $\rho < 2,0$ , относят к весьма легким, с  $\rho = 0,21-0,60$  – к легким, с  $\rho = 0,61-0,99$  – к грузам средней тяжести и с  $\rho \geq 1,0$  – к тяжелым.

Чтобы эффективнее использовать автотранспорт при перевозках грузов III, и IV классов, следует наращивать борта автомобилей, приспособлять специальные вместительные кузова-прицепы.

4. *способу механизированной погрузки-разгрузки* различают грузы: *насыпные* и *навалочные*, допускающие перевозку и хранение без тары, а погрузку и выгрузку – сбросом; *наливные, штучные, тарные* и *бестарные*. Около 70 % сельскохозяйственных грузов относятся к насыпным.

5. *срочности и периодичности перевозок* различают две группы грузов: грузы, подлежащие перевозке в *сжатые сроки*, лимитируемые агротехническими требованиями (продукты урожая в период массовой уборки и вывозки урожая и т. д.), либо *скоропортящиеся* грузы (молоко) и *грузы, перевозки которых могут быть растянуты* на более длительный срок.

6. *количеству одновременно перевозимых грузов* их подразделяют на *массовые* и *мелкопартионные*.

*Массовые грузы* перевозят крупными партиями в течение продолжительного времени. Перевозка их носит сезонный характер и связана со сроками уборки.

*Мелкопартионные* грузы транспортируют небольшими партиями (вывоз молока).

7. *условиям перевозок* грузы делят на *обычные* – не требующие специально приспособленного подвижного состава; *скоропортящиеся* – требующие соблюдения особых санитарных и температурных режимов; с *резким и неприятным запахом* – перевозят в специально приспособленных кузовах; *анти-санитарные* – мусор и т. п.; *живность* – для перевозки необходимы специально приспособленные автомобили (скотовозы, птицевозы и пр.).

## 7. Планирование объемов транспортных работ

При составлении производственной программы транспортных работ определяют *объемы перевозок (грузообъем)*, т. е. количество груза (в тоннах), которое перевезено, перевозится или подлежит перевозке за определенный период времени (месяц, квартал, год).

Для учета транспортных работ кроме грузообъема используется *грузооборот* ( $P$ ). Он рассчитывается умножением грузообъема ( $Q$ ) отдельных видов грузов на расстояние их перевозки (км) и измеряется в ткм:

$$P = Q \cdot l, \quad (1.3)$$

где  $l$  – расстояние перевозки, км.

При планировании объема транспортных работ используются следующие различные методические подходы:

I. Определяются возможные грузопотоки и физический объем перевозимых грузов. Для этого устанавливаются места погрузки и разгрузки, составляется схема перевозок, рассчитывается объем грузов по видам ( $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ) и определяется среднее расстояние перевозок ( $l_1, l_2, \dots, l_n$ ).

II. Рассчитывается общая масса груза (по видам), коэффициент повторности перевозок, среднее расстояние перевозок.

Так как в сельском хозяйстве много повторных перевозок (один и тот же груз перемещается несколько раз), фактический объем перевозок значительно превышает количество (массу) грузов, отправленных с первоначального пункта. Повторность перевозок связана с техническими особенностями производства и поэтому, как правило, неизбежна. Для данного примера коэффициент повторности перевозки зерна составит:

$$K_{\text{пов}} = Q / (Q_1 + Q_2 + Q_3) = 1\,720 / 900 = 1,91.$$

III. Определение возможного объема транспортных работ на основе численности и состава автопарка (марок), автомобилей, его технической готовности и производительности. Для этого рассчитывается:

– среднегодовое число автомобилей по маркам:

$$A_{\text{сг}} = \frac{AD_x}{D_{\text{г}}} = \frac{(A_{\text{н}} - A_{\text{в}}) \cdot D_{\text{г}} + AD_{\text{в}} + AD_{\text{п}}}{D_{\text{г}}}, \quad (1.4)$$

где  $AD_x$  – пребывание (нахождение) машин в хозяйстве, автомобиле-дней;  $D_{\text{г}}$  – календарное количество дней в году;  $A_{\text{н}}$  – количество машин на начало планируемого года;  $A_{\text{в}}$  – количество автомашин, подлежащих выбытию (списанию);  $AD_{\text{п}}$  – пребывание в хозяйстве приобретаемых автомашин автомобиле-дней;  $AD_{\text{в}}$  – пребывание в хозяйстве выбывающих автомашин, автомобиле-дней.

Чтобы определить возможный объем транспортной работы, определяют число автомобиле-дни в работе по следующей формуле:

$$AD_{\text{р}} = AD_x - (AD_{\text{рем}} + AD_{\text{вых}} + AD_{\text{пр}}), \quad (1.5)$$

где  $A_{Д_{рем}}$  – нахождение в ремонте, на ТО или в ожидании его, автомобиле-дни;  $A_{Д_{вых}}$  – выходные и праздничные автомобиле-дни;  $A_{Д_{пр}}$  – простой по прочим причинам, автомобиле-дни.

## 8. Планирование потребности в транспортных средствах

Потребность в автомобильных средствах может быть определена по следующей формуле:

$$\eta_a = \frac{Q_t}{K_{см} \cdot H'_{всм} \cdot D_p} = \frac{P_{ткм}}{K_{см} \cdot H''_{всм} \cdot D_p}, \quad (1.6)$$

где  $Q_t$  и  $P_{ткм}$  – соответственно объем работы в т и т-км;  $K_{см}$  – коэффициент сменности;  $H'_{всм}$  и  $H''_{всм}$  – сменная норма выработки, установленная в хозяйстве на данную транспортную работу соответственно в т и т-км;  $D_p$  – продолжительность выполнения транспортной работы данного вида, дни.

Если автомобили обслуживают *комбайны* или *машинно-тракторные агрегаты*, то потребность в них определяется из условия равенства суммарной часовой (сменной) производительности сельскохозяйственных машин (агрегатов) и транспортных средств с учетом времени загрузки (выгрузки), маневрирования и ожидания.

Расчет ведут по следующей формуле:

$$\eta_a = \frac{\eta_k \cdot H_{вк}}{H_{ва}}, \quad (1.7)$$

где  $\eta_k$  – число комбайнов или других сельскохозяйственных машин;  $H_{вк}$  – норма выработки комбайнов (час, сменная), т;  $H_{ва}$  – норма выработки автомобилей (час, сменная), т.

Для обеспечения высокой производительности работы машинно-тракторных агрегатов в каждой конкретном случае требуется определяется число транспортных средств данного типа. Их недостаток приводит к простоям полевых агрегатов, а избыток к простоям самих транспортных средств.

## 9. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники

Система технического обслуживания (ТО) и ремонта машин включает: техническое обслуживание; эксплуатационную обкатку; ремонт; хранение.

*Техническое обслуживание* – включает комплекс операций, позволяющих избежать преждевременного износа и поломки машин, обеспечивает их бесперебойную работу в течение всего ремонтного срока. При техническом обслуживании

живании выполняются обкаточные, моечные, очистные, контрольные, диагностические, регулировочные, смазочные, заправочные, крепежные и монтажно-демонтажные работы, а также работы по консервации и расконсервации машин, и их составных частей. Предусмотрено выполнение следующих видов технического обслуживания тракторов (табл. 1).

Таблица 1. Виды технического обслуживания тракторов

Виды технического обслуживания	Периодичность или условия проведения технического обслуживания
При обкатке (ТО-0)	Перед началом, в ходе и по окончании обкатки
Ежесменное (ЕТО)	8–10 ч
Первое (ТО-1)	60 (125) моточасов
Второе (ТО-2)	240 (500) моточасов
Третье (ТО-3)	960 (1000) моточасов
Сезонное при переходе к весенне-летнему периоду эксплуатации	При установившейся среднесуточной температуре окружающего воздуха выше +5 °С
Сезонное при переходе к осенне-зимнему периоду эксплуатации	При установившейся среднесуточной температуре окружающего воздуха ниже +5 С°
В особых условиях эксплуатации	При эксплуатации трактора: в условиях пустыни и песчаных почв; при длительных низких и повышенных температурах; на каменистых почвах; в условиях высокогорья; на болотистых почвах
При подготовке к длительному хранению	Не позднее 10 дней с момента окончания периода использования
В процессе длительного хранения	Один раз в месяц при хранении на открытых площадках и под навесом; один раз в месяц при хранении в закрытых помещениях

Основными видами технического обслуживания тракторов являются: ежесменное (ЕТО); три периодических: ТО-, ТО-2, ТО-3; сезонное (СТО).

*Ежесменное* (ежедневное) техническое обслуживание (ЕТО) проводится через 8–10 часов эксплуатации тракторов и самоходных машин. Оно осуществляется перед началом работы или в конце рабочего дня.

*Периодические* виды технического обслуживания осуществляются в зависимости от времени работы двигателя (ч), количества израсходованного топлива (кг), объема выполненных работ (усл. эт. га).

*Сезонное техническое обслуживание* выполняется при переходе к осенне-зимнему или весенне-летнему периоду эксплуатации. Оно включает комплекс операций, проведение которых дает возможность подготовить машину для эффективного использования в разное время года.

Для зерноуборочных комбайнов предусмотрена следующая периодичность обслуживания: ежегодное – перед началом (или после окончания) периода

уборки; периодическое – через каждые 60 ч или после уборки каждых 150 га (с колебанием  $\pm 10\%$ ); послесезонное – после окончания уборки.

Техническое состояние прицепных и навесных машин проверяют во время выполнения ежесменного технического обслуживания тракторов, в агрегате с которыми они работают.

*Техническое обслуживание автомобилей* включает ежедневное, № 1 и № 2. Ежедневное проводится раз в сутки, № 1 и № 2 – после определенного пробега в километрах, установленного для каждой марки автомобиля с учетом особенностей его использования (ТО № 1 – 1000–2500 км и ТО № 2 – 4000–10000 км).

В каждом хозяйстве один-два раза в год проводится *технический (периодический) осмотр машин*. Его главная задача – проверить, как выполняются правила использования, технического обслуживания и хранения машин, определить их состояние и техническую готовность. Проверка и осмотр машин проводятся специалистами с участием бригадиров и трактористов-машинистов хозяйства.

Важное значение имеет организация *ремонта* машин. Ремонты бывают *текущие и капитальные*. В ходе текущих ремонтов проводится замена или восстановление отдельных узлов машин и их регулировка. Капитальный ремонт выполняется тогда, когда полностью исчерпывается моторесурс машины. При капитальном ремонте проводятся: полная разборка машины, замена агрегатов узлов и деталей для восстановления ресурса и других эксплуатационных характеристик. Для тракторов и комбайнов предусмотрены текущий и капитальный ремонты; для прицепных и навесных сельскохозяйственных машин – текущий ремонт.

Периодичность проведения текущих и капитальных ремонтов для разных машин характеризуется различными показателями. Межремонтные сроки для тракторов выражены в часах работы двигателя и килограммах израсходованного топлива или в гектарах условной пахоты; для комбайнов – в гектарах убранной площади; для остальных сельскохозяйственных машин – в гектарах обработанной или убранной площади.

Текущий ремонт трактора проводится через одно ТО-3, т. е. через 2000 моточасов наработки. Капитальный ремонт проводится через два текущих ремонта, т. е. через 6000 моточасов работы двигателя. Полный ремонтный цикл тракторов (время от одного капитального ремонта до другого) включает один капитальный и два текущих ремонта.

Для остальных сельскохозяйственных машин предусмотрен только текущий ремонт. Сроки его проведения устанавливаются в гектарах убранной или обработанной площади: для картофелеуборочного комбайна – 60 га, ку-

курузоуборочного – 80, свеклоуборочного – 80, силосоуборочного – 150, тракторной сеялки – 200, плуга – 300, культиватора – 500 га.

Для автомобилей предусматриваются текущий и капитальный ремонты, которые проводят в зависимости от их технического состояния.

## 10. Организация планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники

Для каждого трактора, комбайна и сложных сельскохозяйственных машин разрабатывается индивидуальный график технического обслуживания и ремонта.

В плане-графике технического обслуживания и ремонта машин указывают: выработку от последнего капитального или текущего ремонта до начала планируемого периода, объем работ на предстоящий период, календарные сроки проведения технического обслуживания и ремонта машин, установленные с учетом периодичности их выполнения.

План-график позволяет определить число разных видов технического обслуживания и ремонтов, которые следует провести в планируемый период, потребность в запасных частях, отдельных узлах и деталях по рабочим периодам; порядок контроля за сроками и качеством технического обслуживания и ремонта со стороны специалистов; объем ремонтных работ; затраты материально-денежных средств на техническое обслуживание и ремонт.

Количество ремонтов и технического обслуживания по каждой марке трактора и его хозяйственному номеру определяется по следующей ниже-приведенной методике.

Количество капитальных ремонтов определяется по следующей формуле:

$$n_{кр} = \frac{O_{кр} + O_n}{M_{кр}}, \quad (1.8)$$

где  $n_{кр}$  – число капитальных ремонтов;  $O_{кр}$  – наработка тракторов от последнего капитального ремонта (моточасов, или кг израсходованного топлива, или усл. эт. га);  $O_n$  – нормативная годовая нагрузка на данный трактор (моточасов, или кг израсходованного топлива, или усл. эт. га);  $M_{кр}$  – срок между двумя капитальными ремонтами (моточасов, или кг израсходованного топлива, или усл. эт. га).

Количество текущих ремонтов рассчитывается по формуле:

$$n_{тр} = \frac{O_{тр} + O_n}{M_{тр}} - n_{кр}, \quad (1.9)$$

где  $n_{тр}$  – число текущих ремонтов;  $O_{тр}$  – наработка тракторов от последнего

текущего ремонта (моточасов, или кг израсходованного топлива, или усл. эт. га);  $M_{тр}$  – срок между двумя текущими ремонтами (моточасов, или кг израсходованного топлива, или усл. эт. га).

Количество ремонтов тракторов, комбайнов, автомобилей и сельскохозяйственных машин может быть также рассчитано с помощью *коэффициентов охвата ремонтом*. Для капитального и текущего ремонта тракторов и зерновых комбайнов эти коэффициенты соответственно равны 0,33 и 0,67.

Затраты на техническое обслуживание и ремонт машинно-тракторного парка планируются исходя из объема работ по нормативам.

Годовые планы технического обслуживания и ремонтов подразделений сводятся в годовой план хозяйства. На основе годового плана хозяйства составляются месячные планы технического обслуживания и ремонтов, план использования ремонтной базы хозяйства, заключаются договора с предприятиями и организациями по агросервисному обслуживанию.

## **11. Организация хранения сельскохозяйственной техники**

Особое значение имеет организация хранения сельскохозяйственной техники.

Установлены следующие виды хранения техники на машинном дворе: межсменное, длительное и кратковременное.

На межсменное хранение технику устанавливают непосредственно по окончании сельскохозяйственных работ. Перерыв в использовании техники не должен превышать 9 дней.

Технику, не используемую свыше 2 месяцев, устанавливают на длительное хранение.

Сельскохозяйственные машины и орудия, не используемые свыше 10 дней, но не более 2 месяцев, устанавливают на кратковременное хранение. Существует несколько основных способов хранения техники на машинном дворе: открытый, закрытый и комбинированный.

Открытый способ хранения заключается в следующем. Технику устанавливают на открытых площадках, с обязательным соблюдением определенных требований.

Наилучшая сохранность техники обеспечивается при закрытом способе хранения. В гаражах, сараях, ангарах, складских помещениях целесообразно хранить сложную технику: зерноуборочные, кормоуборочные, силосоуборочные и другие комбайны, тракторы, машины для внесения удобрений и пестицидов.

В настоящее время в сельскохозяйственных предприятиях наиболее распро-

странен комбинированный способ хранения техники. Согласно этому способу, сложные машины (комбайны, автомобили, зерноочистительные машины и машины для внесения удобрений) хранят в закрытых помещениях или под навесом, а простые машины (плуги, культиваторы, бороны, сеялки и др.) – на открытых, специально оборудованных площадках с твердым покрытием.

Территория, на которой организуется хранение техники, проводятся все виды ремонтных и обслуживающих работ, а также осуществляется хранение запчастей и других материалов, является машинным двором. Машинный двор – это элемент ремонтно-обслуживающей базы.

На машинном дворе должны быть: ремонтная мастерская, посты мойки, дефектовки и разборки, необходимое оборудование и навесы, посты консервации машин, склады для хранения запчастей, площадки для списанной техники и другие необходимые элементы ремонтной базы. Численность рабочих машинного двора определяется с учетом типа ремонтно-технической базы, количества машин, объемов и видов проводимых работ.

## **12. Организация нефтехозяйства**

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 (рис.1). На него возлагаются следующие функции:

- 1) получение нефтепродуктов с накопительных баз;
- 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.

Планирование потребности в ГСМ 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 др. топливе.

Потребность в дизельном топливе определяется расчетным путем по следующим направлениям расхода: на тракторные, полевые, землеройные, транспортные работы (выполняемые тракторами и автомобилями с дизель-

ными двигателями), на работу стационарных агрегатов, передвижных насосных и др. установок, сварочных агрегатов, на работу самоходных комбайнов и др. сельхозмашин, на обкатку, на ремонт техники, на внутригаражные и прочие нужды.

При расчете потребности в дизтопливе для выполнения полевых механизированных работ необходимо иметь следующие материалы: технологические карты по возделыванию и уборке сельскохозяйственных культур, действующие нормы выработки и расхода топлива, структуру посевных площадей.

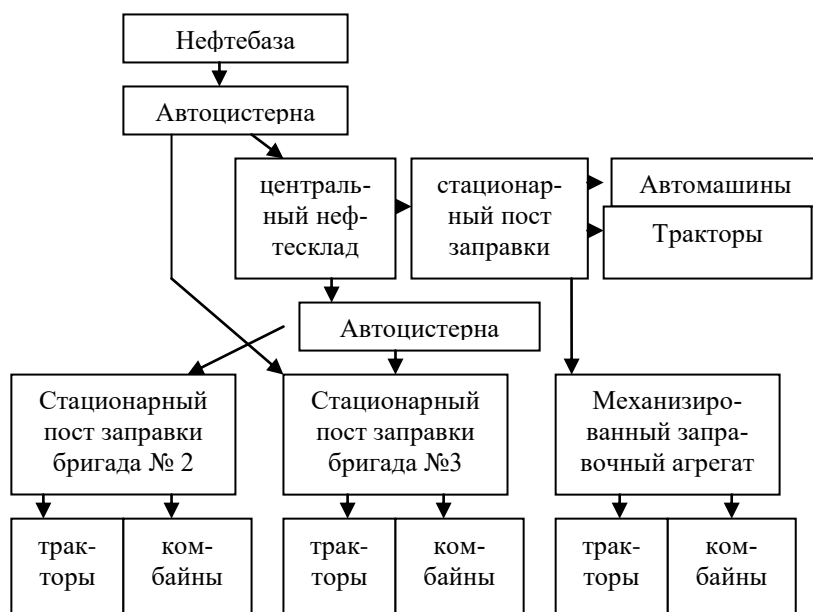


Рис. 1. Схема организации доставки, хранения и раздачи ГСМ

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 ткм тракторно-транспортных работ.

На транспортных работах в животноводстве потребность в топливе определяется путем перемножения соответствующей нормы на объем ткм.

Большие резервы в экономии ГСМ кроются в правильном их хранении, рациональной транспортировке, лучшем использовании энергетических средств и т.д. К наиболее распространенным путям экономии ГСМ 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 приводит к снижению расхода горючего на единицу работы;
- 9) благоустройство нефтебазы, обеспечение ее необходимым заправочным инвентарем;
- 10) экономии горючего способствует нахождение оптимальной длины и ширины рабочих загонов;
- 11) премирование за экономию ТСМ.

## **Тема 7. ОРГАНИЗАЦИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОГО РАСЧЕТА НА ПРЕДПРИЯТИИ И ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ**

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

Хозяйственный расчет – это система экономических отношений, возникающих в процессе воспроизводства предприятий, обеспечивающая рациональное использование производственных ресурсов и высокоэффективное производство.

*Общехозяйственный (общепроизводственный) расчет* охватывает экономические взаимоотношения предприятий с государством, другими предприятиями, организациями, решение общих вопросов организации воспроизводства, управления в целом по хозяйству.

При *внутрихозяйственном расчете* устанавливаются экономические взаимоотношения между предприятием и его подразделениями, между самими подразделениями, между работниками в каждом подразделении.

#### **Принципы хозяйственного расчета:**

1. Плановость хозяйственной деятельности вытекает из необходимости обеспечения сбалансированного, пропорционального развития процессов интенсивного расширенного воспроизводства в хозяйстве, чтобы полнее удовлетворить общественные потребности в продукции, услугах и интересы трудового коллектива.

2. Предприятия самостоятельно планируют свою деятельность и определяют перспективы развития исходя из спроса на производимую продукцию,

работы, услуги и необходимости обеспечения производственного и социального развития, повышения личных доходов работников и качества жизни.

3. Принцип экономической заинтересованности – экономическая ориентация интересов и деятельности коллектива предприятия на достижения высоких конечных результатов производства в целях удовлетворения личных, коллективных и общественных потребностей.

4. Экономическая ответственность – обеспечение деятельности предприятия, экономического и социального развития, воспроизводственного процесса за счет результатов труда коллектива. Предприятия должны обеспечить: сохранность и воспроизводство средств производства, природных ресурсов за счет результатов деятельности коллектива; эффективность использования ресурсного потенциала, рентабельную работу и внесение платежей в бюджет, других обязательных платежей и отчислений; выполнение договорных обязательств, возмещение убытков, причиненных организациям и государству, уплату штрафов, неустоек и других санкций из хозрасчетного дохода.

5. Самоокупаемость – возмещение за счет результатов деятельности предприятия затрат собственных и общественных ресурсов на индивидуальное воспроизводство.

6. Самофинансирование – финансовое обеспечение индивидуального простого и расширенного воспроизводства на предприятии за счет собственных средств.

7. Самоуправление – самостоятельная разработка, обсуждение, принятие и осуществление трудовым коллективом решений по вопросам хозяйственной деятельности в соответствии с действующим законодательством.

8. Экономическое соревнование – состязательность между предприятиями за достижение наивысших конечных результатов, основанная на объективной общественной оценке труда и его результатов.

9. Материальная и моральная ответственность и заинтересованность первичных трудовых коллективов и администрации предприятия в конечных результатах хозяйственной деятельности.

10. Систематический учет и контроль на предприятии и в первичных трудовых коллективах, анализ доходов и расходов в целях соблюдения режима экономии и бережливости.

## **2. Условия хозяйственного расчета**

Реализация принципов хозяйственного расчета и эффективное хозяйствование возможны при наличии соответствующих условий – экономических, производственных, организационных, внутривозьственных, социальных.

Среди *экономических условий* особое значение имеет благоприятная конъюнктура цен. В рыночной экономике действуют свободные (договорные) цены. Однако особенно на переходном этапе, как свидетельствует мировая практика, необходимо их регулировать.

На сельскохозяйственную продукцию должны существовать гарантированные цены, обеспечивающие товаропроизводителям расширенное воспроизводство. Такие цены применяются в случаях, когда средняя рыночная цена не возмещает сложившийся средний уровень затрат на производство и реализацию продукции.

Устойчивые *производственные условия* предприятия являются основой эффективного хозяйствования. Составляющие этих условий – земельные угодья, основные производственные фонды, оборотные средства – должны соответствовать уровню достаточной обеспеченности и находиться в рациональном соотношении, т. е. предприятие должно располагать сбалансированным производственным потенциалом.

Формируя средства производства, исходят из того, чтобы их размер и состав обеспечивали эффективное использование как самих производственных фондов, так и земли, и трудовых ресурсов.

Производственные условия тесно связаны с *организационными*. Рыночные отношения определяют новые подходы и способы обоснования производственной структуры предприятия – соотношения отраслей и элементов производства. В условиях отмены государственных заказов на поставки продукции объем и ассортимент производимых продуктов ориентированы на спрос и предложение.

Производственная структура предопределяет организационную – состав подразделений основного, вспомогательных и обслуживающих производств. Формируя организационную структуру, исходят из оптимальности числа и размеров подразделений, требований предоставления первичным коллективам экономической самостоятельности, создания условий для предпринимательской деятельности, управляемости предприятия.

К организационным условиям эффективного ведения хозяйства относится, и совершенная структура управления предприятием – состав органов управления, функциональных служб, руководство ими, порядок соподчиненности и взаимосвязей. Так, главная функция аппарата управления – общее руководство – состоит в решении задач предвидения, рационального построения управленческих структур, функциональной и организационной регламентации, координации, контроля и оценки деятельности коллектива, осуществления внешних экономических связей.

Эффективной организации производства способствуют и благоприятные *социальные условия*: обустроенное жилье работников, электрификация, газификация, телефонизация населенных пунктов, расширение сети социально-культурных и торгово-бытовых объектов, обеспечение села потребительскими товарами и услугами, улучшение условий труда и среды обитания сельского населения, своевременная выплата достойного заработка.

### **3. Взаимодействие и взаимообусловленность систем хозяйственного расчета и рыночных отношений**

Под системой понимают совокупность элементов, взаимосвязанных и взаимообусловленных, образующих единое целое. Системный подход позволяет познать целостность объекта изучения и обеспечивающие ее механизмы, выработать эффективную стратегию исследования. Основные элементы системы хозрасчета (табл. 2).

Таблица 2. Элементы системы хозяйственного расчета предприятия

Объективные основы функционирования	Выполняемые функции	Механизмы функционирования и экономические стимулы	Цели развития хозрасчетных отношений
1) коллективные формы собственности на средства производства 2) экономическая самостоятельность предприятия 3) Государственное регулирование экономики 4) экономические законы, регулирующие производственные отношения 5) товарно-денежные отношения, развитие рынка	1) обеспечение безубыточной работы предприятий 2) координация личных, коллективных, общественных интересов 3) разрешение экономических противоречий 4) совершенствование форм и методов организации производства 5) привлечение работников к управлению производством 6) содействие развитию производства на предприятиях смежных отраслей	1) договоры на продажу продукции (оказание услуг), прямые связи 2) цены, тарифы, расценки 3) прибыль, хозрасчетный доход, фонды экономического стимулирования 4) материальное стимулирование работников 5) кредиты, акции, другие ценные бумаги 6) платежи в бюджет, штрафы, пени, санкции	1) расширение самостоятельности, развитие предпринимательства, повышение ответственности предприятия и работников 2) организация внутрихозяйственного расчета 3) повышение роли первичных трудовых коллективов как собственников и товаропроизводителей 4) расширение кооперации, торговли, международной интеграции 5) развитие экономической науки

Система хозрасчета, как и любая другая система, развивающаяся. Она приобретает новые свойства, совершенствуется вместе с развитием производственных отношений. Этому способствуют экономическая самостоятельность

предприятий, реорганизация управления сельскохозяйственным производством, переход к рыночной экономике.

Рынок, как и хозрасчет, является неотъемлемой категорией товарного производства. Основными признаками товарного производства, а, следовательно, и рынка являются общественное разделение труда и хозяйственная обособленность товаропроизводителей.

Таким образом, рынок является категорией товарного хозяйства, выражающей экономические отношения между производителями и потребителями в сфере товарного обмена. Он не характеризует всю систему производственных отношений, а лишь отражает отношения, свойственные данному способу производства (табл. 3).

Таблица 3. Основные элементы системы рыночных отношений

Объективные основы функционирования	Выполняемые функции	Механизмы функционирования и экономические стимулы	Цели развития хозяйственных отношений
1. Многоукладность экономики, разнообразие форм собственности 2. Экономическая обособленность товаропроизводителей 3. Общественная потребность в форме платежеспособного спроса 4. Экономические законы, регулирующие спрос и предложение 5. Товарно-денежные отношения, свобода предпринимательства	1. Выявление и учет общественных потребностей 2. Обеспечение расширенного воспроизводства, непрерывности функционирования реализации товарной массы 3. Ускорение товарооборота 4. Поддержание равновесия между платежеспособным спросом и предложением товаров 5. Координация интересов производителей и потребителей 6. Мотивация к труду, стимулирование трудовой активности 7. Развитие различных секторов рынка	1. Рыночные процессы регулирования хозяйственных связей, отношений производителей и потребителей 2. Конкуренция товаропроизводителей 3. Цены, регулируемые спросом и предложением 4. Гибкая налоговая система, кредитная политика 5. Система социальной защиты граждан 6. Индексация доходов населения	1. Демонополизация производства, торговли, кредитной системы, научного обеспечения 2. Эквивалентность товарооборота в соответствии с потребительной стоимостью товаров 3. Расширение сферы свободного ценообразования 4. Конкурентоспособность товаропроизводителей 5. Регулирование и контроль за массой товаров и денег в обращении 6. Взаимовыгодные экономические отношения партнеров 7. Развитие международной интеграции

И к хозрасчету, и к рынку можно отнести такие общие задачи, как управление, координация и стимулирование производства.

Имеются и различия, определяемые спецификой и сферой действия хозрасчетных и рыночных отношений. Если хозрасчет выражает систему производственных отношений на уровне первичного звена (непосредственно производство, распределение, обмен и потребление), то рынок представляет лишь те отношения, которые складываются исключительно в процессе обмена, выражая форму обращения товаров.

Следовательно, хозрасчет и рынок находятся во взаимодействии.

#### **4. Организация внутрихозяйственного расчета**

Внутрихозяйственный расчет выражает взаимоотношения коллектива хозрасчетного подразделения с хозяйством, с другими подразделениями, с отдельными работниками. В отличие от хозрасчета хозяйства в целом внутрихозяйственный расчет не предполагает наделять подразделения правами юридического лица и вступать в хозяйственные взаимоотношения с другими предприятиями и организациями.

Основные условия организации внутрихозяйственного расчета:

- наделение производственных подразделений в соответствии с целями их деятельности необходимыми земельными, трудовыми и материальными ресурсами, основными производственными фондами;
- соизмерение фактических расходов с нормативными и определение результатов хозрасчетной деятельности;
- установление материальной заинтересованности подразделений в целом и отдельных работников в рациональном использовании производственных ресурсов, в выполнении заданий и обязательств перед другими структурными подразделениями, а также материальной их ответственности за результаты работы в пределах тех показателей или затрат, на которые они могут непосредственно воздействовать.

Основное назначение внутрихозяйственного расчета – привлечь весь коллектив подразделений к творческому участию в управлении производством, в изыскании резервов повышения эффективности производства на основе интенсивного использования имеющихся ресурсов, совершенствования системы ведения каждой отрасли, материальной заинтересованности.

При организации внутрихозяйственного расчета в сельскохозяйственных предприятиях важно обосновать:

- состав и размеры хозрасчетных подразделений;
- взаимоотношения подразделений с хозяйством и между собой;
- задания по производству продукции (работ, услуг) и нормативы производственных затрат;

- порядок учета, текущего контроля и подведения итогов выполнения хозрасчетных заданий;

- систему оплаты труда от хозрасчетного дохода коллектива.

*На внутрихозяйственный расчет* переводятся: цехи, отделения, фермы, бригады, звенья, животноводческие комплексы, отряды; вспомогательные обслуживающие, промышленные, подсобные производства и промыслы; жилищно-коммунальное хозяйство; предприятия общественного питания и соцкультбыта в хозяйствах; агрономическая, зоотехническая, ветеринарная, инженерная, планово-экономическая и другие функциональные службы. Последние могут входить и в хозрасчетные подразделения, ими возглавляемые.

За хозрасчетными подразделениями закрепляются в зависимости от формы организации труда севооборот (за бригадой) или набор сельскохозяйственных культур (за звеном), поголовье скота и птицы, сельскохозяйственные машины и другие средства труда, трудовые и материальные ресурсы.

Важным элементом в организации хозрасчетной деятельности подразделений является планирование их работы и обеспечение равномерной занятости трудового коллектива на протяжении всего календарного года в условиях сезонности сельскохозяйственного труда, особенно в растениеводческих отраслях.

Структурные подразделения сельскохозяйственных предприятий, переведенные на внутрихозяйственный расчет, самостоятельно организуют производство, несут ответственность за выполнение хозрасчетного задания по объему, срокам, качеству продукции, рациональное использование и сохранность предоставленных в их распоряжение сельхозугодий; трудовых, материальных ресурсов, основных средств производства.

*Принципами внутрихозяйственного расчета* являются:

- оперативно-хозяйственная, а в ряде случаев экономическая самостоятельность подразделений;

- самоуправление первичных коллективов;

- окупаемость производственных затрат;

- создание для коллективов подразделений равных экономических условий производства;

- предприимчивость и предпринимательство в первичных коллективах;

- мотивация работников к высокопроизводительному труду;

- учет и контроль деятельности;

- ответственность за выполнение производственной программы, условий договоров, результаты работы подразделения;

- режим экономии и бережливости, дисциплина и организованность.

В подрядных подразделениях, как и других хозрасчетных структурах, обосновываются хозрасчетные задания с учетом достигнутого уровня производства, резервов его повышения, прогрессивных нормативов расхода сырья, материалов, кормов, удобрений и других ресурсов.

Эффективность внутрихозяйственного расчета зависит во многом от правильной организации учета и текущего контроля за работой хозрасчетных подразделений. В бухгалтерском учете важно обеспечить отдельный учет выхода продукции (работ, услуг) и производственных затрат в натуральном и денежном выражении по каждому хозрасчетному подразделению в соответствии с содержанием плановых заданий. В первичных документах (путевых листах шоферов, учетных листах механизаторов и т. д.) следует указывать, для какого подразделения выполнена работа. В аналитическом учете отражают натуральные и денежные показатели производственных затрат, выхода продукции, ее качество. Контроль за выполнением хозрасчетных заданий осуществляется с помощью накопительных ведомостей (журналов), основанных на первичных документах по учету материальных средств и труда.

## **5. Модели внутрихозяйственного расчета**

### ***1-я модель внутрихозяйственного расчета.***

Подразделения получают оперативно-хозяйственную самостоятельность в рамках выполнения хозрасчетного задания.

*Общие положения модели:*

- Формирование хозрасчетных производственных подразделений.
- Закрепление средств производства и земли за производственными подразделениями.
- Подразделения приобретают хозяйственную самостоятельность и несут материальную ответственность за расходованием ресурсов.
- Доведение подразделениями производственных заданий.
- Подразделения не взаимодействуют с другими предприятиями и организациями, не распоряжаются полученной продукцией, не имеют самостоятельного баланса и расчетного счета.
- Сохранение прежней системы учета затрат труда – тарифные сетки, ставки, нормы выработки и т. д.
- Оплата труда за выполненный объем работ, обработанное время, по конечному результату, перевыполнение производственного задания, экономию затрат, от полученного валового дохода, с учетом коэффициента трудового участия. Фонд оплаты труда формируется по остаточному принципу.

- Установление материальных стимулов за количество и качество труда, перевыполнение производственных заданий, применение коэффициентов трудового участия (КТУ) для контроля за количеством и качеством труда, моральные и другие стимулы.

- Лимитирование производственных ресурсов, т. е. работа на основе соизмерения нормативных и фактических производственных затрат.

- Выплата дивидендов за земельные и имущественные паи.

- Централизованное формирование производственных фондов и распределение прибыли предприятия.

### ***2-я модель внутрихозяйственного хозрасчета.***

Производственным подразделениям предоставляется хозяйственная самостоятельность на основе договора аренды (подряда).

#### *Общие положения модели:*

- Формирование состава производственных хозрасчетных подразделений.

- Все средства производства и земля передаются подразделениям на основе договора аренды между головным предприятием и производственным коллективом.

- Предоставление подразделениям права распоряжаться частью или всей произведенной продукцией, самостоятельно организовывать расширенное воспроизводство за счет своей прибыли.

- Производственные подразделения приобретают право полной хозяйственной самостоятельности без права юридического лица, но имеющие текущий или лицевой счет в бухгалтерии предприятия.

- В реализации продукции (услуг) за пределы предприятия применяются свободные рыночные цены. Внутрихозяйственный оборот осуществляется с использованием цен, рассчитанных исходя из среднего по предприятию уровня рентабельности.

- Производственные подразделения несут полную материальную ответственность за результаты своей хозяйственной деятельности.

- Оплата труда по конечному результату от полученного хозрасчетного дохода. Хозрасчетный доход определяется как разница между выручкой и материальными затратами подразделения.

- Премирование за счет прибыли осуществляется с учетом результатов деятельности каждого подразделения.

- За земельные и имущественные паи собственники получают дивиденды.

- Внутрихозяйственное кредитование оборотных средств материальные ресурсы выдаются в виде товарного кредита под продукцию.

- Централизованное формирование производственных фондов за счет прибыли предприятия.

### ***3-я модель внутрихозяйственного расчета.***

Предоставление производственным подразделениям полной хозяйственной самостоятельности с предоставлением или без предоставления статуса юридического лица, с разделением или без разделения баланса предприятия, с открытием текущих счетов и кредитованием подразделений.

*Общие положения модели:*

- Организация производственных подразделений с утверждением Устава подразделения, с предоставлением или без предоставления статуса юридического лица.
- Закрепление основных производственных фондов и земли за подразделениями.
- Открытие текущих (лицевых) счетов подразделения при сохранении централизованного учета и контроля головным предприятием.
- Предоставление права производственным подразделениям приобретать основные средства производства.
- Предоставление производственным подразделениям внутрихозяйственного и других кредитов с оформлением через головное предприятие.
- Вся выручка от продажи произведенной продукции, оказанных услуг заносится на расчетный (лицевой) счет подразделения с последующим погашением взятого кредита, налогов, платежей в централизованные фонды, возмещение затрат головному предприятию в соответствии с договором.
- Произведенная продукция производственного подразделения реализуется маркетинговой службой головного предприятия хозяйства за подписью руководителя производственного подразделения.
- Полная материальная ответственность коллектива производственного подразделения за результаты своей хозяйственной деятельности с правом реализации продукции и распределения прибыли через головное предприятие.
- Величина хозрасчетного дохода подразделения зависит от результатов хозяйственной деятельности и размера вложенного капитала в предприятие.
- Все акционеры (действительные и ассоциированные члены подразделения) получают часть сельскохозяйственной продукции на земельный пай согласно решению общего собрания акционеров.
- Принимается положение о банкротстве систематически убыточных производственных подразделений с покрытием нанесенного материального ущерба акционерному обществу.

Специфика применения внутрихозяйственного расчета определяется степенью развития подрядных и арендных отношений, системой материального стимулирования работников.

## 6. Формы хозяйствования на предприятии

Распространенными формами хозяйствования являются подряд, арендные отношения, создание внутрихозяйственных кооперативов.

Экономическое содержание *подряда* состоит в том, что коллектив работников (подрядчик) берет на себя обязательство произвести определенное количество продукции на закрепленной площади (от группы животных) или выполнить определенный объем работ, а руководство предприятия (заказчик) обязуется своевременно предоставить коллективу необходимые ресурсы и создать другие условия для выполнения договора, а также оплатить произведенную продукцию (выполненные работы) в согласованном порядке.

В условиях подряда первичные трудовые коллективы участвуют в разработке договора с администрацией, планируют результаты деятельности. Меняются отношения между коллективами и руководством предприятия, они принимают форму экономического партнерства, основанного на взаимных обязательствах и ответственности.

Деятельность *подрядных коллективов организуется на принципах*, которые дополняют и конкретизируют принципы внутрихозяйственного расчета. Основные из них следующие:

- оптимальность и постоянство состава, добровольность при формировании;
- закрепление на длительный срок земли, техники, других средств производства;
- разработка обоснованных условий договора по объему производства продукции (работ) и лимиту затрат;
- предоставление самостоятельности в решении организационных и производственных вопросов;
- учет и контроль количества и качества продукции, затрат и результатов работы;
- применение коллективных форм оплаты труда, распределение коллективного заработка с учетом вклада каждого работника в общий результат;
- предоставление права контроля за количеством и качеством труда работников, привлеченных из других подразделений;
- соблюдение условий договора с администрацией, обязательств одних коллективов перед другими, ответственность сторон.

Применяют различные виды подряда – *бригадный, звеньевой, семейный, индивидуальный*.

Подряд позволяет успешно решать экономические и социальные задачи: эффективнее использовать кадры, землю, технику; обеспечивать ритмичное производство с меньшим числом работников; применять рациональные ре-

жимы труда и отдыха; укреплять технологическую и трудовую дисциплину; проявлять способности к предпринимательству. При надлежащей организации работы подрядные коллективы добиваются высокой производительности труда, обеспечивают рост производства.

Недостаток подряда – невозможность полностью обеспечить контроль за величиной материальных затрат. В значительной мере этот недостаток устраняется при аренде.

Под *внутрихозяйственной арендой* понимают имущественный наем, договор, при котором одна сторона – арендодатель (предприятие) предоставляет другой стороне – арендатору (подразделению группе или отдельному работнику) землю, производственные объекты, технику, другие средства производства в длительное пользование за определенную плату.

Арендные отношения характеризуются следующими признаками:  
самостоятельность арендатора в организации хозяйственной деятельности;  
материальная заинтересованность и ответственность за эффективное использование взятых в аренду средств производства;  
частичная (в соответствии с договором аренды) или полная самостоятельность арендатора в распоряжении произведенной продукцией;  
прямая зависимость дохода от конечного результата деятельности;  
заранее установленная на определенный срок арендная плата за использование земли и других средств производства.

Арендные отношения (их называют также арендным подрядом) отличаются тем, что арендаторы становятся, по сути, временными собственниками средств производства и выплачивают за них в денежной или натуральной форме арендную плату.

Различают две основные формы арендных отношений:

*целевую* – основанную на аренде земли, животных, средств производства с использованием их для выполнения заказа предприятия на продукцию (продукция, полученная сверх определенной договорными условиями, реализуется арендатором самостоятельно);

*свободную* – предусматривающую право арендатора самостоятельно формировать производственную программу и организовывать сбыт полученной продукции.

При целевой аренде арендодатель гарантирует обеспечение арендатора техникой, топливом, другими ресурсами, за что несет экономическую ответственность. Неполная хозяйственная свобода компенсируется выгодами материально-технического обеспечения.

При всей привлекательности свободной аренды в условиях ограниченной оптовой продажи средств производства, дефицита техники, топлива, нефте-

продуктов, стройматериалов и других ресурсов арендатор испытывает большие трудности с материально-техническим обеспечением производства. Основным документом, регламентирующим отношения арендодателя с арендатором, является *договор аренды*, который заключается на добровольных началах и условиях полного равноправия сторон.

Хозрасчетный доход является собственностью арендного коллектива. Из него могут быть созданы фонды оплаты труда, развития производства (для строительства объектов производственного назначения, покупки техники и других средств производства), премирования, материальной помощи, резервный фонд (для оплаты труда в неблагоприятные годы и возмещения убытков).

Эффективной формой хозяйствования является создание на базе подразделений *внутрихозяйственных кооперативов* (в которых могут осваиваться различные формы коллективного, семейного, индивидуального предпринимательства), осуществляющих совместную деятельность на предприятии. В этом случае предприятие представляет собой *ассоциацию (союз) внутрихозяйственных кооперативов*.

Введение такой системы внутрихозяйственных отношений имеет целью наделение членов кооперативов реальными правами на владение долей в коллективном имуществе и земле, распоряжение результатами труда (в рамках заключенных договоров), дает возможность перейти на экономические методы управления, усилить материальную заинтересованность и ответственность за результаты деятельности.

На начальном этапе освоения формы внутрихозяйственных кооперативов сохраняется сложившаяся производственная структура предприятия. Внутрихозяйственные кооперативы наделяются статусом товаропроизводителя и собственника полученной продукции и прибыли.

Вспомогательные и обслуживающие подразделения в новых условиях также выступают товаропроизводителями. Они реализуют услуги по договорным ценам, включающим издержки и нормативную прибыль. Таким образом, меняется порядок, по которому расходы этих подразделений списываются на себестоимость продукции.

Кооперативы получают экономическую, но не юридическую самостоятельность. Предоставление им полной самостоятельности означало бы разрушение предприятия. Предприятие продолжает выступать как единое юридическое лицо, единый объект управления, финансирования, кредитования и налогообложения. Это экономически целесообразно с различных позиций: предоставление внутрихозяйственным кооперативам юридической самостоятельности превращает их в субъект налогообложения с более высокими ставками налогов; каждому кооперативу трудно осуществлять внешние связи по

материально-техническому обеспечению, реализации продукции, финансово-кредитным, другим рыночным отношениям; общественные фонды предприятия создаются общим трудом, складывается общая социальная инфраструктура.

Внутрихозяйственные кооперативы несут ответственность за выполнение условий продажи продукции в счет договоров предприятия. В случае невыполнения их кооперативы возмещают предприятию ущерб и уплачивают установленный штраф.

Преобразование форм хозяйствования не означает изменение организационно-правового статуса предприятия. Оно может предусматривать внутренние изменения производственно-экономических связей и функциональных служб, которые осуществляются без нарушения целостности хозяйственной системы, при сохранении крупного производства.

## **Тема 8. ОРГАНИЗАЦИЯ, НОРМИРОВАНИЕ И ОПЛАТА ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ**

### **1. Сущность нормирования труда, виды норм труда**

*Под научным нормированием труда* понимается совокупность приемов по установлению затрат рабочего времени на выполнение определенного объема работы или на определенное количество продукции при рациональной организации и интенсивности труда. Но нормирование труда не сводится только к разработке норм труда. Нормирование труда связано, прежде всего, с рационализацией трудовых процессов и самого производства, с учетом конкретных организационно-технических и природных условий.

В сельском хозяйстве рассчитывают следующие *нормы труда*:

- 1) времени;
- 2) выработки;
- 3) обслуживания;
- 4) управляемости;
- 5) численности работников;
- 6) комплексные нормы времени для конкретных производственных условий с учетом соблюдения качественных показателей.

*Норма времени* – научно обоснованное количество рабочего времени (в часах, минутах, секундах), необходимое для выполнения единицы работы, производства единицы продукции.

*Норма выработки* – обоснованное количество единиц работы (гектаров, тонн, штук и др.), которое должен выполнить исполнитель или группа работ-

ников за единицу времени (час, смену), или годовая норма производства продукции на работника.

*Норма обслуживания* – определенное количество объектов (количество машин, голов скота и др.), которое должен обслуживать исполнитель или группа работников за единицу времени.

*Норма управляемости* – число работников или подразделений, которыми должен управлять один или несколько руководителей (включая заместителей руководителя).

*Норма численности* – число исполнителей по обслуживанию какого-либо объекта (агрегата, линии по переработке продукции и т. д.) на основе четкого разделения обязанностей.

*Комплексная норма времени* – это количество рабочего времени, требующегося для выполнения комплекса взаимосвязанных работ одного технологического назначения в расчете на конечный укрупненный измеритель (на единицу площади, голову скота или производство единицы продукции).

Нормы труда подразделяют на единые, типовые и местные.

*Единые нормы* используются для нормирования одинаковых видов работ. *Типовые* – рекомендуются для нормирования наиболее распространенных видов работ в предприятиях на основе типовой технологии и организации труда с учетом конкретных условий. *Местные нормы* применяются для нормирования работ, специфичных для одного хозяйства или их группы, а также в тех случаях, когда организационно-технические условия позволяют устанавливать более прогрессивные нормы по сравнению с едиными и типовыми.

На период освоения новой продукции, техники, технологии, организации производства и труда могут устанавливаться **временные нормы** выработки, времени или обслуживания на срок до 3 мес. Единые и типовые нормы и нормативы разрабатываются научными организациями.

Исходными регламентированными величинами для установления норм труда служат *нормативы*: времени на отдельные элементы рабочего дня (смены); численности работников; режимов работы машин и оборудования (скорость движения, ширина захвата и др.).

## 2. Методы нормирования труда

Под **методом нормирования труда** понимается совокупность приемов по изучению и анализу процессов труда, измерению затрат рабочего времени, выявлению нормообразующих факторов, проектированию рациональной технологии производства и организации труда, разработке нормативов и норм труда и внедрению их в производство.

**Суммарный метод** нормирования предусматривает установление норм труда на операцию в целом (суммарно) без изучения самого трудового процесса, нормообразующих факторов, без его расчленения и анализа, без проектирования рациональной организации процесса труда.

Суммарный метод имеет следующие разновидности: опытное, статистическое, сравнительное (по аналогии).

**Опытное нормирование** характеризуется тем, что нормы труда определяются на основе прошлого личного опыта, интуиции лиц, занимающихся организацией и нормированием труда, знающих содержание и трудоемкость работ.

**Статистическое нормирование** – это когда нормы труда устанавливаются по отчетным статистическим данным фактической производительности труда исполнителей, занятых выполнением тех или иных работ. В этом случае определение нормы труда сводится к определению среднеарифметической величины из фактической выработки.

**Сравнительное (по аналогии) нормирование** предусматривает установление норм путем сравнения данной работы с аналогичной (сходной) по технологии выполнения работой, на которую норма уже установлена.

**Аналитический метод** предполагает установление норм труда на основе изучения и разделение трудового процесса на отдельные элементы, всестороннего их изучения с измерением продолжительности, выявления нормообразующих факторов, проектирования рациональной организации трудового процесса. Здесь обосновываются все затраты рабочего времени, необходимые для выполнения определенного объема работ, а также технические показатели использования машин. Поэтому имеется другое название этого метода – техническое нормирование.

Аналитический метод предусматривает:

- анализ природных и экономических условий;
- расчленение процесса труда на простейшие составные элементы, детальное их исследование;
- установление нормообразующих факторов и определение их влияния на продолжительность каждого элемента операции;
- подготовку и обеспечение нормальных условий на рабочих местах;
- анализ и обобщение материалов изучения трудового процесса;
- проектирование рационального состава трудового процесса (последовательность и длительность операций);
- расчет норм труда на основе обоснованных нормативов;
- разработку организационно-технических мероприятий, обеспечивающих внедрение и освоение норм труда, запроектированных режимов работы и отдыха.

В зависимости от приемов установления норм труда в хозяйствах аналитический метод подразделяется на три разновидности:

- экспериментально-аналитический;
- расчетно-аналитический;
- нормирование по нормам – образцам (типовым нормам).

**Экспериментально-аналитическое нормирование** осуществляется на основе изучения процессов труда непосредственно в производственных условиях. Для этого проводятся специальные наблюдения.

Положительной стороной этого метода является то, что сами специалисты хозяйства изучают трудовые процессы, вскрывают недостатки, резервы роста производительности труда. Однако этот метод трудоемок, сложен, связан с проведением многих наблюдений, замеров и расчетов. Это значительно удорожает разработку научно-обоснованных норм труда.

**Расчетно-аналитическое нормирование** – когда нормы труда устанавливаются исходя из типовых нормативов режима работы машин и нормативов времени на выполнение отдельных элементов операции, разработанных дифференцировано для различных организационно-технических условий на основе многочисленных наблюдений. Расчетно-аналитическое нормирование базируется, следовательно, на результатах экспериментально-аналитического нормирования.

Справочные материалы по нормированию труда и нормативы времени разрабатываются для хозяйств в виде сборников по группам работ. Пользуясь ими, хозяйства сами рассчитывают нормы труда.

В сельскохозяйственных предприятиях широко применяется установление норм труда *по готовым нормам – образцам (типовым нормам)*. Если производственные условия полностью совпадают с типовыми, то такие нормы труда берутся для пользования.

### **3. Классификация процессов труда и затрат рабочего времени**

Принята следующая классификация сельскохозяйственных работ, в основе которой лежат такие признаки, как характер применяемых орудий труда и положение в трудовом процессе исполнителей, орудий и предметов труда:

- механизированные полевые, выполняемые с помощью мобильных машин;
- конно-полевые на живом тягле;
- по обслуживанию стационарных машин;
- ручные, выполняемые с помощью простых орудий и без них;
- по обслуживанию животных;

- транспортные, включая автотранспортные, тракторно-транспортные и на живом тягле;
- ремонтно-механические;
- строительно-ремонтные;
- авиационные;
- вспомогательные, не имеющие регулярной повторяемости, выполняемые мастерами-наладчиками, электриками и др.;
- по управлению производством.

Для каждого вида работ применяется своя частная методика нормирования труда.

**Классификация затрат рабочего времени.** В соответствии с содержанием составных элементов трудового процесса рабочее время, предназначенное для выполнения дневного (сменного) задания ( $T_{см}$ ), классифицируют по группам. Его подразделяют на нормируемое и ненормируемое.

*Нормируемое время* состоит из времени работы по выполнению производственного задания, куда входит время на подготовительно-заключительную, основную, вспомогательную работу и на организационно-техническое обслуживание рабочего места, а также из времени регламентированных перерывов.

*К подготовительно-заключительной работе* относят приемы и действия, связанные с подготовкой к выполнению и окончанием выполнения производственного задания (подготовка орудий к работе, техход, получение наряда и др.).

Во время *основной работы* выполняют приемы, увеличивающие выработку исполнителя, агрегата. При этом происходят количественные или качественные изменения параметров, расположение предмета труда.

Время *вспомогательной работы* не связано с непосредственным влиянием на предмет труда, но без него не может быть выполнена основная работа. Оно используется на приемы, которые позволяют продолжать основную работу.

Как правило, через определенные промежутки времени происходит чередование основной и вспомогательной работы. Например, скашивание (подбор валков) и обмолот комбайном зерновых культур – это основная, а разгрузка бункера – вспомогательная работа.

Время, затрачиваемое на основную и вспомогательную работу, называют оперативным ( $T_{оп}$ ).

*Организационно-техническое обслуживание рабочего места* включает приемы и действия, связанные с уходом за орудиями, машинами, технологическими регулировками, с проверкой качества операций и т. д. В отличие от

вспомогательной эта работа не чередуется с основной и выполняется периодически.

Оперативное время и время организационно-технического обслуживания в сумме составляют время непосредственного выполнения работы.

*Регламентируемые перерывы* обусловлены технологией и организацией процесса труда и необходимыми перерывами для отдыха и личных надобностей исполнителей.

*Ненормируемое время* состоит из не регламентируемых перерывов и времени случайной работы, не обусловленной выполнением производственного задания. *Перерывы подразделяют* на простои по:

- техническим причинам, вызываемым неисправностью техники;
- организационным причинам – из-за несвоевременных указаний руководителя, неподготовленности рабочего места и др.;
- метеорологическим условиям;
- вине исполнителей из-за нарушения трудовой дисциплины и пр.

#### **4. Способы изучения трудовых процессов**

Объектом нормирования труда является трудовой процесс (операция).

*Трудовой процесс (операция)* – совокупность целесообразно направленных действий одного или группы исполнителей, осуществляемых с целью выполнения технологически однородной и обособленной части производственного процесса.

Операциями в сельском хозяйстве являются вспашка, культивация, боронование, посев, скашивание и т. д.

Изучение трудовых процессов (операций) организуется с помощью специальных наблюдений.

В зависимости от назначения, содержания, повторяемости и детализации затрат рабочего времени при изучении трудовых процессов проводят следующие виды наблюдений:

- фотографию рабочего дня (хронографию);
- хронометраж;
- фотохронометраж;

*Фотография (хронография) рабочего дня* представляет собой наблюдение, проводимое в целях изучения, измерения и записи всех затрат рабочего времени по укрупненным элементам в течение всей рабочей смены. При этом трудовой процесс расчленяется лишь на приемы или комплекс трудовых приемов.

Фотография бывает индивидуальная, групповая и самофотография.

*Хронометраж* – это такой вид наблюдения, при котором изучаются многократно повторяющиеся элементы операции. Последние могут быть расчленены до приемов, действий и движений. Следовательно, различие между фотографией и хронометражем заключается в объекте и детализации изучения. В первом случае изучается процесс труда в целом, во втором – только часть процесса.

*Фотохронометраж* – комбинированный вид наблюдения, представляющий собой сочетание фотографии рабочего времени и хронометража. Этот вид наблюдения проводится на работах, характеризующихся нециклическостью повторения приемов.

## **5. Установление норм выработки**

Работа по изучению трудовых процессов осуществляется в такой последовательности.

*Подготовка к изучению трудового процесса.* Подбирают исполнителей, которые систематически участвуют в выполнении данного трудового процесса, имеют соответствующую квалификацию и опыт, добросовестно относятся к работе, не выделяются особой физической силой, ловкостью и другими качествами; им разъясняют цель наблюдения, чтобы не нарушался обычный ритм работы. Подготавливают наблюдательные листы, часы с секундной стрелкой, папки-планшеты и измерительные приборы. Предварительно знакомятся с условиями, организацией и технологией процесса труда и результаты записывают в наблюдательный лист. Устанавливают элементы рабочего времени, подлежащие учету. Определяют основные нормообразующие факторы, влияющие на производительность труда, и способы их измерения (засоренность, ширина захвата и др.). Обеспечивают нормальные условия для выполнения работы (исправность техники, обслуживание).

*Организация наблюдения.* Как правило, наблюдение организуют в дни массового выполнения работы. При изучении трудовых процессов на механизированных полевых работах применяют фотографию и фотохронометраж, на тракторно-транспортных – преимущественно фотохронометраж, на ручных – индивидуальную и групповую фотографию рабочего дня. К фотографии приступают обычно с началом смены и завершают с ее окончанием согласно распорядку дня. Запись наблюдений ведут с четким разграничением времени на подготовительно-заключительную, основную, вспомогательную работы, на обслуживание рабочего места, перерывы и простои с указанием их причин. Записывают начало работы, а затем время окончания каждого элемента процесса.

При фотографии затраты времени определяют с точностью до 1 мин, при хронометраже – до 1 с. Если с помощью фотографии изучают элементы трудового процесса продолжительностью менее 1 мин, то рекомендуется фиксировать затраты времени на механизированных работах с точностью до 2–3 с, на ручных – до 5–10 с. При наблюдениях длительностью до 10 с точность отсчета должна быть до 0,1 с.

В наблюдательном листе наряду с затратами времени указывают объем выполненной работы и особенности технологии и организации производства.

Для обоснованного установления норм труда в предприятии проводят 3–4 наблюдения, а при разработке нормы, дифференцированной по природным и организационно-техническим условиям, такое количество наблюдений должно быть по каждому варианту этих условий. Типовую норму труда рассчитывают по материалам 9–12 наблюдений, проведенных в 3–4 предприятиях зоны с одинаковыми условиями выполнения работы.

*Обработка и анализ полученных материалов.* Обработку материалов начинают с проверки правильности заполнения каждого наблюдательного листа (данные об объеме выполненной работы, причины простоев и др.). Затем определяют продолжительность отдельных элементов в порядке их последовательности путем вычитания из времени окончания данного элемента времени окончания предыдущего. Полученные результаты шифруют. Продолжительность одноименных элементов суммируют и записывают в соответствующие графы наблюдательного листа, при этом для удобства последующих расчетов секунды (минуты) переводят по специальной таблице в десятые и сотые доли минуты (часа). Сумма продолжительности всех зафиксированных элементов, включая перерывы и простои, должна быть равна разности между временем окончания последнего элемента и временем начала наблюдения. Затем определяют производительность за час по каждому наблюдению, а также рассчитывают средние показатели факторов, влияющих на производительность труда (засоренность участка, ширина захвата, скорость движения и др.). Полученные результаты анализируют, выявляют причины недостаточного или высокого уровня производительности труда.

*При проектировании рациональной организации трудового процесса* исходят из производительности труда передовиков, которые используют методы, доступные большинству работников, и оптимального использования техники. Вначале устанавливают технологические требования, предъявляемые к выполнению трудового процесса; обосновывают состав агрегата и режим его работы; определяют численность исполнителей и их обязанности; затем составляют проекты рациональной организации рабочего места, наиболее производительных приемов, режимов труда и отдыха исполнителей. На основе

этих материалов разрабатывают организационно-технологические карты с соответствующими вспомогательными таблицами, которые являются основным документом для внедрения рациональных приемов.

После изучения и рационализации трудового процесса обосновывают нормативы рабочей скорости движения и ширины захвата агрегата, его производительность за час, а на ручных операциях – производительность труда исполнителя за час оперативного времени. Устанавливают продолжительность смены и нормативы времени на организационно-техническое обслуживание, на подготовительно-заключительную работу (по материалам текущих или ранее проведенных наблюдений), на отдых и личные надобности (в соответствии с рекомендациями научно-исследовательских учреждений). Составляют проектный баланс рабочего времени смены, в который включают только нормируемое время. Затем рассчитывают норму выработки.

Рассмотрим расчет норм выработки на тракторно-транспортных работах в растениеводстве.

Для расчета норм выработки применяют следующие формулы:

а) в тоннах

$$W_{см} = \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{отл})}{t_{рс}} \cdot G_{ф}, \quad (1.10)$$

б) в тонно-километрах

$$W_{см} = \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{отл})}{t_{рс}} \cdot G_{ф} \cdot l_{ср}, \quad (1.11)$$

где  $T_{см}$  – установленная продолжительность рабочей смены, мин;  $T_{пз}$  – время на подготовительно-заключительную работу, мин;  $T_{отл}$  – время на отдых и личные надобности исполнителя за смену, мин;  $t_{рс}$  – время одного рейса, мин;  $G_{ф}$  – фактическая грузоподъемность транспортных средств, т;  $l_{ср}$  – среднее расстояние перевозки груза, км.

Время на подготовительно-заключительные работы, на отдых и личные надобности исполнителя определяют по существующим нормативам, а фактическую грузоподъемность транспортного агрегата – путем деления всего перевезенного груза на количество рейсов.

Время одного рейса находят по формуле:

$$t_{рс} = t_n + t_p + \frac{60 \cdot l_{ср}}{V_{с. гр}} + \frac{60 \cdot l_{ср}}{V_{б. гр}}, \quad (1.12)$$

где  $t_n$  – среднее время погрузки за один рейс, мин;  $t_p$  – среднее время разгрузки за один рейс, мин; 60 – количество минут в часе;  $V_{с. гр}$  – средняя скорость движения транспортных средств с грузом, км/ч;  $V_{б. гр}$  – средняя скорость движения транспортных средств без груза, км/ч;  $l_{ср}$  – среднее расстояние перевозки груза, км.

Для определения средних затрат времени на погрузку и разгрузку в расчете на один рейс соответствующие общие затраты времени делят на количество

рейсов. Среднюю скорость движения агрегата определяют делением пройденного им пути на затраченное время.

## 6. Виды, формы и системы оплаты труда

Оплата труда на предприятиях осуществляется в трех видах: основная (повременная или сдельная); дополнительная; премии.

**Основная оплата** – это регулярная и гарантированная оплата за отработанное рабочее время или за выполненный объем работы (произведенную продукцию) в соответствии с установленными нормами труда и тарифными ставками.

**Дополнительная оплата** – это фиксированное материальное поощрение работника за качественные показатели в работе (срочность, напряженность, качество труда и работ, повышение производственной квалификации, непрерывный стаж работы по специальности, перевыполнение плановых заданий, договорных обязательств, экономия материальных затрат и т. д.).

**Премия** – это материальное вознаграждение за конечные результаты работы конкретного работника, трудового коллектива (звена, бригады, фермы, цеха) и предприятия в целом, выплачиваемое за счет фонда материального поощрения, прибыли предприятия. Если основная и дополнительная оплата труда производится из фонда оплаты труда и относится на себестоимость продукции, то премии не относятся.

Основной заработок исчисляется по тарифным ставкам и призван гарантировать вознаграждение за труд в минимальных размерах, необходимых для воспроизводства рабочей силы. Дополнительная оплата и премии – это переменная часть заработка, которая, главным образом, зависит от конечных результатов производства.

**Форма оплаты труда** есть принятый порядок исчисления, измерения заработка по результатам труда. Она связывает меру труда работника с конкретной мерой оплаты за труд.

Основная оплата труда имеет две формы: повременную и сдельную. При *повременной форме* мерилем размера оплаты выступает отработанное время, а при *сдельной* – объем выполненной работы или произведенной продукции. Размер заработка при повременной оплате зависит от установленной тарифной ставки (оклада) и фактически отработанного рабочего времени.

Повременная форма оплаты труда обычно применяется на работах, где учет и нормирование труда требуют больших затрат и экономически нецелесообразны, а также в тех случаях, когда требуется обеспечить высокое качество работы (например, при обслуживании скота или при ремонте или испы-

тании сложной техники). При этом используются два вида повременной оплаты труда: *простая повременная* и *повременно-премиальная*. Повременно оплачивается труд инженерно-технических работников и младшего обслуживающего персонала (сторожей, кладовщиков и т. д.). Для руководителей, специалистов и служащих еще широко используется традиционная система должностных окладов.

Повременная форма оплаты является первоначальной, исходной, так как труд любого работника можно оплатить повременно. При всем внешнем различии двух форм оплаты основа у них одна – это затраты рабочего времени.

При *сдельной форме оплаты* труда оплачивается количество и качество произведенной продукции (работы) с учетом сложности и условий труда. Заработная плата начисляется по установленным расценкам за каждую единицу произведенной продукции или выполненной работы, поэтому и применяется она там, где возможно учесть количество и качество труда. Используется несколько видов сдельной формы оплаты труда. По способу установления расценок она подразделяется на прямую (простую) сдельную, сдельно-прогрессивную и сдельно-премиальную.

*Простая сдельная оплата* предусматривает одинаковые расценки за каждую единицу продукции или работы независимо от степени выполнения нормы. На сельскохозяйственных предприятиях она наиболее распространена. Однако требует тщательной организации нормирования труда и тарификации работ, строгого контроля за количеством и качеством выполняемых работ.

При *сдельно-прогрессивной* труд оплачивается в пределах нормы по неизменным, а сверх нормы – по возрастающим расценкам. Следует отметить, что прогрессивная сдельщина в сельском хозяйстве не получила широкого распространения, так как усложняется учет и может снижаться качество работ.

Наиболее прогрессивной является *сдельно-премиальная* оплата труда, сочетающая прямую сдельную оплату труда с премированием за достижение определенных, заранее установленных количественных и качественных результатов. Особенно широко она применяется в животноводстве.

Разновидностью сдельной оплаты является *аккордно-премиальная* оплата труда. Ее сущность состоит в том, что заработок определяется на основе суммирования определенных норм и расценок за каждую из операций (по каждому виду работ), входящих в состав общего аккордного задания.

В зависимости от организации и учета результатов труда сдельную оплату подразделяют также на *индивидуальную* – при отдельном учете и оплате труда каждого исполнителя, и *коллективную* – при совместном учете труда группы работников, но отдельном начислении заработной платы с учетом их квалификации, сложности и трудности выполняемых операций, количества

отработанного времени. При выполнении большинства сельскохозяйственных работ применяется индивидуальная сдельщина, при обслуживании агрегатов (посевных, уборочных, кормозаготовительных) или технологических линий, а также в бригадах, работающих на подряде – коллективная.

**Система оплаты труда** – это совокупность различных форм, видов оплаты труда и всех показателей, служащих основанием для начисления и выдачи оплаты в соответствии с количеством и качеством затраченного труда каждым работником, с учетом конечных результатов производства.

Расценки за единицу работы устанавливаются для немедленного начисления оплаты за выполненную работу, не дожидаясь получения конечной продукции, а сдельные расценки за единицу продукции по результатам производства за определенный период рассчитываются с учетом всего объема работ, т. е. по аккордному наряду. Аккордная оплата предполагает выплату работникам заранее оговоренной суммы за установленный объем работ или полученную продукцию.

## **7. Тарифная система и тарификация труда в сельском хозяйстве**

Тарифная система представляет собой совокупность нормативов, определяющих дифференциацию заработной платы в зависимости от сложности и условий работы, степени квалификации и качества работников. Они используются для расчетов заработной платы работников на предприятии и позволяют при этом с определенной степенью приближения оценивать количество и качество их труда.

Тарифная система заработной платы включает тарифно-квалификационные справочники, единую тарифную сетку, тарифный разряд, тарифный коэффициент и тарифную ставку первого разряда.

В тарифную систему также включаются различного рода надбавки, доплаты и повышения тарифного характера, устанавливаемые для стимулирования труда на отдельных видах работ, производств и отраслей (например, повышающие коэффициенты к ставкам по видам работ, производств и отраслей и др.).

Единая тарифная сетка работников представляет собой систему тарифных разрядов и соответствующих им тарифных коэффициентов. На ее основе с использованием других элементов тарифной системы (тарифной ставки 1-го разряда, Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Единого квалификационного справочника должностей служащих) определяются тарифные ставки (оклады) работников.

Дифференциация и регулирование основной (тарифной) части заработной

платы различных профессионально-квалификационных групп работников производятся в зависимости от следующих факторов: сложности труда (квалификации) – в пределах одной профессии, должности; содержания и специфики труда рабочих, руководителей, специалистов и служащих; общих условий труда, сложности выпускаемой продукции, работ.

Рабочие на ЕТС распределены с 1-го по 8-й разряды включительно.

Тарифный (квалификационный) разряд характеризует уровень квалификации работника. Он зависит от степени сложности выполняемых работ, уровня теоретических и практических знаний, а также ответственности работника. Тарифные коэффициенты отражают отношение тарифной ставки данного разряда к ставке первого разряда.

Тарифная ставка – это абсолютный размер оплаты труда работника в единицу времени. Исходной является минимальная тарифная ставка или тарифная ставка первого разряда. Тарифная ставка 1-го разряда устанавливается государством и периодически пересматривается с учетом темпов инфляции, величины прожиточного минимума.

## **8. Оплата труда по расценкам за продукцию**

В растениеводстве наибольшее распространение получили сдельно-премиальная и аккордно-премиальная системы оплаты труда. При любой из них годовой заработок работника складывается из основной оплаты труда (оплата по тарифу и доплата за продукцию), дополнительной оплаты и премий.

При сдельно-премиальной системе работники в течение года получают оплату только за объем выполненных работ по сдельным расценкам, определенным исходя из тарифных ставок и норм выработки, применяемых в хозяйстве. В конце года производится оплата за продукцию – по расценкам за единицу (в натуральном или денежном выражении) продукции, установленным до 100 % тарифного фонда заработной платы. Оплата за продукцию производится, если бригада или звено выполнили плановое задание по производству продукции не менее чем на 80 %.

На сельскохозяйственных предприятиях для работников, достигших высоких показателей по урожайности сельскохозяйственных культур, размер доплаты за продукцию увеличивают до 100 % тарифного фонда.

Тарифный фонд оплаты труда исчисляется в технологической карте по каждой культуре или на весь плановый объем сельскохозяйственных работ по бригаде, звену (включая работы незавершенного производства) путем умножения количества нормо-смен и соответствующих тарифных ставок работников по видам работ. Дополнительная оплата в тарифный фонд не включается.

Однако необходимо включать годовую оплату труда бригадира, его помощника, учетчика-заправщика, мастеров наладчиков, доплаты неосвобожденным бригадирам, звеньевым.

Оплата за объем выполненных работ и доплат за продукцию при сдельно-премиальной системе в сумме составляют основной заработок работников.

При аккордно-премиальной системе оплаты труда основная оплата труда работников растениеводства производится только за единицу произведенной продукции (в натуре или денежном выражении по ценам реализации с учетом качества) по расценкам, заранее установленным исходя аккордного фонда и нормы производства продукции по культуре или в целом по бригаде или звену. Порядок расчета тарифного фонда такой же, как и при сдельно-премиальной системе.

В животноводстве тарифный фонд определяется исходя из нормативной численности работников, рассчитанной по технически обоснованным нормам обслуживания, профессионального состава животноводов и соответствующих тарифных ставок.

Норму производства продукции бригаде, звену или отдельному рабочему устанавливают с учетом уровня урожайности и продуктивности животных, достигнутого за предшествующие 3–5 лет.

*Расценки за продукцию* могут рассчитываться исходя из всего аккордного фонда, включающего тарифный фонд оплаты и доплаты за продукцию, или только одной доплаты за продукцию (в основном для хозяйств зоны неустойчивого земледелия). Их устанавливают за 1 ц продукции или 100 руб. ее стоимости по средней цене реализации. В первом случае аккордный фонд оплаты по культуре делят на норму производства продукции, во втором – аккордный фонд оплаты по бригаде делят на стоимость всей продукции, установленной по норме ее производства. При расчете расценок за натуральные показатели следует учитывать качество продукции.

Вместо стабильных аккордных расценок можно применять прогрессивно возрастающие. В этом случае в аккордный фонд наряду с тарифным фондом и доплатой за продукцию включают дополнительную оплату за качество и сроки выполнения работ, за превышение достигнутого уровня производства, повышенную оплату на уборке урожая.

До окончательного расчета за конечные результаты работы членам трудовых коллективов выдают *аванс*. Формы выплаты аванса могут быть различными. В небольших по численности и сплоченных коллективах размер его может незначительно дифференцироваться между отдельными работниками. В коллективах с большей численностью работников возникает необходимость

более полного учета объема работ, выполненных каждым. Решение о выборе текущего авансирования первичный коллектив принимает самостоятельно.

После окончания уборки урожая и важнейших работ незавершенного производства (их перечень определяется в положении об оплате труда) окончательный расчет производится следующим образом. В течение месяца после сбора, сдачи и оприходования продукции бригаде, звену и отдельным рабочим выплачивается разница между заработной платой, начисленной за продукцию (исходя из объема производства продукции и установленных расценок за единицу продукции) и суммой аванса, выплаченного им в течение года по сдельным расценкам (на сдельных работах) или по тарифным ставкам (на повременных работах).

Доплата (разница) за продукцию распределяется пропорционально сумме аванса, начисленного в бригаде (звене) в течение года каждому рабочему. Из общей суммы оплаты труда за продукцию предварительно исключается оплата труда временных и сезонных работников, бригадира, его помощника, учетчика, заправщика, возчика воды, мастеров-наладчиков, занятых на работах в бригаде (звене).

Доплата за продукцию может распределяться между работниками с учетом коэффициента трудового участия (КТУ). При этом деятельность каждого работника может оцениваться с точки зрения того, как он соблюдает трудовую и технологическую дисциплину, каково качество выполняемых им операций и т. д. Решение о целесообразности применения КТУ принимает первичный трудовой коллектив. КТУ устанавливается самим подрядным коллективом для каждого члена в зависимости от индивидуального трудового вклада в общие результаты работы.

По конечным результатам может осуществляться *материальное поощрение* за экономию прямых затрат, предусмотренных на единицу (100 руб. стоимости) продукции; повышение урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности скота и птицы по сравнению с уровнем предшествующих 3–5 лет; улучшение качества продукции и т. д. Размер доплат и премий зависит от финансового состояния хозяйства.

За низкое качество сельскохозяйственных работ и продукции, нарушение принятой технологии рабочие могут лишиться доплат и премий полностью или частично.

## **9. Оплата труда от валового дохода**

Оплата труда от валового дохода обеспечивает материальную заинтересованность работников в увеличении производства продукции при одновременном снижении ее себестоимости, способствует устранению множествен-

ности показателей и разнонаправленности стимулов. Вместо многих видов доплат и премий вводится выплата только по итогам года за полученный валовой доход и критерием оценки деятельности всех работников остается один показатель.

Оплата труда от валового дохода может исчисляться по двум вариантам: на основе фактически сложившихся показателей стоимости продукции, материальных затрат и оплаты труда по каждому конкретному подразделению, отрасли, хозяйству за последние 3–5 лет и на основе нормативных (плановых) показателей.

Первый вариант применяется обычно в хозяйствах, где хорошо поставлен учет выхода продукции и затрат на ее производство по подразделениям хозяйства, не допускается бесхозяйственность; технология, не соответствующая технической оснащенности конкретного хозяйства, поэтому для многих хозяйств наиболее приемлем второй вариант.

Расценки на оплату труда устанавливаются в процентах от валового дохода или в рублях в расчете на 100 руб. Они рассчитываются по каждой сельскохозяйственной культуре (каждому виду продукции животноводства) или в целом по производственному подразделению.

$$P = \frac{\Phi_o}{ВП - МЗ} \cdot 100, \quad (1.13)$$

где  $P$  – норматив в процентах или расценка за 100 руб. валового дохода;  $\Phi_o$  – фонд оплаты труда;  $ВП$  – стоимость валовой продукции;  $МЗ$  – материальные затраты на производство продукции.

Для руководящих работников, специалистов и служащих, выполняющих должностные обязанности в целом по хозяйству, нормативы устанавливаются исходя из показателей по хозяйству в целом. Работникам, отвечающим за работу одной отрасли (растениеводства или животноводства), нормативы могут устанавливаться исходя из показателей данной отрасли.

До получения продукции работникам выплачивается аванс, а по результатам года проводится окончательный расчет за полученный валовой доход по установленным нормативам. Из причитающегося подразделению фонда оплаты труда исключаются выплаченные в течение года аванс и заработок привлеченных работников. Разность составляет суммы оплаты за полученный валовой доход, которая распределяется между постоянными и привлеченными работниками в зависимости от их трудового вклада в конечные результаты. В свою очередь, между постоянными работниками оплата за полученный валовой доход распределяется по усмотрению коллектива.

Разновидностью оплаты труда от валового дохода является внедрение хозяйственных отношений, основанных на принципе купли-продажи с использо-

ванием внутрихозяйственных (договорных) цен на производимую бригадами и звеньями продукцию и потребляемые материальные ресурсы. На договорной основе устанавливаются взаимоотношения между коллективами подразделений и администрацией предприятия на принципе купли-продажи. Для этого принимаются два вида внутрихозяйственных цен: расчетные цены на произведенную продукцию и оказываемые услуги; единые планово-учетные цены на товарно-материальные ценности и предоставленные услуги.

Подразделения по расчетным ценам продают хозяйству свою продукцию, услуги и по планово-учетным ценам покупают у него материальные ценности, услуги. Разница между выручкой и расходами является их хозрасчетным доходом и направляется на оплату труда данного коллектива. Отрицательный результат переходит на следующий год как задолженность подразделения перед хозяйством.

В хозяйствах, где единый фонд оплаты труда образуется как остаток хозрасчетного дохода, может применяться и такая система оплаты труда, когда в течение года до получения конечных результатов труд работников оплачивается в порядке аванса: рабочих – не более фонда заработной платы, определенного по тарифным ставкам; руководящих работников, специалистов и служащих – в размере должностного оклада. В конце года выплачивается разница между фондом оплаты труда, определенным по остаточному принципу, и авансом, выданным в течение года. При этом размер доплат и премий на 1 руб. должностного оклада руководителям хозяйств или подразделений не должен превышать среднего размера доплат и премий, начисленных рабочим, специалистам и служащим. Однако в конкретных условиях хозяйства можно учитывать профессионализм, результативность и влияние результатов их труда на конечные показатели.

## **10. Оплата труда и премирование руководителей и специалистов**

Труд руководящих работников и специалистов оплачивается за счет соответствующей части единого фонда оплаты труда, который утверждается советом трудового коллектива предприятия. Конкретные положения по оплате и премированию этих категорий работников устанавливаются непосредственно в каждом хозяйстве. Во многих хозяйствах оплата труда производится по расценкам или нормативам за произведенную или реализованную продукцию.

Устанавливаются коллективные расценки, как правило, за 1000 руб. реализованной (произведенной) продукции для всех руководящих работников, специалистов и служащих управления хозяйства (отрасли, цеха, отделения, фермы и участка). Они определяются, исходя из среднегодового объема произ-

водства или реализации сельскохозяйственной продукции, достигнутых за предшествующие 3–5 лет, и годовой суммы заработной платы этих работников на данный год по должностным окладам. Для оплаты труда работников, отвечающих за работу одной отрасли (растениеводства или животноводства), расценки могут устанавливаться за продукцию, реализуемую по руководимой им отрасли.

Оплата труда руководящих работников, специалистов и служащих отделений, ферм, сельскохозяйственных участков, цехов определяется расцепками исходя из среднегодового объема производства сельскохозяйственной продукции, достигнутого за предшествующие 3–5 лет по соответствующим отделению, сельскохозяйственному участку, ферме, цеху, и годовой суммы заработной платы этих работников на данный год по должностным окладам. До расчета за продукцию им, как правило, выплачивается аванс. Формы и системы авансирования в течение года определяются в каждом хозяйстве. В тех хозяйствах, где продукция в течение года поступает равномерно, оплата труда руководящих работников и специалистов по установленным расцепкам за продукцию может производиться ежемесячно.

Порядок и показатели премирования руководящих работников определяются в каждом хозяйстве. При этом премирование должно быть направлено прежде всего на повышение эффективности производства.

Премирование специалистов среднего звена, включенных в состав производственных подразделений, проводится в порядке, установленном для этих коллективов. Максимальные размеры премий определяются в каждом хозяйстве. В хозяйствах наряду с фондом оплаты труда образуется фонд материального поощрения, или единый доход оплаты труда.

## **Тема 9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОТРАСЛЕЙ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

### **1. Общие вопросы организации отраслей растениеводства.**

Организация отраслей растениеводства предусматривает комплекс научно обоснованных планово-организационных мероприятий, осуществляемых в целях увеличения производства продукции при одновременном снижении затрат труда и средств.

Для всех отраслей растениеводства общими являются следующие мероприятия:

– организация территории и земельных угодий; рациональная специализация и концентрация производства, сочетание отраслей;

– планирование и определение размеров и структуры основных и оборотных фондов, соответствующих специализации и природно-экономическим

условиям;

– разработка и внедрение прогрессивных форм организации и оплаты труда, улучшение использования средств и повышение эффективности отраслей.

Технологической основой растениеводства служит система земледелия – комплекс организационно-экономических (организация хозяйств, бригад, организация труда и использования ресурсов) и технико-технологических (техника, технология) мероприятий обеспечивающих рациональное использование земли в определенных почвенно-климатических условиях.

Отличительными чертами системы земледелия являются зональность, уровень интенсивности и специализация. Системы земледелия делятся на следующие виды.

1. *Экстенсивные системы* – примитивные системы земледелия (залежная, переложная, подсечно-огневая, лесопольная и паропереложная). Эти системы характеризуются интенсивностью использования земли, при этом только незначительная часть земель находится в обработке. Плодородие воспроизводится за счет природных факторов.

2. *Переходные системы* (парозерновая, многопольно-травяная, улучшенная зерновая). Под посевами занято 50–80 % пашни. Повышение плодородия происходит как под воздействием человека, так и за счет природных факторов.

3. *Интенсивные системы* (зернопропашная, пропашная, плодосменная и др.). Почти вся пашня занята посевами, возможны повторные, поукосные и пожнивные посевы. Плодородие повышается за счет активного воздействия человека на основе достижений сельскохозяйственной науки и передовой практики.

## **2. Специализация полеводства**

Полеводство – одна из основных отраслей растениеводства, включающая в себя производство зерна, картофеля, сена, сахарной свеклы и других культур. Доля этих отраслей в структуре посевных площадей республики составляет почти 60 % площади пашни. В полеводстве почти 70 % посевных площадей занимают зерновые культуры, 10 % – картофель, 7 % – лен, около 2 % – сахарная свекла и оставшаяся часть – кормовые культуры.

На объем и структуру производства продукции полеводства оказывает влияние ряд следующих факторов:

- 1) почвенно-климатические условия;
- 2) специализация хозяйства;
- 3) структура сельхозугодий;
- 4) наличие сферы переработки;

5) трудо- и фондообеспеченность;

6) уровень цен и др.

От степени влияния этих факторов и зависит специализация полеводства, т. е. выбор его производственного направления (семеноводство зерновых, свеклосеяние, льноводство, картофелеводство и т. д.). Так, сахарная свекла возделывается в хозяйствах Гродненской, Брестской и Минской областей, где для этого есть соответствующие природные условия.

Главной задачей полеводства на современном этапе является:

1) выращивание конкурентоспособно растительной продукции, используемо для пищевых и кормовых целей в натуральном или переработанном виде;

2) получение растениеводческой продукции в таких объемах и ассортименте, которые позволяют получать достаточные размеры прибыли и иметь высокую рентабельность продаж;

3) применение современных энергосберегающих методов подготовки почвы, сева, ухода за посевами и уборки урожая на основе рационального агрегатирования сельскохозяйственных машин и широкого применения комбинированных агрегатов.

### **3. Организация трудовых процессов в полеводстве**

Для выполнения основных операций в полеводстве необходимо обращать внимание на подготовку поля и комплектование агрегатов.

Подготовка поля начинается:

Осмотр поля и устранение причин, которые могут ухудшить качество работ или создать неблагоприятные условия работы для машин (кучи соломы, навоз, луцильные и т. д.).

Подготовка подъездных путей (дорог, мостов) к полям.

Определение направления движения агрегатов во время работы.

Разбивка полей на загоны.

Часть или все поля, которые находятся в одном массиве и работа, на которых выполняется одним или несколькими агрегатами называют рабочим участком. Часть рабочего участка, на котором выполняется технологическая операция, называется загон. Часть загона, выделенная для поворота, называется поворотной полосой, а линия, между нею и остальной частью загона, на которой включаются и выключаются сельскохозяйственные машины, называется контрольной линией (бороздой).

Контроль за качеством выполненной работы осуществляют: тракторист-машинист – в процессе работы; приемщик работы (агроном, бригадир, учетчик) – в процессе работы и по ее окончании. В случае недоброкачественного

выполнения работу бракуют, и она подлежит переделке бесплатно.

Все работы при возделывании той или иной культуры можно подразделить на три группы:

1. Работы общего назначения, которые выполняются при возделывании всех сельскохозяйственных культур (лущение, вспашка, культивация, внесение удобрений и т. д.).

2. Специальные – выполняются только при возделывании определенной культуры (посев зерновых, посадка картофеля, уборка).

3. Вспомогательные – главным образом транспортные и погрузочно-разгрузочные работы. Соответственно различают и машины: общего назначения, специальные и вспомогательные.

Успешная организация выполнения операций зависит от их способа движения.

Полевые тракторные работы выполняются загонным, челночным и фигурным способами движения тракторных агрегатов.

Расстановка агрегатов при выполнении работ бывает индивидуальная и групповая.

К вспашке предъявляют следующие требования:

1. Соблюдение агротехнических сроков.
2. Хорошее крошение пласта.
3. Оборот пласта при отвальной вспашке и наличие стерни на поверхности при безотвальной.
4. Прямолинейность рабочих ходов.
5. Сокращение разъемных борозд и свальных гребней.
6. Отсутствие огрехов и перекрытий.
7. Тщательная обработка концов и поворотных полос.

На практике вспашку применяют как отвальную, так и безотвальную.

#### **4. Организация производства 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: лущение 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 ЛДГ-5, ЛДГ-10, агрегируемыми с тракторами ДТ-75, Т-150К, МТЗ-1221, на глубину 8–10 см (часовая производительность агрегатов 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 ДТ-75, Т-150К, МТЗ-1221 проводят дискование в один-два следа тяжелыми боронами БТ-3, БДТ-7 (часовая производительность – 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 формуле:

$$Ш_з = 2\sqrt{Д_г + 3_a + 4R^2}, \quad (1.14)$$

где  $Ш_з$  – ширина захвата, м;  $Д_г$  – длина загона, м;  $3_a$  – 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.

Используется отвальная и безотвальная обработки почвы. Пашут обычно тракторами К-701 в агрегате с плугом ПТН-9-35 (часовая производительность – 2,5–3,3 га), трактором Т-150, МТЗ-1221 с плугом ПЛП-6-35 или ПЛН-5-35 (часовая производительность – 1,5–2,1 га). На мелкоконтурных участках часто применяют трактор ДТ-75 с плугом ПЛН-4-35 или МТЗ-80 с плугом ПЛН-3-35 с более низкой производительностью труда. В последнее время часто используется оборотный плуг.

Для безотвальной обработки применяют плоскорезы-глуборыхлители КППГ-250А, КППГ-2-150 или чизельные культиваторы КЧ-5,2.

Предпосевную культивацию почвы выполняют гусеничными или колесными тракторами в агрегате с культиваторами КПС-4, АКШ-7,2, КПШ-8, КШУ-12 и другими, а также комбинированными агрегатами РВК-3, РВК-3,6, которые за один проход культивируют, выравнивают и прикатывают почву.

Производительность агрегатов в зависимости от глубины и скорости движения от – от 30 до 40 га в смену.

Для сева используют кондиционные семена переходящих фондов районированных сортов и не ниже третьей репродукции или свежееубранные семена озимых культур. Семена заблаговременно протравливают (переходящих фондов – не позднее апреля, свежееубранные – после сортировки), для чего используют специальные машины ПСШ-5, ПС-10, «Мобитокс». Протравливание семян вручную не допускается.

Зерновые культуры сеют рядовым узкорядным способом сеялками СПУ-6 «Аккорд», СПУ-4, СПУ-3 и др. Оптимальная глубина заделки семян на суглинистых почвах – 3–4 см, а на супесчаных – 4–6 см. Одновременно с севом в рядки вносится двойной гранулированный суперфосфат.

На небольших участках (до 10 га) на севе используют трактор МТЗ-80 в агрегате с одной сеялкой (часовая производительность 1,5–2 га), на средних (10–30 га) – ДТ-75 с двумя сеялками и сцепкой СП-11 (производительность – более 3 га/ч), на площадях свыше 30 га – трактор Т-150К или МТЗ-1221 с тремя сеялками и сцепкой СП-11. Семена в сеялки засыпаются автомашиной с загрузчиком АС-2УМ или ЗАЗ-1, вместимость которого – 2 т зерна. На супесчаных и суглинистых почвах при недостатке влаги сеялки агрегатируются 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 по следующей формуле:

$$L = \frac{Qf \cdot 10000}{НШ_3}, \quad (1.15)$$

где  $L$  – расстояние до следующей загрузки, м;  $Q$  – вместимость семенного ящика, ц;  $f$  – коэффициент использования запаса семян в семенном ящике сеялки;  $Н$  – норма высева на 1 га, ц;  $Ш_3$  – ширина захвата агрегата, м.

Основной способ движения посевных агрегатов с одной сеялкой – челночный.

Основной способ движения посевных агрегатов с несколькими сеялками – загонный.

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 в том, что ликвидируются затраты времени и топлива на холостые

переезды и повороты, недостатки – 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 высевальные 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. На третий-четвертый день после сева проводят довсходовое боронование поперек или по диагонали к направлению сева боронами БЗСС-1,0 со сцепкой СП-11 или ЗБЛ-0,6А с СП-11 в агрегате с трактором Т-25А или МТЗ-80. Боронование повторяют в фазе 3–4 листьев при скорости движения агрегата 5–6 км/ч. Против сорняков, вредителей и болезней, а также против полегания посевы обрабатывают химическими препаратами и ретардантами. Для опрыскивания используют только штанговые аппараты (ОПШ-15М и др.). 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.

Используются два способа уборки зерновых: отдельная уборка и прямое комбайнирование.

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.

Количество автомобилей для обслуживания одного комбайна можно установить по формуле:

$$K_a = \frac{Y \Pi_k t_p}{60 \cdot \Gamma_n}, \quad (1.16)$$

где  $K_a$  – количество автомобилей, шт.;  $Y$  – урожайность, ц/га;  $\Pi_k$  – производительность комбайна, га/ч;  $t_p$  – время рейса, мин;  $\Gamma_n$  – грузоподъемность автомобиля, ц.

В свою очередь производительность комбайна устанавливают по формуле:

$$\Pi_k = 0,1 \cdot \text{Ш}_3 V, \quad (1.17)$$

где  $\Pi_k$  – производительность комбайна;  $\text{Ш}_3$  – ширина захвата жатки, м;  $V$  – скорость комбайна, км/ч.

Количество автомобилей по обслуживанию группы комбайнов можно определить по формуле:

$$K_a = \frac{K_k T_p}{(t_6 + t_p) K_6}, \quad (1.18)$$

где  $K_k$  – количество одновременно работающих комбайнов в группе, шт.;  $T_p$  – продолжительность одного рейса автомобиля, мин;  $t_6$  – время загрузки бункера в кузов автомобиля, мин;  $K_6$  – количество полных бункеров зерна в кузове автомобиля, шт.

Продолжительность одного рейса автомобиля определяется по формуле:

$$T_p = t_{\text{п}} + t_{\text{вр}} + 60 \frac{2h}{V_{\text{ср}}}, \quad (1.19)$$

где  $T_p$  – время одного рейса автомобиля, мин;  $t_{\text{п}}$  – время полной загрузки автомобиля зерном, включая время переездов от одного комбайна к другому, мин;  $t_{\text{вр}}$  – время взвешивания и разгрузки автомобиля на току, мин;  $h$  – среднее расстояние от поля до тока, км;  $V_{\text{ср}}$  – средняя скорость движения автомобиля, км/ч.

Чтобы определить время заполнения бункера комбайна зерном, вначале определяют длину пути по урожайности, ширине захвата и вместимости бункера:

$$L = \frac{1000 \cdot Q}{Y \text{Ш}_3}, \quad (1.20)$$

где  $L$  – длина пути, м;  $Q$  – вместимость бункера, ц;  $Y$  – урожайность, ц/га;  $\text{Ш}_3$  – ширина захвата, м.

Звено по уборке незерновой части сволакивает солому к месту хранения и скирдует или прессует ее и транспортирует.

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 быстро изнашивающихся 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 топли-

вом 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.

Послеуборочную доработку зерна на токах (очистку, сушку, сортировку) выполняют на зерноочистительно-сушильных комплексах КЗС-10, КЗС-20, КЗС-40 и др.

С тока зерно поступает на склады. Семена элиты и суперэлиты хранят в сухих помещениях в мешках, уложенных на деревянные решетки 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.

## **5. Организация производства картофеля**

Работы по возделыванию картофеля можно подразделить на 4 этапа:

- 1) подготовка почвы и внесение удобрений;
- 2) подготовка семенного материала и посадка;
- 3) уход за посадками;
- 4) уборка урожая.

Подготовка почвы и внесение удобрений осуществляется практически той же техникой, что и под зерновые.

Подготовка семенного материала осуществляется путем переработки картофеля вручную или на картофелесортировочном пункте. При необходимости проводится соответствующая обработка препаратами (янтарная кислота).

Посадку осуществляют картофелесажалками КСМ-4, КСМ-6 в агрегате с трактором МТЗ-80, МТЗ-1221 (Т-150К) с маркерами. Посадка картофеля может проводиться как в предварительно нарезанные гребни (для этого используют культиватор окучник КОН-2,8), так и без них. Подвозка и заправка семенами осуществляется механизированным способом.

Уход за посадками включает несколько довсходовых и послеvсходовых обработок, а также комплекс химобработок против колорадского жука и фитофтороза.

Сроки начала уборки: для ранних сортов – 23–25 августа, для среднеспе-

лых – 1–5 сентября, для поздних – 11–16 сентября.

Способы уборки: 1) прямое комбайнирование; 2) отдельная уборка; 3) комбинированный способ.

Для ускорения уборки и снятия напряженности в этот период уборки лучше возделывать сорта картофеля с разными сроками созревания. Рекомендуется следующее соотношение сортов картофеля: 18 % – ранние сорта, 36 – среднеспелые и 46 % – поздние.

Рациональной формой организации уборки картофеля являются уборочно-транспортные комплексы, производительность которых на 25–30 % выше по сравнению с единичным использованием техники.

В состав таких комплексов обычно входят следующие звенья: по подготовке полей к уборке; по подготовке валков при комбинированной уборке; технического обслуживания: звено уборки комбайнами; звено уборки копателями с ручной подборкой клубней; звено послеуборочной доработки и закладки на хранение; звено бытового обслуживания.

Потребность в технике зависит от убираемой площади, урожайности, расстояния транспортировки клубней, продолжительности периода уборки.

Послеуборочная доработка картофеля осуществляется на картофелесортировочном пункте КСП-15Б. Сортировать картофеля можно непосредственно после уборки (поточный способ), после временного (8–15 дней) хранения на площадке, в буртах или под навесом (прерывисто-поточный способ), в зимне-весенний период, когда картофель закладывается на хранение без сортировки (поточно-бесперевалочный способ).

Применяют 2 способа хранения картофеля: 1) в стационарных хранилищах; 2) во временных хранилищах (бурты, траншеи, ямы).

В хранилище картофель хранится насыпью или в таре.

## **6. Организация полевого кормопроизводства**

Размеры посевных площадей отдельных кормовых культур определяют, исходя из необходимого объема производства кормов на пашне и планируемого уровня урожайности. Объем же полевого кормопроизводства рассчитывают как разность между общей потребностью в кормах и количеством соответствующих кормов, которые будут получены с природных кормовых угодий и в виде отходов полеводства. При этом важно правильно установить урожайность кормовых культур. Обычно данный показатель рассчитывают так же, как по продовольственным и техническим культурам – по фактическому уровню за последние 2–3 года с приростом, обусловленным увеличением доз вносимых удобрений, внедрением новых высокоурожайных сортов,

качеством предшественников, повышением агротехники и др.

Рассчитанная структура полевого кормопроизводства, уровень урожайности должны обеспечивать получение как необходимого количества кормов в соответствии с планом, так и растительного белка.

Для крупных специализированных животноводческих хозяйств научными рекомендациями предусматривается введение трех типов интенсивных кормовых севооборотов (в зависимости от вида животных и структуры рациона):

- 1) травяных;
- 2) пропашных;
- 3) зернотравяных.

В травяных севооборотах, предназначенных для производства главным образом зеленых кормов, сенажа, кормовых гранул и брикетов, до 80–85 % площади отводится под многолетние травы. Остальные 15–20 % занимают однолетние травы и силосные культуры. Такие севообороты обеспечивают получение 60–80 ц кормовых единиц с гектара.

Пропашные севообороты призваны обеспечить производство сочных кормов. В связи с этим в них значительное место (до 50 %) отводится кормовым корнеплодам, картофелю, силосным культурам.

В зернотравяных севооборотах, предназначенных для получения концентрированных и грубых кормов, до 70–75 % площади отводится под зернофуражные культуры и 25–30 % – под многолетние и однолетние травы на сено и сенаж. Такая специализация кормовых севооборотов обеспечивает более рациональное территориальное размещение посевов кормовых культур относительно места потребления кормов и позволяет существенно сократить транспортные расходы на их подвозку к фермам, что в условиях крупных комплексов и ферм имеет особенно важное значение.

В повышении интенсивности полевого кормопроизводства, высокоэффективном использовании земель, получении максимального количества кормов с каждого гектара пашни важное значение имеют промежуточные посевы – озимые, подсевные, поукосные, пожнивные. Об эффективности таких посевов говорит опыт передовых хозяйств. В Республике Беларусь, например, только озимые на кормовые цели ежегодно занимают около 9 % пашни. Это позволяет получать с каждого гектара пашни с промежуточными посевами озимой ржи по 85–90 ц к. ед., что в 1,5 раза больше, чем без таких посевов.

Однако эффективность озимых посевов на корм во многом зависит от последующего использования площадей, освобождающихся после их уборки для повторных посевов поукосных культур. Для этих целей в хозяйствах данной зоны высевают кормовой люпин, кукурузу, бобово-злаковые смеси,

подсолнечник, а также картофель.

## 7. Организация лугопастбищного хозяйства

Рациональная организация лугопастбищного кормопроизводства предполагает, прежде всего правильное размещение и улучшение природных кормовых угодий, оптимизацию размеров их площадей. Культурные пастбища рекомендуется размещать как можно ближе к животноводческим комплексам и фермам (в пределах 1,5–2 км), что обеспечивает более благоприятные условия для их рационального использования.

Рекомендуемые нормы культурных пастбищ в расчете на условную голову крупного рогатого скота зависит от зоны: с бобово-злаковым травостоем – 0,35–0,40 и со злаковым – 0,2–0,3 га.

Особое значение в лугопастбищном хозяйстве имеет правильная организация лугопастбищеоборотов, предусматривающих разбивку сенокосов и пастбищ на участки и чередование по годам способов их использования:

- 1) выпас;
- 2) скашивание;
- 3) естественное обсеменение.

Для луговой зоны рекомендуется пастбищеоборот с 10–12-годичной ротацией, из которых 7–9 лет – для выпаса скота, 2–3 года – для скашивания на зеленый корм, сено и сенаж и 1 год – для естественного обсеменения трав.

Рекомендуемые схемы сенокосооборотов предусматривают деление крупных сенокосных массивов на 4–5 участков с установлением определенных режимов для каждого из них – по срокам скашивания (по фазам роста), использования на выпас, по отаве и др.

Для полного и бесперебойного обеспечения скота зелеными кормами в течение всего пастбищного периода важную роль играет организация зеленого конвейера, под которым понимаются система источников зеленых кормов, согласованных по объемам и срокам поступления с потребностью хозяйства.

Состав источников кормов для зеленого конвейера определяется исходя из конкретных природных и экономических условий. Основным его звеном в хозяйствах многих районов являются многолетние культурные пастбища, обеспечивающие гарантированный урожай полноценной и дешевой зеленой массы. Однако в связи с неравномерностью отрастания и выхода зеленой массы в отдельные месяцы на этих площадях в систему зеленого конвейера включают также и другие источники ее поступления – кормовые культуры, высеваемые в полевых и кормовых севооборотах, и прежде всего многолетние травы, повторные посевы (озимые, поукосные), а также природные сенокосы и др.

Организация зеленого конвейера связана с проведением обоснованных расчетов потребности хозяйства в кормах на каждый месяц пастбищного периода, а также источников покрытия этой потребности с определением необходимых площадей по каждому из них и ожидаемых объемов поступления зеленой массы по календарным срокам. На основе этих расчетов составляют схему зеленого конвейера, разрабатывают и осуществляют систему агротехнических и организационно-хозяйственных мероприятий, обеспечивающих получение запланированной урожайности зеленой массы и равномерное ее поступление.

При организации культурных пастбищ важно правильно, с учетом конкретных условий хозяйства, решить вопрос о способах использования урожая зеленой массы. В крупных животноводческих комплексах и на фермах с высокой плотностью поголовья все более широкое применение находит безвыгульное содержание, что ограничивает возможности использования урожая пастбищ путем выпаса скота и вызывает необходимость скашивания зеленой массы и ее транспортировки к месту потребления или же переработки в консервированные корма (травяную муку, сенаж, брикеты). Вместе с тем во многих хозяйствах значительная часть зеленой массы культурных пастбищ используется путем выпаса скота. Это позволяет снизить на 30–40 % затраты труда и на 20–30 % – материально-денежных средств на производство и использование зеленой массы (скашивание, транспортировку, раздачу животным). Опыт передовых хозяйств при этом показывает, что урожайность пастбищ и продуктивность скота во многом зависят от применяющихся способов пастбища.

Наиболее прогрессивной является загонная, при которой пастбище разбивают в зависимости от конкретных условий на определенное количество участков.

## **Тема 10. ОРГАНИЗАЦИЯ ОТРАСЛЕЙ ЖИВОТНОВОДСТВА**

### **1. Производственные типы животноводческих предприятий**

Выделяются молочные, молочно-мясные, мясо-молочные и мясные производственные типы хозяйств. К ним относятся следующие **производственные типы** сельскохозяйственных предприятий скотоводческого направления.

*Пригородные молочные предприятия-репродукторы с интенсивным ведением скотоводства.* Их задача состоит в производстве молока, получении телят и выращивании их до 10–20-дневного (иногда 3–6-месячного) возраста. Такие предприятия организуют вблизи крупных городов и промышленных центров. Доля коров в стаде достигает 60–70 % и более.

**Предприятия молочного направления, расположенные в зоне деятельности предприятий молочно-консервной промышленности.** В отличие от пригородных они имеют более низкую долю коров в стаде и, как правило, самостоятельно на основе внутрихозяйственной специализации организуют выращивание ремонтного, а часто доращивание и откорм (полностью или частично) сверхрамонтного молодняка

**Специализированные предприятия по выращиванию ремонтного молодняка** с 10–20-дневного (или 3–6-месячного) возраста до нетелей 5–6-месячной стельности (или коров-первотелок 2–4-го месяца лактации).

**Специализированные предприятия по доращиванию сверхрамонтного молодняка** с 10–20-дневного (или 3–6-месячного) до 8–14-месячного возраста с последующей продажей (передачей) его на предприятия, специализирующиеся на проведении заключительного интенсивного откорма.

**Специализированные предприятия по заключительному интенсивному откорму скота** осуществляют откорм молодняка, поступившего из предприятий по доращиванию или молочного направления, в течение 3–6 месяцев на кормах собственного производства или с использованием отходов перерабатывающей промышленности (жома, барды и т. д.).

**Специализированные предприятия по интенсивному выращиванию и откорму на крупных комплексах сверхрамонтного молодняка** с 10- 20-дневного до 13-месячного возраста. Создают их, как правило, в пригородных зонах. Скот для выращивания и откорма поступает из предприятий молочного направления.

**Специализированные предприятия по выращиванию и откорму скота мясных пород** с максимальным использованием грубых и пастбищных кормов создаются в районах с обширной площадью естественных кормовых угодий. Молодняк содержится здесь до 18-месячного возраста, иногда и дольше. Ремонт и пополнение стада коров осуществляются за счет собственного воспроизводства.

**Кроме того, в стране созданы племенные заводы и специализированных племенные предприятия-репродукторы.**

Для производства продукции скотоводства могут быть организованы производственные объединения разных типов: по выращиванию нетелей или коров-первотелок, выращиванию и откорму сверхрамонтного молодняка и др.

**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, выведенных на племзаводах, выращивают племенной молодняк для товарных ферм, сельхозпредприятий, 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 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.

## **2. Внутриотраслевая (технологическая) специализация и производственное кооперирование в животноводстве.**

### **Размеры животноводческих предприятий, комплексов и ферм**

Большое значение **концентрация** сельского хозяйства имеет для перевода животноводства на индустриальную основу. Значительных успехов при этом можно достичь в животноводстве, в частности в свиноводстве и птицеводстве.

**Специализация** производства выражается в обособлении отраслей и производств с целью выпуска продукции одного вида.

В животноводстве различают следующие формы специализации: отраслевая, внутриотраслевая, хозяйственная, внутрихозяйственная и внутрифермерская.

Отраслевая (межотраслевая) специализация основана на разделении труда между животноводческими отраслями.

Хозяйственная специализация предусматривает разделение труда между отдельными сельскохозяйственными предприятиями и ограничение видов продукции, производимой в каждом хозяйстве.

Внутрихозяйственная специализация – разделение труда между отдельными подразделениями внутрихозяйственного предприятия.

Различают три основные формы внутрихозяйственной специализации: комплексная, предметная, стадийная.

При комплексной специализации в нескольких (например, в трех) отделениях хозяйства сочетаются производства молочного животноводства, кормовых культур, овцеводства.

Предметная специализация – производство в хозяйстве одновременно молока, свинины, картофеля и овощей.

Стадийную специализацию применяют в животноводческих и птицеводческих хозяйствах.

Внутрифермерская специализация предусматривает разделение труда внутри животноводческих ферм (комплексов) и выражается в размещении каждой половозрастной группы животных в отдельном здании или помещении.

Основные формы специализации хозяйств мясного скотоводства хозяйство с законченным оборотом стада. В этих хозяйствах воспроизводят мясной скот, выращивают молодняк до 7–8-месячного возраста (на подсосе), нагуливают, откармливают и сдают на мясо весь сверхремонтный молодняк и выбракованный зрелый скот. При выращивании и откорме скота используют корма собственного производства. Практика показывает, что наиболее эффективными в экономическом отношении являются хозяйство с поголовьем 5–6 тыс. голов, в том числе 2,0–2,5 тыс. коров, и фермы на 1–1,5 тыс. голов, в том числе 400–600 коров. Хозяйства с законченным оборотом стада на основе внутрихозяйственной специализации создают фермы-репродукторы (маточные) и фермы по выращиванию молодняка после отъема.

Основной формой организационной деятельности животноводства и птицеводства являются **животноводческие фермы**, которые предназначены для содержания и выращивания скота и птицы, а также для производства различных продуктов животноводства: молока, мяса, яиц, шерсти.

Животноводческие фермы делятся на фермы крупного рогатого скота, свиноводческие, овцеводческие, птицеводческие и др.

Типы животноводческих ферм, отдельных зданий и сооружений принимают в зависимости от направления и специализации хозяйств, системы содержания животных с учетом климатических районов страны и обеспечения наибольшей эффективности капитальных вложений.

По своему назначению фермы делят на:

а) племенные – для совершенствование пород и выращивания высокоценного племенного молодняка сельскохозяйственных животных и птицы;

б) товарные – для производства продуктов животноводства (молока, мяса, шерсти, яиц и др.) для народного потребления и удовлетворения нужд промышленности;

в) по выращиванию ремонтного молодняка;

г) откормочные.

Кроме того, существуют крупные промышленные комплексы (крупного рогатого скота, свиноводческие и птицеводческие).

**Животноводческий комплекс** – это предприятие, предназначенное для равномерного круглогодичного производства высококачественной продукции на основе применения промышленной технологии, научной организации труда, высокого уровня концентрации и специализации производства на базе комплексной механизации.

Одна из главных особенностей комплексов – высокий уровень концентрации производства, т. е. сосредоточение на нем такого количества животных, при котором обеспечивается наиболее высокая производительность труда, наилучшее использование средств механизации и всех основных фондов на базе принципиально новой формы организации производства.

Фермы и комплексы классифицируются:

по **подчиненности** комплексы бывают республиканского и местного значения;

по форме собственности – государственные и частные и их разновидности (коллективная, смешанная);

по **источникам поступления кормов** – на привозных кормах из государственных ресурсов, на кормах собственного производства;

по **основной специализации** – по производству молока, говядины, свинины, яиц и мяса птицы и др.;

по **уровню специализации** – с законченным технологическим циклом и специализированные на отдельных стадиях технологического цикла;

по виду содержащихся животных – фермы крупного рогатого скота, свиноводческие, птицеводческие, зверофермы и др.;

по **размерам** – мелкие, средние, крупные.

В понятие животноводческая ферма или комплекс входит не только поголовье того или иного вида животных, но и все необходимые для ее производственной деятельности ресурсы и постройки, машины и оборудование.

При выборе наиболее приемлемого размера фермы или комплекса для конкретных условий хозяйства необходимо учитывать уровень интенсификации кормопроизводства, возможность обеспечения фермы или комплекса всеми необходимыми ресурсами (животными, кормами, электроэнергией, водой, а также кадрами); экологическое состояние района; принятую технологию производства, включая способы и систему содержания животных; тип кормления; необходимость организации ритмичного и непрерывно-поточного производства; способы удаления и утилизации навоза; размеры и

структуру сельскохозяйственных угодий и другие факторы.

### 3. Организация воспроизводства. Виды воспроизводства

**Воспроизводство** – это процесс восстановления и увеличения поголовья сельскохозяйственных животных путем их размножения и выращивания молодняка. Скорость воспроизводства определяется особенностями каждого вида животных – плодовитостью, сроками наступления половой зрелости, также продолжительностью хозяйственного использования животных, возрастом реализации молодняка, сроками выращивания ремонтного молодняка и выбраковки маточного поголовья и другие.

Различают простое и расширенное воспроизводство стада.

**Простое воспроизводство стада** – это процесс возобновления производства в прежнем объеме, или замена выбракованных животных и птицы без увеличения поголовья.

**Расширенное воспроизводство стада** – это систематическая замена выбывающих из хозяйства выбракованных и реализованных животных новыми в большем количестве и лучшего качества по породности и продуктивности, то есть оно предполагает возобновление производства в увеличенном объеме, снижение себестоимости продукции и повышение рентабельности.

Для правильной организации и планирования расширенного воспроизводства стада необходимо соблюдать следующие важнейшие **требования**, влияющие на объем производства продукции и ее себестоимость:

а) вырастить весь годный молодняк, повести борьбу с яловостью, правильно организовать проведение отелов, опоросов, окота, выжеребки; (преждевременное покрытие молодых маток задерживает их развитие. Они дают неполноценный приплод, продуктивность снижается. Позднее оплодотворение также задерживает воспроизводство. При первой случке наряду с возрастом животного учитывают его живую массу и общее развитие).

б) производить выбраковку взрослого скота только в случаях потери продуктивности и хронических заболеваний, не допуская забоя продуцирующего скота;

в) не допускать падежа молодняка и взрослого скота.

г) совершенствовать породные и продуктивные качества животных и птицы, вести учет всех годных производителей, испытание их, своевременное покрытие всех годных в расплод маток;

д) своевременно проводить профилактику и лечение болезней органов размножения.

е) обеспечение мощной кормовой базой, для правильной организации интенсивного откорма и нагула животных для реализации.

**Организационно-экономические условия** воспроизводства стада:

- договора и планы по продаже продукции животноводства;
- договора и планы на передачу или поступление животных и птицы по межхозяйственной кооперации;
- условия продажи сверхремонтного молодняка и животных после выбраковки;
- календарные сроки осеменения;
- календарные сроки и количество расплодов в год и др.

Экономическая эффективность воспроизводства стада в условиях организации производства продуктов животноводства зависит от своевременного осеменения и интенсивности использования взрослого маточного поголовья с целью получения максимального количества продукции.

Сроки использования маточного поголовья зависят от условий кормления и содержания, породы, скороспелости и индивидуальных особенностей животных. Определяющими факторами являются продуктивность, воспроизводительная способность и оплата корма продукцией. По этим критериям в каждом хозяйстве решают вопрос о сроке использования и выбраковке маточного поголовья, о сроках выращивания и качестве откармливаемого и племенного молодняка сельскохозяйственных животных.

Важным условием роста поголовья животных, увеличения производства продуктов животноводства и снижения их себестоимости является интенсификация воспроизводства стада. Специалисты должны обеспечивать рациональное воспроизводство стада:

- организовать интенсивное использование маточного поголовья,
- отбор пригодных и непригодных к машинной технологии животных и птицы и т. д., что должно способствовать дальнейшему росту поголовья скота и птицы,
- качественному его улучшению и росту валовой продукции животноводства.

Все это зависит от количества получаемого приплода и ремонтного молодняка, выбраковки животных и структуры стада.

Выбраковкой называется перевод животных по истечении их продуктивного использования на откорм и нагул, а также продажа их на мясо и убой.

*Ремонт стада* – это пополнение основного стада специально выращенным высокопродуктивным молодняком.

Молодняк, отличающийся высокими продуктивными качествами и лучшим экстерьером, отобранный для выращивания и пополнения стада, называется *ремонтным*, а весь остальной молодняк, используемый для реализации на племенные цели, убоя на мясо, откорма и нагула, передачи в другие хозяйства – *сверхремонтным*. Количество ремонтного молодняка в стаде

должно обеспечивать расширенное воспроизводство стада, установленное планом.

Правильное соотношение половозрастных групп животных и птицы – важнейшее условие выполнения и перевыполнения планов развития животноводства.

Структура стада – это процентное соотношение половых и возрастных групп скота данного вида животных на определенную дату.

Она может быть фактической и организационной.

Под *фактической структурой* понимают фактическое соотношение отдельных производственных групп в стаде на тот или иной определенный срок – месяц, квартал, год. Под *организационной структурой* следует понимать такое соотношение отдельных производственных групп в стаде, которое построено с учетом планового направления животноводства и вместе с этим обеспечивает обязательное выполнение хозяйством плановых заданий по объему и качеству продукции животноводства, срокам ее сдачи и воспроизводству поголовья.

Структура стада может отражать простое и расширенное воспроизводство.

Простое воспроизводство планируется иногда на фермах, имеющих установившийся состав животных и кормовой базы. Структура стада при расширенном воспроизводстве предусматривает не только восстановление выбракованного скота, но и соответствующий прирост его по половозрастным группам.

На свиноводческих фермах структура стада свиней зависит от направления откорма (беконный, полусальный), от количества опоросов в год на основную матку, количества проверяемых маток, сроков распределения опоросов, делового выхода поросят и т. д.

Организационная структура стада рассчитывается, как правило, на начало года или на начало производственного цикла в данной отрасли хозяйства.

#### **4. Способы содержания животных разных видов и производственных групп. Их организационно-экономическое обоснование**

##### **4.1. Организация производства молока**

В Республике Беларусь разводят белорусскую черно-пеструю породу коров, которую улучшают с помощью быков голштино-фризской породы, а также закупают голштино-фризскую породу для производства молока.

Производство молока тесно связано со способами содержания коров. В молочном скотоводстве применяют привязное, беспривязное и беспривязно-

боксовое содержание животных.

Сущность *привязного содержания* коров в том, что каждое животное находится на привязи в отведенном ему месте длиной около 1,7 м и шириной – 1,3 м, где имеется кормушка, индивидуальная автопоилка, а само стойло является местом отдыха для животного.

Повышению эффективности привязного способа содержания способствуют 2 фактора: автоматизация привязывания и отвязывания животных, которая широко применяется на молочных фермах, устраняет многие недостатки этого способа содержания, позволяет снизить трудоемкость обслуживания дойного стада.

С технической, организационной и экономической точек зрения условиям крупных молочных ферм и комплексов в большей степени соответствует *беспривязное содержание* коров, которое осуществляется в двух вариантах: *на глубокой несменяемой подстилке и в боксах*.

При *беспривязном содержании* коров разделяют на однородные группы и размещают по отдельным секциям с глубокой подстилкой, которые имеют свою выгульно-кормовую площадку и групповые автопоилки. Животные свободно перемещаются по секции и выгульно-кормовой площадке.

При *беспривязно-боксовом содержании* – молочное стадо разделяют на группы по 25–50 голов, каждая из которых помещается в отдельные секции, оборудованные индивидуальными стойлами (боксами) с низкими перегородками, кормушками и автопоилками. Между рядами боксов расположены кормовые проходы. Коровы каждой секции выбирают место своего пребывания и передвижения.

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

*Поточно-цеховая система производства молока* основана на разделении всего поголовья коров на крупные технологические цехи и зависимости от физиологического состояния животных, поточном перемещении их с заданным ритмом по цехам и коллективной организации труда со специализацией групп работников на обслуживании животных в отдельных цехах.

Внедрение поточно-цеховой технологии производства молока позволяет осуществить:

- внутрифермскую специализацию и содержание животных по технологии соответствующей каждой физиологической группе;
- рациональное и направленное использование кормов и труда;
- более совершенное планирование и проведение зооветмероприятий;
- участие всех специалистов в производственных процессах.

Основными рабочими процессами в *молочном скотоводстве* являются кормление, уборка навоза и доение коров.

При решении вопроса об организации машинного **доения коров** учитывают способ содержания животных и размер ферм (комплексов).

Для удовлетворения загрузки технологического оборудования МТФ и специализированно рабочей силы необходимо на малых фермах организовывать доение в столах, на средних – в доильной установкой, на крупных фермах и комплексах – в доильном зале.

*Условиям привязного содержания* коров наиболее полно соответствует доение в стойлах доильными установками с центральным молокопроводом (АДМ-8А-1, АДМ-8А-2 и др.). Этот способ позволяет учесть индивидуальные особенности животных и соответственно установить продолжительность доения и норму выдачи концентратов. Кроме того, при доении в молокопровод получают молоко более высокого класса по чистоте, так как на пути от коровы до молочного танка оно герметически изолировано от микрофлоры.

Применение групповых доильных установок (УДА-8А «Елочка», УДА-16А «Тандем» и др.) в сочетании с автоматическими привязями-отвязями позволяет повысить норму обслуживания коров одним работником до 23–26 голов, оператором машинного доения – до 200 голов при односменном двухциклическом и до 100 голов при двухсменном режиме труда и трехкратной дойке, облегчает труд операторов машинного доения, создает благоприятные условия для получения высококачественного молока.

На крупных молочных фермах и комплексах при *беспривязном содержании* применяется групповое закрепление животных за работниками, в связи с чем единственно возможным является доение коров в доильных залах на стационарных групповых установках.

Важным процессом является **приготовление и раздача кормов**.

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 стационарных (ленточными, скребковыми) транспортеров или мобильных (тракторными, электрифицированными) раздатчиков.

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

При привязном и беспривязно-боксовом содержании животных наиболее производительное применение для раздачи кормов стационарных ленточных раздатчиков в сочетании с мобильными транспортными средствами для подвоза кормов к ферме. Их преимущества перед тракторными состоит в меньших габаритах (не требуются широкие кормовые проезды), более равномерной и с меньшими потерями раздаче корма, высокой производительности. Недостаток стационарных кормораздатчиков – относительная дороговизна.

При большом скоплении животных важное значение имеет рациональная **организация удаления навоза**. Процесс удаления навоза организуется в зависимости от способа содержания животных, размера ферм и комплексов и других условий.

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

#### **4.2. Организация выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота**

В Республике Беларусь для производства мяса используют молочную белорусскую черно-пеструю породу (98 %), голштино-фризскую породу и мясные – лимузинскую, шаролежскую, герефордскую, менанжу (племзавод «Дружба» Кобринского района Брестской области) и **абердин-ангусскую породы (РУП «Учхоз БГСХА» Горецкого района Могилевской области).**

На выращивание и откорм поступает в основном свёрхремонтный молод-

няк крупного рогатого скота ( $\approx 65\text{--}75\%$  всего поголовья).

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 организован при любой форме доращивания 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 содержат 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.

*Основными рабочими процессами при выращивании, доращивании и откорме скота являются кормление и уборка навоза.*

1. *Кормление.* Оно включает следующие операции: погрузку, транспортировку, приготовление и раздачу кормов. Для погрузки и транспортировки используют погрузчики, прицепные и мобильные кормораздатчики, транспортеры, автомобили.

На больших фермах и комплексах в кормоцехах готовят кормовые смеси и раздают животным с помощью ленточных транспортеров или мобильных раздатчиков.

Для молодняка крупного рогатого скота на доращивании и откорме используются два типа кормления: сенажный и смешанный. Летом рацион состоит в основном из зеленой массы. Кормление двукратное. Корма раздаются стационарным или мобильным кормораздатчиком (МТЗ-1221+ ИСРК-6 «Хозяин» или МТЗ-1221+ ИСРК-12 «Лидер»).

2. *Уборка навоза.* Удаление навоза осуществляется в основном скребковы-

ми транспортерами и самотеком.

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 доращивание и интенсивный откорм продолжительностью 180–240 дней. Живая масса должна достигнуть у бычков 400–420 кг, у телок – 360–380 кг.

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 доращивании 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, 1630 – комбикормов, 52 – сена, 2296 – сенажа. Летом часть сенажа заменяется зеленой массой.

## **5. Организация и оплата труда в животноводстве**

Преобладающей формой организации труда является постоянная производственная бригада, в которой на основе разделения и кооперации объединены работники разных профессий и квалификаций для обслуживания определенного поголовья животных. На мелких фермах обычно организуют отраслевые бригады по уходу за всеми группами скота. На крупных фермах и

комплексах создают специализированные бригады по обслуживанию дойного стада, молодняка разных возрастов, откормочного поголовья.

На молочных фермах и комплексах при любом способе содержания коров доение – наиболее трудоемкий и ответственный процесс, требующий высокого уровня квалификации работников. Поэтому в обязанности операторов машинного доения следует включать только выполнение работ, связанных с доением и уходом за молочной посудой и доильной аппаратурой. Подвоз и раздачу всех (или преобладающей части) кормов должны производить механизаторы ферм, уборку помещений и уход за животными – сменные операторы по уходу.

В зависимости от размера ферм, уровня механизации трудовых процессов и других условий на скотоводческих фермах и комплексах применяют различные формы внутрибригадной организации труда. Индустриализация производства, внедрение прогрессивных режимов труда и отдыха обуславливают переход от индивидуального закрепления поголовья за работником к звеньевой или групповой внутрибригадной организации труда.

Преимущество закрепления животных за звеном состоит в том, что выравнивается загруженность рабочих разных профессий в течение смены, более эффективно используется рабочее время, совершенствуются режимы труда и отдыха. Производительность труда при звеньевой внутрибригадной организации труда на 10–15 %, а нагрузка на работника фермы (комплекса) на 15–18 % выше, чем при индивидуальных методах работы. При звеньевом закреплении животных облегчаются взаимная замена работников, регулирование предоставления выходных дней и отпусков.

Формам организации труда, сложившимся на скотоводческих фермах и комплексах, соответствуют организационные формы коллективного подряда, среди которых наибольшее распространение получили бригадная, бригадно-звеньевая и звеньевая. Принятая форма подряда должна позволять трудовому коллективу выполнять своими силами весь комплекс работ по обслуживанию закрепленного поголовья в соответствии с принятой технологией, обеспечивать взаимозаменяемость работников, поддержание благоприятных межличностных отношений.

Оптимальный размер подрядной бригады по числу занятых на молочных фермах (комплексах) с привязным содержанием коров составляет 20–35 человек, с беспривязным – 15–25, а при бригадно-звеньевой форме подряда – до 30–35 человек. На более крупных фермах и комплексах создают несколько самостоятельных подрядных бригад и звеньев.

Большое влияние на выбор формы коллективного подряда оказывает принятая на ферме (комплексе) технология производства продукции. Например,

при поточно-цеховой системе производства молока наиболее приемлемой оказывается бригадно-звеньевая форма подряда.

На скотоводческих фермах небольшого размера распространен семейный подряд. Особенно эта форма приемлема на фермах по выращиванию и откорму молодняка, где технологический процесс несравненно проще, чем на молочных.

Наиболее прогрессивные варианты суточного режима: для операторов машинного доения, по уходу за молодняком, раздаче кормов, механизаторов ферм – двухсменный, для операторов по уходу за коровами – трехсменный.

Большое значение при установлении двухсменного режима работы имеют кратность доения и распределение доек в течение суток. При двукратном доении проще обеспечить равномерную нагрузку работников обеих смен: в одну смену выполняется утренний цикл работ (доение, кормление, чистка скота), в другую – вечерний. Двусменный режим работы при двукратном доении коров получил наибольшее распространение на крупных молочных фермах и комплексах.

При трехкратном доении одна смена по соглашению рабочих может выполнять одно доение и два кормления, другая – два доения и одно кормление. Однако для такого режима работы характерно неодинаковое распределение работы по трудоемкости: в одной смене доение, требующее наиболее квалифицированного труда, имеет больший удельный вес в структуре рабочего времени, в другой – меньший. На практике для выравнивания баланса рабочего времени и его трудонапряженности применяется чередование смен (как правило, через неделю) или совместное выполнение отдельных процессов (например, дневного доения) рабочими обеих смен. Вариант двухсменной работы с совместным выполнением дневного цикла работ широко применяется при пастбищном содержании коров в летний период. Однако его применение ограничено преимущественно фермами с привязным содержанием животных и организацией доения в стойлах.

Двухсменная работа операторов машинного доения при трехкратном доении коров может быть организована и таким образом, что операторы, работающие в первую смену, начинают дневной цикл работ, а рабочие, занятые во вторую, его заканчивают. Такой режим труда возможен на фермах и комплексах с любым способом содержания коров. Однако наиболее приемлем, он при круглогодичном стойловом содержании, когда у рабочих нет необходимости быстро выдаивать животных днем для выгона на пастбище.

Двухсменная организация труда широко применяется также на фермах и комплексах по выращиванию ремонтного и откорму сверхрамонтного молодняка крупного рогатого скота.

Совершенствование режимов труда на скотоводческих фермах и комплексах заключается в рационализации не только суточного, но и недельного режима труда и отдыха. Переход с 6-дневной рабочей недели на 5-дневную с двумя выходными днями обеспечивает концентрацию рабочего и свободного времени работников, создает условия для облегчения труда и повышения его производительности, повышения квалификации и закрепления кадров.

Вместе с тем внедрение на фермах и комплексах поточно-цеховой системы производства, коллективных форм организации труда и материального стимулирования сопровождается широким распространением (с согласия работников) графиков выходов на работу с суммированным учетом рабочего времени (при соотношении рабочих и выходных дней 4:2; 6:2; 6:3 и т. д.). Такие графики имеют преимущества перед традиционными с соотношением рабочих и выходных дней 6:1 и 5:2, так как в большей степени позволяют концентрировать рабочее и свободное время исполнителей.

Оплата труда работников скотоводства производится *по коллективным расценкам за единицу произведенной продукции* (за 1 ц молока и 1 гол. приплода на молочно-товарных фермах и за 1 ц прироста живой массы на фермах по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота). Величина расценок устанавливается исходя из нормы производства продукции и увеличенного до 300 % тарифного фонда коллектива.

Норма производства продукции бригаде, звену или отдельному рабочему в организации разрабатывается в соответствии с конкретными условиями производства (технологии производства, типа содержания животных, уровня механизации труда и др.) с учетом уровня продуктивности животных, достигнутого за предшествующие 3–5 лет, или из плановых показателей.

Для материальной заинтересованности рабочих животноводства, а также с целью увеличения производства молока и привесов КРС следует выплачивать премию рабочим в размере до 100 % сдельного заработка (тарифной ставки) за соблюдение производственной, технологической и трудовой дисциплины, распорядка дня, обязанностей, всех санитарных и ветеринарных норм, отсутствие падежа, высокое качество продукции, за своевременное проведение оздоровительно-профилактических мероприятий, высокую культуру производства. При невыполнении одного из условий или прогула рабочие животноводства будут лишаться данной премии полностью либо частично по решению руководителя.

В связи с тем, что на молочных фермах продукция в течение года производится относительно равномерно, оплата труда начисляется по итогам работы за каждый месяц. На фермах по выращиванию и откорму животных работникам ежемесячно выплачивается аванс, а по завершению производственного

цикла осуществляется окончательный расчет за фактически произведенную продукцию по установленным расценкам.

На крупных скотоводческих комплексах оплата труда работников, занятых непосредственно на обслуживании животных с применением механизмов, может производиться по повременно-премиальной системе с установлением дополнительной оплаты за выполнение доведенных заданий.

В целях усиления материальной заинтересованности в повышении квалификации работников ведущих профессий, занятых на работах в животноводстве, устанавливаются звания «Мастер животноводства I класса», «Мастер животноводства II класса». Лицам, которым присвоены указанные звания, производится доплата к заработной плате, начисленной по часовым тарифным ставкам, присвоенным работникам, за фактически отработанное время в следующих размерах:

- «Мастер животноводства I класса» – 20 %;
- «Мастер животноводства II класса» – 10 %.

### 1.3. Темы реферативных работ

1. Понятие воспроизводства в сельском хозяйстве.
2. Особенности сельскохозяйственного производства.
3. Закономерности организации сельскохозяйственного производства.
4. Понятие и принципы организации сельскохозяйственного производства.
5. Сущность прогнозирования и планирования. Методы планирования.
6. Перспективный план (прогноз) экономического и социального развития.
7. Годовой план (прогноз) экономического и социального развития.
8. Понятие специализации сельскохозяйственных предприятий. Классификация отраслей.
9. Формы и факторы специализации сельскохозяйственных предприятий.
10. Показатели размеров сельхозпредприятий.
11. Факторы, определяющие размер сельскохозяйственных предприятий.
12. Условия и методы, определяющие размеры сельхозпредприятий.
13. Обоснование размера производственного подразделения в растениеводстве.
14. Экономическая сущность и основные принципы построения системы ведения хозяйства.
15. Классификация систем ведения хозяйства и основные требования к рациональному их построению.
16. Система растениеводства.
17. Система животноводства.
18. Сущность, принципы, условия и система хозрасчета.
19. Формирование хозрасчетных производственных подразделений.
20. Развитие отношений собственности и форм хозрасчета.
21. Организация внутрихозяйственного расчета.
22. Сущность и основные принципы организации подряда.
23. Организация арендных отношений.
24. Организация внутрихозяйственных кооперативов.
25. Особенности использования земли как средства производства.
26. Особенности организации и оплаты труда в скотоводстве.
27. Особенности организации и оплаты труда в свиноводстве.
28. Особенности организации и оплаты труда при производстве зерна.
29. Особенности организации и оплаты труда при возделывании картофеля.

## 2. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### 2.1. Тематический план практических занятий

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
проведения практических занятий по учебной дисциплине  
«Организация сельскохозяйственного производства»  
для студентов дневной полной формы получения высшего образования  
специальностей 1-74 02 01 «Агрономия»,  
1-74 02 02 «Селекция и семеноводство»

Номер раздела, темы	Тема (содержание)	Количество часов
1	Внутрихозяйственное планирование на предприятии	34
1.1	Расчет потребности в продукции растениеводства (госзаказ, корма, ЛПХ, натуральная оплата, семена и т.д.)	4
1.2	Планирование урожайности сельскохозяйственных культур и угодий (разные методы)	2
1.3	Планирование площади посева и ее структуры (включая зерновой клин)	2
1.4	Экономическое обоснование структуры посевных площадей	2
1.5	Составление технологических карт в растениеводстве	4
1.6	Планирование фонда оплаты труда в растениеводстве	2
1.7	План накопления органических удобрений, расчет потребности и стоимости удобрений	4
1.8	Планирование потребности в средствах защиты растений и их стоимости. Расчет потребности и стоимости ГСМ	2
1.9	Планирование потребности в семенах и их стоимости	2
1.10	Планирование затрат на содержание и эксплуатацию основных средств	4
1.11	Планирование затрат по статье «Работы и услуги»	2
1.12	Состав и планирование затрат по статье «Организация производства». Прочие затраты в растениеводстве	2
1.13	Планирование себестоимости единицы продукции растениеводства	2
2	Специализация и сочетание отраслей сельскохозяйственных предприятий. Размеры организаций и их подразделений	2
2.1	Определение специализации предприятия и ее глубины	2
3	Организация отраслей растениеводства	4
3.1	Экономическое обоснование мероприятий в растениеводстве	4
<b>Итого</b>		<b>40</b>

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
 проведения практических занятий по учебной дисциплине  
«Организация сельскохозяйственного производства»  
 для студентов дневной сокращенной формы получения  
 высшего образования специальности 1-74 02 01 «Агрономия»

Номер раздела, темы	Тема (содержание)	Количество часов
1	Внутрихозяйственное планирование на предприятии	18
1.1	Планирование урожайности сельскохозяйственных культур и угодий (разные методы)	2
1.2	Составление технологических карт в растениеводстве	2
1.3	Планирование фонда оплаты труда в растениеводстве	2
1.4	План накопления органических удобрений, расчет потребности и стоимости удобрений	2
1.5	Планирование потребности в средствах защиты растений и их стоимости. Расчет потребности и стоимости ГСМ	2
1.6	Планирование потребности в семенах и их стоимости	2
1.7	Планирование затрат на содержание и эксплуатацию основных средств	2
1.8	Планирование затрат по статье «Работы и услуги». Прочие затраты в растениеводстве	2
1.9	Планирование себестоимости единицы продукции растениеводства	2
2	Организация отраслей растениеводства	2
2.1	Экономическое обоснование мероприятий в растениеводстве	2
<b>Итого</b>		<b>20</b>

## 2.2. Методические материалы для проведения практических занятий

### 1. Расчет потребности в продукции растениеводства

Объем закупок продукции растениеводства по договорам определяется на основании договорных обязательств хозяйства.

Потребность в кормах может быть рассчитана двумя способами:

1) с учетом среднегодового поголовья скота и соответствующих норм кормления в расчете на 1 голову. При этом предварительно определяется среднегодовое поголовье скота по половозрастным группам, которое умножается на соответствующие нормы кормления в расчете на 1 голову по каждому виду корма и рассчитывается общая потребность в данном виде корма в целом по каждому виду скота и по хозяйству. Нормы кормления принимаются с учетом плановой продуктивности скота;

2) с учетом валового производства животноводческой продукции, норм, расхода кормов на единицу. При этом предварительно определяются объем валовой продукции животноводства, нормы расхода кормов на 1 ц продукции животноводства в кормовых единицах и структура расхода кормов для каждой половозрастной группы скота (в процентах к годовой потребности кормовых единиц), а также питательность каждого вида корма.

Например, при планируемом валовом надое молока в целом по хозяйству 42800 ц и норме расхода кормов 1,2 ц к. ед. на 1 ц молока общая потребность в кормах для коров составит  $42800 \times 1,2 = 51360$  ц к. ед (приложение 3).

Если в структуре расхода кормов для коров концентраты занимают 25 %, то общая потребность в концентратах для группы коров составит  $51360 \times 25 : 100 = 12840$  ц к. ед.

При содержании в 1 ц концентратов 1,15 ц к. ед. потребность в концентратах в натуральном выражении составит  $12840 : 1,15 = 11165$  ц.

Расчет потребности в кормах для молочного скота выполняется в табл. 1.

Таблица 1. Расчет потребности в кормах для молочного скота

Виды кормов	Питательность кормов, ц к. ед. в 1 ц корма	Структура расхода кормов, %	Расход кормов		
			ц к. ед.	ц	Всего со страховым запасом, ц
<b>Итого</b>					

Расчет потребности в кормах для молодняка КРС, свиней и рабочих лошадей выполняется аналогично в табл. 2, 3, 4 (приложения 4, 5, 6).

Таблица 2. Расчет потребности в кормах для молодняка КРС

Виды кормов	Питательность кормов, ц к. ед. в 1 ц корма	Структура расхода кормов, %	Расход кормов		
			ц к. ед.	ц	Всего со страховым запасом, ц
<b>Итого</b>					

Таблица 3. Расчет потребности в кормах для свиней

Виды кормов	Питательность кормов, ц к. ед. в 1 ц корма	Структура расхода кормов, %	Расход кормов		
			ц к. ед.	ц	Всего со страховым запасом, ц
<b>Итого</b>					

Таблица 4. Расчет потребности в кормах для рабочих лошадей

Виды кормов	Питательность кормов, ц к. ед. в 1 ц корма	Структура расхода кормов, %	Расход кормов		
			ц к. ед.	ц	Всего со страховым запасом, ц
<b>Итого</b>					

После расчета потребности в кормах по каждой половозрастной группе определяется общая потребность по каждому виду кормов.

Потребность в кормах для личного скота населения определяется с учетом количества дворов (семей) в хозяйстве и норм расхода кормов по видам в расчете на один двор. Расчет выполняется в табл. 5.

Таблица 5. Расчет потребности в кормах для скота в личном пользовании

Виды кормов	Количество дворов	Норма расхода кормов на двор, ц	Всего требуется кормов, ц

Потребность в семенах рассчитывается предварительно, поскольку на данном этапе не определены размеры посевных лошадей. В дальнейшем эта потребность корректируется с учетом планируемых посевных площадей сельскохозяйственных культур. Расчет выполняется в табл. 6.

Таблица 6. Предварительный расчет потребности в семенах

Культуры	Площадь посева, га	Потребность в семенах, ц		Страховой запас, ц	Всего со страховым запасом, ц
		на 1 га	всего		
Зерновые					
Однолетние травы					
Итого зерновых					
Лен					
Картофель					
Рапс					
Многолетние травы					
Пастбища культурные					
Сенокосы культурные					
Всего многолетних трав					

Предварительно потребность в семенах определяется с учетом фактических посевных площадей прошлого года и норм высева семян с учетом их качества.

Например, в данном хозяйстве зерновыми было засеяно в прошлом году 1700 га. При норме высева 2,2 ц/га потребность в семенах зерновых культур составит  $1700 \times 2,2 = 3740$  ц.

Страховой запас по зерновым культурам и льну составляет 15 %, по картофелю – 30 %. С учетом страхового запаса потребность в семенах зерновых культур составит  $3740 \times 1,15 = 4301$  ц.

По многолетним травам, которые используются в течение трех лет и ежегодно пересеваются на одну треть, а также по культурным сенокосам и пастбищам, которые используются в течение четырех лет и ежегодно подсеваются на четверть площади, потребность в семенах планируется соответственно на одну треть и одну четверть площади.

4. Общая потребность в продукции растениеводства определяется с учетом выполненных ранее расчетов:

- потребность в семенах рассчитана в табл. 6.
- потребность в кормах для продуктивного и рабочего скота в целом по хозяйству рассчитана по данным таблиц 1, 2, 3, 4.
- потребность в кормах для личного скота работников хозяйства рассчитана в табл. 5.

– объем закупок продукции растениеводства по договорам определяется на основании договорных обязательств хозяйства.

После определения потребности в продукции растениеводства по всем каналам определяется общая потребность по каждому виду продукции растениеводства. Расчет выполняется в табл. 7.

Таблица 7. Расчет потребности в продукции растениеводства, ц

Виды продукции	Закупки по договорам	На семена	На откорм скоту	Работникам хозяйства	Прочее	Итого
Зерно						
Картофель						
Рапс						
Корнеплоды						
Овощи в среднем						
Лен: семена						
волокно						
Силос						
Сено						
Сенаж						
Зеленый корм						
Солома						

## 2. Планирование урожайности сельскохозяйственных культур и угодий

Расчеты по планированию урожайности сельскохозяйственных культур и угодий выполняется в табл. 8 в следующей последовательности:

Плановая урожайность зерновых культур может быть рассчитана с учетом плодородия почв, доз удобрений и их окупаемости урожаем.

При планировании урожайности на отдаленную перспективу целесообразно использовать данные оценки плодородия почв, планируемые дозы внесения минеральных и органических удобрений и их окупаемость урожаем. При этом планируемая урожайность сельскохозяйственных культур рассчитывается по формуле:

$$Y = \left[ (B \cdot C) + (D_{NPK} \cdot O_{NPK}) + (D_{OY} \cdot O_{OY}) \right] : 100, \quad (2.1)$$

где  $Y$  – плановая урожайность, ц/га;  $B$  – качество пахотных угодий, баллов;  $C$  – цена балла пашни, кг;  $D_{NPK}$  – доза минеральных удобрений, кг д.в. на 1 га;  $O_{NPK}$  – окупаемость минеральных удобрений, кг на 1 кг д.в. удобрений урожаем, кг на 1 кг д.в. удобрений;  $D_{OY}$  – доза органических удобрений, т/га;  $O_{OY}$  – окупаемость органических удобрений урожаем, кг/т.

Например, для зерновых культур цена балла пашни – 40 кг, доза минеральных удобрений – от 110 до 260 кг д.в. на 1 га, доза органических удобрений – от 4 до 8 т на 1га, окупаемость минеральных удобрений урожаем – 5,2 кг зерна на 1кг NPK, окупаемость органических удобрений урожаем – 20 кг зерна на 1 т органики.

С учетом фактического уровня урожайности по хозяйству в среднем за последние 3–5 лет рассчитанная с применением данной формулы урожайность может быть скорректирована.

Выход зеленой массы трав с 1 га может быть запланирован в 4 раза больше, чем выход сена с 1 га. Выход сенажа составляет 45–56 % от выхода зеленой массы с 1га; травяной муки – 80 % от выхода сена или 20 % от веса зеленой массы; соломы – в 1,1 раза больше выхода зерна (в среднем).

Урожайность культурных сенокосов может составлять 75–80 % от урожайности многолетних трав на пашне; естественных сенокосов – 75–80 % от урожайности культурных сенокосов. Урожайность культурных сенокосов; естественных пастбищ – в 4 раза выше, чем урожайность естественных сенокосов.

При этом учитываются возможные потери массы урожая при первичной доработке продукции и ее естественная убыль, а урожайность культур устанавливают в готовой для использования продукции. Запланированная урожайность должна быть равной или выше средней фактической ее величины. Эти расчеты выполняются в табл. 8.

Таблица 8. Планирование урожайности сельскохозяйственных культур

Культуры	Урожайность в среднем за 3 года года, ц/га	Урожайность за счет, ц/га			Плановая урожайность, ц/га	
		естественного плодородия	NPK	органических удобрений	до доработки	после доработки
Зерновые в среднем						
Кукуруза на зерно						
Картофель						
Лен: семена						
соломка						
Рапс						
Овощи в среднем						
Кормовые корнеплоды						
Кукуруза на силос						
Травы на сено в среднем						
Травы на семена						

Травы на зеленый корм						
Травы на сенаж						
Травы на травяную муку						
Подсевные и пожнив-ные культуры						
Сено культурных се-нокосов						
Сено естественных сенокосов						
Зеленая масса куль-турных пастбищ						
Зеленая масса естест-венных пастбищ						

Для выполнения расчетов используют данные предприятия и справочные данные (приложения 7, 8, 9). Выход готовой продукции с 1 га определяется за вычетом потерь массы продукции от первичной доработки и естественной убыли ее.

### 3. Планирование площади посева и ее структуры

Посевные площади рассчитываются с учетом потребности в продукции растениеводства (табл. 7), с учетом плановой урожайности сельскохозяйственных культур (табл. 8), а также с учетом выхода продукции с сенокосов и пастбищ.

Расчет выхода продукции с сенокосов и пастбищ выполняется в табл. 9. Поскольку сенокосы и пастбища – это многолетние кормовые угодья, то их площадь в планируемом году может быть такая же, как и в прошлом году (определяется на основании фактических данных хозяйства). Планируемая урожайность сенокосов и пастбищ рассчитывается на основании данных табл. 8.

Таблица 9. Расчет выхода продукции с кормовых угодий

Культуры	Площадь кормо-вых угодий, га	Планируемая уро-жайность, ц/га	Валовой сбор, ц
Культурные сенокосы			
Естественные сенокосы			
Итого за счет сенокосов			
Культурные пастбища			
Естественные пастбища			
Итого за счет пастбищ			

Например, площадь культурных сенокосов 360 га, естественных – 80 га, урожайность соответственно 35 и 34 ц/га. Выход сена с кормовых угодий составит :  $360 \times 35 + 80 \times 34 = 15320$ ц.

С учетом выхода продукции с сенокосов и пастбищ планируется использование площади многолетних трав (потребность в продукции многолетних трав рассчитана в табл. 7) (табл.10).

Часть потребности в сене, зеленой массе, сенаже, которая будет обеспечена за счет сенокосов и пастбищ, рассчитывается в табл. 9.

Таблица 10. Планирование площади использования многолетних трав

Виды продукции	Требуется, ц	Будет получено за счет кормовых угодий, ц	Необходимо получить с пашни, ц	Планируемая урожайность, ц/га	Площадь посева, га
Сено					
Семена					
Зеленая масса					
Сенаж					
Итого					

Например, общая потребность в сене составляет 32200 ц. За счет сенокосов будет получено 15320 ц. За счет посевов трав на пашне необходимо получить  $32200 - 15320 = 16880$  ц сена. При урожайности трав на сено 46 ц/га площадь их посева составит  $16880 : 46 = 367$  га.

Расчет посевных площадей выполняется в табл. 11.

Таблица 11. Расчет посевных площадей

Культуры	Требуется, ц	Планируемая урожайность, ц/га	Площадь посева, га
Зерновые и зернобобовые			
Картофель			
Корнеплоды			
Рапс			
Овощи в среднем			
Лен: семена			
волокно			
Кукуруза на силос			
Однолетние травы на: зеленый корм сенаж			
Многолетние травы на: семена зеленый корм сенаж			
Всего			

Потребность в продукции многолетних трав рассчитывается в табл. 10.

После определения размера посевных площадей на планируемый год рассчитывают их структуру и анализируют изменения в планируемом году в сравнении с фактическими данными предшествующего года (табл. 12).

Таблица 12. Структура посевных площадей

Культуры	Фактическая		Планируемая	
	га	%	га	%
Зерновые и зернобобовые				
Картофель				
Корнеплоды				
Кукуруза				
Рапс				
Овощи в среднем				
Однолетние травы				
Многолетние травы: всего				
в т.ч. на: семена				
сено				
сенаж				
зеленый корм				
<b>Итого</b>		100		100

#### 4. Экономическое обоснование структуры посевных площадей

Все возделываемые в хозяйстве сельскохозяйственные культуры объединяют в четыре основные группы:

а) зерновые и зернобобовые (рожь, пшеница, тритикале, ячмень, овес, гречиха, горох, люпин, кукуруза на зерно);

б) технические (лен-долгунец, сахарная свёкла, рапс, картофель на технические цели);

в) овощные (картофель столовый, капуста, морковь, столовая свёкла и др.);

г) кормовые (картофель на корм скоту, кукуруза и однолетние травы на силос, многолетние травы: на сенаж, сено, зеленый корм, травяную муку, корнеплоды).

Эффективность производства товарных культур определяется их рентабельностью. Если рентабельность товарных культур составляет 40–45 % и более, то она достаточная для ведения расширенного воспроизводства, если 20–25 % – для простого воспроизводства.

*Структура посевных площадей* – это отношение площадей, занятых отдельными культурами, в общей посевной площади, выраженное в процентах.

Она зависит от специализации хозяйства, урожайности сельскохозяйственных культур, эффективности и трудоемкости их производства.

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

Необходимо лучшие площади пашни отводить под наиболее экономически выгодные культуры.

Рациональная структура посевных площадей обеспечивает:

1) с организационной точки зрения производство требуемого количества зерна, овощей, картофеля, технических и кормовых культур в необходимом для хозяйства ассортименте при рациональном использовании производственных ресурсов;

2) с агрономической – размещение всех культур по лучшим предшественникам и высокий уровень агротехники;

3) с экономической – получение максимума прибыли с единицы земельной площади.

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

Для экономической оценки продовольственных и технических культур используют показатели:

выход продукции и прибыли с 1 га посевов;

трудоемкость производства и себестоимость 1 ц продукции;

уровень рентабельности;

для кормовых культур – выход кормопротеиновых единиц с 1 га, производительность труда или трудоемкость производства, себестоимость кормопротеиновой единицы.

Проводится экономическая оценка структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур (табл. 13) следующим образом:

Определяют фактическую и перспективную структуру посевных площадей. Фактическая структура посевных площадей с/х культур определяется по годовому отчету хозяйства. Перспективная – в таблице 12. Зерновые в структуре посевов должны занимать от 45 до 60 %, в зависимости от специализации. Если более 60 %, то зерновые сеются по зерновым, что ведет к болезням и снижению урожая. Как исключение допускается посев зерновых 65 %, если многолетние травы на пашне занимают 25 % и более. В одном хозяйстве необходимо возделывать или лен или картофель, так как обе культуры трудо-

емкие (на 1 га затрачивается 230–250 чел.-ч.) и совпадают по времени уборки. В структуре посева они могут занимать до 15 %. Рапс, в структуре посевов может занимать до 10 %.

Определяют валовой сбор кормовых единиц и переваримого протеина путем умножения объема валовой продукции по сельхозкультуре на нормативный коэффициент выхода с 1 кг продукции кормовых единиц (К) или переваримого протеина (П) (приложение 1).

Определяют стоимость валовой продукции: а) фактическую – по годовому отчету;

б) перспективную – по закупочным ценам или ожидаемой себестоимости.

Определяют себестоимость единицы и всей валовой продукции: а) фактическую – по годовому отчету;

б) перспективную – по ожидаемой себестоимости.

Определяют условный чистый доход путем вычитания из стоимости валовой продукции себестоимость валовой продукции.

Определяют затраты труда единицы и всей валовой продукции путем умножения валового сбора продукции на нормативные затраты единицы продукции.

Проводится расчет экономической эффективности структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур (табл. 14). Количество баллов определяется количеством вариантов. Если вариантов два, то наиболее эффективному показателю в лучшем варианте дается два балла, а в худшем – один.



**Таблица 14. Расчет экономической эффективности структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур**

Показатели	Варианты	
	фактический	перспективный
На 1 га пашни произведено:		
– валовой продукции, руб.		
балл		
– кормовых единиц		
балл		
– переваримого протеина		
балл		
Приходится переваримого протеина на кормовую единицу, г		
балл		
Чистый доход на 1 га пашни, руб.		
балл		
Затраты труда на 1 га пашни, чел.-ч.		
балл		
Сумма баллов		

### 5. Составление технологических карт в растениеводстве

Расчеты задания выполняется на бланке Технологических карт по возделыванию сельскохозяйственных культур.

Технологические карты составляются, как правило, на условную площадь – 100 га. Преимущество такого расчета состоит в том, что к разработке технологических карт можно приступить до того, как рассчитаны посевные площади. Такая карта может использоваться в течение ряда лет при условии ежегодной корректировки в соответствии с изменением технологических условий или натуральных и стоимостных нормативов.

Технологические карты составляются в разрезе культур или группы однородных культур, технология возделывания которых одинакова. Они позволяют рассчитать материальные и трудовые затраты на производство продукции, исчислить себестоимость выполнения отдельных работ, рассчитать объем механизированных и конно-ручных работ и на этой основе определить потребность хозяйства в технике и рабочей силе.

В технологической карте в строгой последовательности приводится технология производства культуры (перечень работ), определяется объем работ, подбирается состав агрегатов и указываются сроки выполнения работ. Количество агрегатов для выполнения каждой технологической операции определяется с учетом объема работ норм выработки и сроков работ.

Количество нормо-смен определяется с учетом объема работ и нормы выработки на смену.

Затраты труда определяются с учетом количества нормо-смен, продолжительности смены в часах и количества работников. Например, при объеме работы 100 га, норме выработки за смену 11 га и сроках работы 5 дней количество агрегатов составляет  $100 : (1 \times 5) = 2$  агрегата. Количество нормо-смен составит  $100 : 11 = 9$ . При продолжительности смены 7 часов затраты труда одного механизатора составят  $9 \text{ нормо-смен} \times 7 \text{ часов} \times 1 \text{ человек} = 63 \text{ человека-часа}$ .

В технологической карте рассчитывается тарифный фонд оплаты труда. Для этого по каждой технологической операции количество нормо-смен умножается на тарифную ставку, соответствующую тарифному разряду, установленному для данного вида работ за нормо-смену, и на количество работников.

В технологической карте также определяется расход основного горючего в соответствии с нормами его расхода по каждому виду работ.

Объем механизированных работ в условных эталонных гектарах определяется как произведение часовой эталонной выработки трактора данной марки (коэффициента перевода трактора в условные эталонные) на продолжительность смены (7 часов) и на количество нормо-смен (приложение 10). Например, для трактора Т-150 К количество нормо-смен на пахоте рассчитано ранее – 9 нормо-смен. Количество условных эталонных гектаров будет равно  $1,65 \text{ усл. эт. га в час} \times 7 \text{ часов} \times 9 \text{ нормо-смен} = 104 \text{ усл. эт. га}$ .

Объем автоперевозок в тонно-километрах определяется как произведение объема перевозимого груза в тоннах на расстояние перевозки в км.

Расход электроэнергии в кВт/г определяется как произведение количества нормо-смен на продолжительность смены и на расход электроэнергии за 1 час.

После расчета всех показателей по каждой технологической операции подводятся итоги как по периодам работ (посев, уход за посевами, уборка), так и в целом по культуре. Определяется общая сумма затрат труда, суммарный тарифный фонд заработной платы по культуре, общий расход горючего, объем автоперевозок в тонно-километрах.

После составления технологических карт могут быть рассчитаны нормативы затрат на 1 га посева по каждой культуре (табл. 15).

Таблица 15. Нормативная карточка производственных затрат на 1 га посева

Культуры, виды работ	Затраты труда, чел.-ч		Тарифный фонд, руб		Механизиро- ванные работы, усл. эт. га	Транспортные работы тракто- ров, т км	Автоуслуги, т км	Электроэнер- гия, кВт-ч	ГСМ, ц	Теплоэнергия, Гкал
	механиза- торов	других ра- ботников	механиза- торов	других ра- ботников						

На основе технологических карт рассчитываются нормативы потребности в материальных и трудовых затратах по каждой культуре на 1 га (расход основного топлива, затраты труда, тарифный фонд оплаты труда, количество тонно-километров транспортных работ тракторов, автомобилей, кВт-часов, условных эталонных гектаров).

Нормативы производственных затрат по силосованию и сенажированию рассчитываются на 1 т готового силоса и сенажа.

Далее, исходя из объемов производства и материалов нормативной карточки, определяется общая потребность в материальных и трудовых ресурсах по каждой культуре, работам незавершенного производства, силосованию и сенажированию и др.

## **6. Планирование фонда оплаты труда в растениеводстве**

Планирование фонда оплаты труда мы начинаем с планирования затрат труда. Затраты труда по каждой культуре и работе незавершенного производства рассчитываются умножением нормативов затрат труда, рассчитанных на основе технологических карт, на плановые площади посева культур и объемы незавершенного производства. Затраты труда планируются отдельно по трактористам-машинистам и рабочим.

Регулирование и дифференциация основной тарифной части заработной платы работников сельскохозяйственных организаций осуществляется в соответствии с Инструкцией о порядке применения Единой тарифной сетки работников Республики Беларусь, утвержденной постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 20 сентября 2002 г. № 123 (в ред. постановления от 23 марта 2009 г. № 40).

В соответствии с указом Президента Республики Беларусь от 10 мая 2011 г. № 181 «О некоторых мерах по совершенствованию государственного регулирования в области оплаты труда» субъектам предпринимательской деятельности с 1 июня 2011 г. предоставлено право самостоятельно принимать решение о выборе любой системы оплаты труда работников, как с применением Единой тарифной сетки работников Республики Беларусь (ЕТС), так и без ее применения.

Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 11 июля 2011 г. № 67 (в ред. постановления Министерства труда и социальной защиты от 3 октября 2012 № 95) утверждены Рекомендации по определению тарифных ставок (окладов) работников коммерческих организаций и о порядке их повышения. В соответствии с данными рекомендациями наниматель при использовании ЕТС может осуществлять повышение та-

рифных ставок (окладов) работников в размере до 300 % включительно с учетом финансового состояния организации.

Тарифная ставка I разряда, установленная в коммерческой организации с учетом ее финансовых возможностей, не должна быть ниже тарифной ставки I разряда, установленной Правительством Республики Беларусь для оплаты труда работников организаций, финансируемых из бюджета.

В фонд оплаты труда, кроме основной, включаются ряд доплат и надбавок, также частью фонда заработной платы являются премии и оплата отпусков.

При планировании фонда оплаты труда в сельскохозяйственной организации учитывают Положение об оплате труда, разработанное в данной организации.

Затраты труда и фонд оплаты труда рассчитываются исходя из объема работ, нормативной трудоемкости и соответствующих тарифных ставок с учетом доплат, надбавок и выплат, установленных положением об оплате труда (расчеты выполняются в табл. 16):

1) тарифный фонд оплаты труда определяется на основании технологических карт или нормативов затрат на 1 га посева культуры:

2) доплата за продукцию определяется в размере 100% тарифного фонда;

3) доплата за сроки и качественное выполнение работ – до 100% тарифного фонда;

4) повышенная оплата на массовой уборке полевых культур и заготовке кормов – до 100 % тарифного фонда на этих работах;

5) надбавка за квалификацию – по среднему проценту доплаты за мастерство от тарифного фонда, включая повышенную оплату на уборке урожая;

6) оплата праздничных дней рассчитывается следующим образом: [количество праздничных дней в году : (365 дней – число выходных дней – число праздничных дней)] x 100 %. Определенную таким образом долю праздничных дней в общей сумме рабочих дней в году умножают на тарифный фонд оплаты труда;

7) оплата невыходов на работу при выполнении общественных обязанностей – 0,5 % аккордного фонда заработной платы;

8) итого;

9) другие доплаты и премии – в зависимости от особенностей культуры, или до 20% от п. 8;

10) итого;

11) оплата отпусков определяется следующим образом: [количество дней отпуска : (365 дней – число выходных дней в году – число праздничных дней – число дней отпуска)] x 100 %.

Определенный таким образом процент дней отпуска в отношении к рабочим дням данной категории работников умножается на сумму оплаты, рассчитанную в п. 10;

12) итого;

13) надбавка за стаж работы – по среднему проценту надбавки за стаж от тарифного фонда;

14) всего.

2. Отчисления на социальные нужды определяются в соответствии с установленными законодательством нормами отчислений в фонд социальной защиты населения (30 %) и государственный фонд содействия занятости (1 %) от всей суммы оплаты труда по данной культуре.

Таблица 16. Расчет затрат труда и фонда заработной платы в растениеводстве

Показатели	Культуры, виды работ в растениеводстве
Затраты труда, чел-час	
Фонд по тарифу, руб.	
Доплата за продукцию, руб.	
Доплата за сроки и качество работ, руб.	
Повышенная оплата на уборке, руб.	
Надбавка за мастерство, руб.	
Оплата за работу в праздничные дни, руб.	
Оплата невыходов на работу, руб.	
Итого, руб.	
Другие доплаты и премии, руб.	
Итого, руб.	
Оплата отпусков, руб.	
Надбавка за стаж работы, руб.	
Итого, руб.	
Отчисления на социальное страхование, руб.	
Всего, руб.	

## 7. План накопления органических удобрений, расчет потребности и стоимости удобрений

Годовое количество навоза обычно определяется умножением нормы выхода навоза от 1 гол. скота на среднегодовое поголовье животных (приложение 11). Нормы выхода навоза определяют по опыту прошлых лет, а среднегодовое поголовье животных по видам и группам скота рассчитывается в производственной программе по животноводству.

План внесения органических и минеральных удобрений под урожай планируемого года и урожай будущих лет составляется на основе принятой в предприятии системы удобрений в каждом севообороте. Эти данные являют-

ся основанием для составления сводного плана применения удобрений в целом по предприятию, в котором по каждой культуре и виду удобрений указывают удобряемую площадь, норму внесения удобрений и общее их количество (приложение 12). Потребность в минеральных удобрениях рассчитывается в физической массе. Среднее содержание питательных веществ в наиболее распространенных минеральных удобрениях и коэффициенты пересчета действующего вещества в физическую массу приведены в приложении 13.

В соответствии с принятой системой удобрений в сельскохозяйственном предприятии вносят их на всю площадь посева сельскохозяйственных культур. Под озимые посевы урожая будущего года осенью планируемого года будут вноситься органические и минеральные (кроме азотных) удобрения на всей площади. На площадь посева озимых зерновых культур урожая планируемого года будут вноситься азотные удобрения (нормы внесения приведены в табл. 17).

Таблица 17. Нормы внесения удобрений на 1 га в предприятии

Культуры	Органические, т	Азотные		Фосфорные		Калийные	
		действующего вещества, кг	физическая масса, ц	действующего вещества, кг	физическая масса, ц	действующего вещества, кг	физическая масса, ц
Внесено под озимые урожая планируемого года	-	80	1,73	-	-	-	-
Яровые зерновые	-	60	1,30	60	3,08	90	1,50
Горох	-	45	0,97	85	4,36	100	1,67
Рапс	-	50	1,08	55	2,82	80	1,34
Кормовые корнеплоды	60	80	1,73	90	4,62	140	2,34
Кукуруза на силос	60	100	2,16	80	4,10	110	1,84
Многолетние травы на семена, сено и зеленый корм	-	40	0,86	50	2,57	110	1,84
Однолетние травы на сено, сенаж, семена и зеленый корм	-	70	1,51	60	3,08	120	2,0
Культурные сенокосы	-	40	0,86	50	2,57	100	1,67
Культурные пастбища	-	60	1,30	50	2,57	90	1,50
Посев озимых под урожай будущего года	30	-	-	70	3,59	80	1,34
Зябь	25	-	-	50	2,57	80	1,34

Площадь зяби, на которой вносятся органические удобрения, определяется следующим образом. Устанавливают общее количество органических удобрений, которые могут быть внесены в планируемом году под урожай планируемого и будущего года. В течение года будут внесены органические удобрения, имеющиеся в хозяйстве на начало года (на фермах или вывезены на поля), а также 3/4 поступления навоза в планируемом году. Далее по принятой в хозяйстве системе удобрений определяют их количество, которое нужно внести под культуры с уже известной площадью (в первую очередь обеспечивается потребность в органике пропашных культур). Остальное количество органических удобрений можно запланировать для внесения под зябь. Делением этого количества на норму внесения определяют площадь зяби, под которую в планируемом году могут быть внесены органические удобрения.

Что же касается 1/4 - поступления органических удобрений в планируемом году, то они будут получены в IV квартале планируемого года, и останутся на конец года.

Также необходимо учитывать, что в предприятии при вспашке зяби планируется внести фосфорные и калийные удобрения.

План внесения удобрений и их стоимость в анализируемом хозяйстве приведен в таблице 18.

Рассчитав потребность в минеральных удобрениях на планируемый год, определяют план их покупки. Для этого предварительно рассчитывают нормативные остатки минеральных удобрений на конец планируемого года, которые составляют 8 % от годовой потребности. Чтобы определить план покупки минеральных удобрений, надо к годовой потребности прибавить нормативные остатки на конец года и вычесть наличие удобрений на складах предприятия на начало года (табл.19).

Таблица 19. Расчет плана покупки минеральных удобрений (т)

Показатели	Азотные	Фосфорные	Калийные
1. Наличие на начало года			
2. Будет внесено в планируемом году: под урожай планируемого года под урожай будущего года всего			
3. Нормативный остаток на конец года (8 % от потребности)			
4. Необходимо купить (стр. 2+стр. 3–стр. 1)			

Сумма плановых затрат на удобрения рассчитывается следующим образом. Остаток удобрений в предприятии на начало планируемого года исчисляется по фактической стоимости 1 т. Навоз, который будет получен в пла-

нируемом году, оценивается по себестоимости за 1 т и, кроме того, учитываются затраты, связанные с выполнением работ по хранению навоза и приготовлению компостов. Стоимость покупных минеральных удобрений рассчитывается по соответствующим отпускным ценам с учетом наценки РО «Белагросервис», в которую включены расходы на доставку удобрений в хозяйство.

Расходы на вывоз органических и минеральных удобрений в поле, их подготовку и внесение в почву в стоимость удобрений не включают. Эти расходы учитывают в затратах на работы в технологических картах по соответствующим культурам. Расчет средней стоимости 1 т удобрений приведен в табл. 20.

Таблица 20. Расчет средней стоимости 1 т удобрений

Показатели	Органические		Азотные		Фосфорные		Калийные	
	количество, т	стоимость, руб.	количество, т	стоимость, руб.	количество, т	стоимость, руб.	количество, т	стоимость, руб.
Наличие на начало года								
Поступление: навоза								
минеральных удобрений (по отпускной цене + наценка РО «Белагросервис»)								
Всего								
Средняя стоимость 1 т, руб.								

Органические и минеральные удобрения, которые запланировано вносить под ту или иную культуру под урожай планируемого и под урожай будущего года, оценивают по одной и той же средней стоимости, рассчитанной в табл. 20 (по видам удобрений). В результате определяют общую стоимость удобрений под эту культуру, которую включают в расчет себестоимости соответствующей продукции.



## 8. Планирование потребности в средствах защиты растений и их стоимости. Расчет потребности и стоимости ГСМ

Для расчета потребности в ядохимикатах и гербицидах необходимы данные о зараженности и засоренности полей, прогноз появления болезней и вредителей, нормы расхода пестицидов на 1 га посева (1 т семян, 1 м<sup>3</sup> помещения), площадь посева, кратность обработки. Исходя из планового объема работ, и норм расхода на единицу работ определяется потребность в пестицидах. Стоимость их определяется по отпускным ценам с учетом наценок РО «Белагросервис».

При расчете общей площади, обработанной пестицидами, одна и та же площадь, обработанная два раза и более, показывается в плане только один раз.

Затраты на пестициды, рассчитанные в табл. 21, учитываются при калькуляции себестоимости продукции растениеводства по культурам и работам незавершенного производства в соответствующих технологических картах.

Таблица 21. Расчет потребности и стоимости пестицидов

Наименование с.-х. культур и ядохимикатов	Единица измерения	Объем работ, га, т	Норма расхода на ед. работ, кг(л)	Всего, кг (л)	Стоимость 1 л (кг), руб.	Общая стоимость, руб.
протравитель						
инсектициды						
фунгициды						
гербициды						
Итого по культуре						
Итого по всему объему работ						

Потребность хозяйства в основном горючем для тракторов, комбайнов и самоходных сельскохозяйственных машин при выполнении полевых работ в растениеводстве определяется на основании данных технологических карт. Общую потребность в основном горючем в растениеводстве рассчитывают путем умножения указанной нормы расхода основного горючего на плановую площадь сельскохозяйственных культур или объем работы незавершенного производства. Выборку из технологических карт о количестве горючего следует проводить по маркам тракторов и комбайнов. Это необходимо для определения потребности в пусковом бензине и смазочных материалах, нормы расхода которых различаются по маркам тракторов. Путем деления общего количества основного горючего для тракторов всех марок, необходимого для выполнения полевых работ в растениеводстве, на их объем определяют

средний расход основного горючего в целом по тракторному парку в расчете на 1 условный эталонный гектар.

Потребность в смазочных материалах устанавливается в процентах к основному топливу.

Кроме того, тракторами выполняются также транспортные работы по перевозке грузов, земляные работы (в строительстве). Потребность в основном горючем для стационарных двигателей и силовых установок рассчитывается отдельно по каждому двигателю исходя из норм расхода и продолжительности их работы в году. Потребность в нефтепродуктах для других целей принимается на основании опыта прошлых лет.

## **9. Планирование потребности в семенах и их стоимости**

В таблице «Потребность в семенах и их стоимость» (табл. 22) определяем потребность в семенах на планируемый год, а также рассчитываем стоимость семян по культурам, используемую для калькуляции себестоимости продукции и работ незавершенного производства в растениеводстве.

В графе «Площадь посева» указываем по всем культурам площади, которые будут засеиваться в планируемом году. При этом в смешанных посевах культур рассчитывается потребность семян по каждой культуре в отдельности, также необходимо знать, что при посеве однолетних и многолетних трав в двойных смесях норму высева снижают на 30 %, в тройных – на 50 % каждого компонента в сравнении с одновидовыми посевами.

В соответствующих графах указываем принятую в хозяйстве норму расхода семян на 1 га посева по каждой культуре с учетом их качества и общую потребность в семенах (приложение 14).

Рассчитав общую потребность в семенах, определяем источники покрытия этой потребности. Прежде всего, планируем, использование семян из наличия на начало года, а также из урожая планируемого года (для посева озимых). Если собственных семян недостаточно или они несортные и низких кондиций, планируем обмен семян, покупку и прочие поступления. Сумма по всем источникам поступления должна быть равна общей потребности в семенах.

Определив источники покрытия потребности в семенах, рассчитываем их стоимость. Семена, которые имеются в хозяйстве на начало года, оцениваются по фактической себестоимости, с учетом расходов по их очистке и сортировке. Стоимость семян озимых культур, которые будут получены для озимого сева из урожая планируемого года, должна быть рассчитана по плановой себестоимости с учетом расходов по очистке и сортировке.



Часть семян может быть получена от обмена. В соответствии с действующим законодательством товарообменные операции осуществляются в пределах исполнения договоров на эквивалентное по стоимости количество других товаров. Стоимость обмениваемого товара оценивается по учетной цене.

Учетная цена определяется:

– при обмене товара собственного производства, как сформированная в соответствии с законодательством Республики Беларусь и действующая на территории республики отпускная цена производителя товара, обеспечивающая ему возмещение экономически обоснованных затрат на производство товара, выплату налогов и неналоговых платежей и прибыль, рассчитанную из принятого товаропроизводителем планового уровня рентабельности, а при государственном регулировании цен – как отпускная цена в соответствии с действующим порядком регулирования ее уровня;

– при обмене иного товара – как цена приобретения.

Другие поступления семян (покупка) учитываются по ценам приобретения с учетом расходов по доставке их в хозяйство.

Можно предусмотреть и возможные расходы по доставке семян собственного производства с мест предварительного хранения в места их постоянного хранения для последующего использования. Однако расходы по внутрихозяйственному перемещению семян из одних мест постоянного хранения в другие относятся на общепроизводственные расходы растениеводства и в данной таблице не отражаются. Расходы по доставке семян из обмена и покупных учитываются в соответствующих графах.

Далее определяется общая стоимость семян из всех источников их поступления.

## **10. Планирование затрат на содержание и эксплуатацию основных средств**

Во всех формах бизнес-плана, в которых исчисляется себестоимость продукции, работ и услуг, есть статья «Содержание основных средств», в которую включаются затраты на содержание основных средств, используемых непосредственно в производстве, к ним относятся затраты на амортизацию и текущий ремонт основных средств.

Для определения планового размера амортизационных отчислений и правильного распределения их на себестоимость продукции предварительно выполняют вспомогательный расчет, в котором на основании данных аналитического учета основные средства группируют по признаку перенесения своей стоимости на ту или иную отрасль, на тот или иной вид деятельности. Потребность растениеводства в машинно-тракторном парке в основном зависит

от размеров земельных угодий и структуры посевных площадей. С целью комплектования машинно-тракторного парка для растениеводства расчет потребности ориентировочно можно сделать по укрупненным нормативам на единицу площади пашни или площади посевов соответствующих культур. Подобный расчет по основным видам тракторов и других технических средств проводится в табл. 23.

Таблица 23. Расчет потребности в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственных машинах

Тракторы и сельхозмашины	Норматив шт./1000 га	Площадь, га	Требуется в хозяйстве, шт.
Тракторы, всего (по пашне)	16,8		
в т.ч. кл. 30кН Т – 150 К, МТЗ – 1221	1,2		
кл. 14кН МТЗ – 82	8,2		
Автомобили, всего	13,4		
в т.ч. бортовые, всего	4,5		
самосвалы, всего	6,9		
Плуги, всего	11,2		
Культиваторы, всего	5,0		
Сеялки зернотуковые (СЗУ – 3,6) (зерновые)	1,0		
Сеялки зернотуковотравяные (СЗЛ – 3,6) (однолетние и многолетние травы)	3,0		
Сеялки зернотукольные (СЗЛ – 3,6) (лен)	7,4		
Картофелесажалки КСМ – 4 (картофель)	17,0		
Комбайны зерновые (зерновые, рапс, семен- ники трав)			
СК – 5 «Нива»	0,3		
ДОН – 1500	1,7		
«Лида»	3,6		
Комбайны кормоуборочные			
КСК – 100 (однолетние, многолетние травы, сенокосы на сенаж, силос, травяную муку)	5,4		
Пресс-подборщики К – 453 (сенокосы и мно- голетние травы на сено)	4,4		
Льноуборочные комбайны АВК – 4А	30,0		
Картофелеуборочный комбайн КСП – 15Б	3,7		

Расчет амортизационных отчислений проводится с учетом сроков ввода в эксплуатацию и выбытия старых средств производства, т. е. из их среднегодовой стоимости. Среднегодовая стоимость каждого вида или группы основных средств складывается из балансовой стоимости тех основных средств, которые имеются на начало планируемого года и будут находиться в эксплуатации в течение всего года, а также среднегодовой стоимости основных средств, вводимых в эксплуатацию и поступающих в хозяйство в течение го-

да, и среднегодовой стоимости основных средств, которые будут списаны в планируемом году, с учетом сроков нахождения этих средств в эксплуатации.

Сумма амортизационных отчислений рассчитывается по каждому объекту путем умножения их среднегодовой стоимости на соответствующие нормы амортизационных отчислений. В пределах этой суммы по установленным нормам в процентах от балансовой (восстановительной) стоимости рассчитываются также отчисления, предназначенные на текущий ремонт (табл. 24).

Для расчета затрат на текущий ремонт построек, оборудования, и инвентаря в растениеводстве, а также для расчета затрат на основные средства общехозяйственного назначения и т. д. нормативов не существует. Поэтому эти затраты вычисляют по сметам на ремонт построек, составленным в хозяйстве. При расчете этих затрат можно пользоваться также нормами затрат в процентах от балансовой стоимости того или иного вида средств производства, фактически сложившимися в хозяйстве в прошлые годы.

Таблица 24. Расчет амортизационных отчислений и затрат на текущий ремонт

Группы основных средств	Стоимость, руб	Норматив, %		Сумма отчислений, руб.	
		на износ	на ремонт	на износ	на ремонт
Тракторов всего, в т.ч.					
К-700		10,0	29,0		
Т-150		10,0	29,0		
ДТ-75, Т-74, Т-75		12,5	28,5		
МТЗ-82		9,1	27,0		
МТЗ-1221		11,1	27,0		
Т-25		12,5	15,7		
Т-16		12,5	15,7		
Комбайны зерновые		10,0	10,0		
Комбайны силосные		14,3	12,0		
Картофелеуборочные комбайны		12,5	12,0		
Сельхозмашины по обработке почвы		11,0	27,0		
Машины для возделывания зерновых		10,0	10,0		
Машины для возделывания картофеля		12,5	12,0		
Зернохранилища		4,7	2,2		
Сенажные башни		8,8	3,0		
Сады плодоносящие		5,0			

Эти затраты относят на себестоимость отдельных культур в следующем порядке:

- по узкоспециализированным основным средствам (например, картофелеуборочные комбайны) – прямо на затраты по соответствующей культуре;
- по тракторам – пропорционально стоимости расходуемого горючего;

- по почвообрабатывающим машинам – пропорционально площади обработки под соответствующие культуры;
- по сеялкам – пропорционально площади посева;
- по зерноуборочным комбайнам – пропорционально убранной площади зерновых и зернобобовых культур, а также многолетних трав на семена;
- по зернохранилищам и овощехранилищам – пропорционально массе заложенной на хранение продукции (табл. 25).

Рассчитанная сумма затрат на содержание основных средств отражается по культурам и работам незавершенного производства в расчетных формах бизнес-плана «Производство и себестоимость продукции растениеводства» и др.

### 11. Планирование затрат по статье «Работы и услуги»

По статье «Работы и услуги» отражаются затраты на работы и услуги вспомогательных производств своего предприятия, обеспечивающие производственные нужды, а также затраты на оплату услуг производственного характера, оказываемых данному предприятию сторонними предприятиями и организациями. В эту статью включаются также расходы (суммы амортизации, затраты на ремонт и техническое обслуживание) на выполняемые тракторами транспортные работы в растениеводстве (табл. 26).

Таблица 26. Затраты по статье «Работы и услуги» в растениеводстве

Культуры, виды работ	Вспомогательные и обслуживающие производства, ___ руб.						Всего, ___ руб.
	грузовой авто- транс- порт	транс- портные работы тракторов	электро- снабжение	водо- снабжение	живая тягловая сила	услуги сторон- них пред- приятий	
Итого							

Для того, чтобы рассчитать затраты по работам и услугам необходимо вначале установить их объем по данным технологических карт либо нормативам затрат. Кроме того, должна быть известна себестоимость единицы работ и услуг.



## **12. Состав и планирование затрат по статье «Организация производства». Прочие затраты в растениеводстве**

По статье «Прочие затраты» отражаются затраты, непосредственно связанные с производством продукции, не вошедшие в состав других основных затрат.

В растениеводстве к этой статье относятся:

- затраты на тару и упаковку продукции (за исключением тех случаев, когда стоимость тары возмещается сверх реализационной цены продукции);
- затраты на научно-исследовательские работы, техническую пропаганду и стандартизацию (связанные с конкретным производством продукции растениеводства);
- затраты на пуско-наладочные работы, связанные с освоением вводимых в эксплуатацию новых производственных объектов большой мощности и др.

Расходы на проведение научно-исследовательской работы включаются в себестоимость продукции согласно заключенным договорам, затраты на пуско-наладочные работы, на строительство объектов некапитального характера – согласно утвержденным сметам, остальные прочие затраты планируются с учетом их фактического размера в прошлые годы с корректировкой на изменение условий производства. В эту статью включаются также расчеты по статье «Страховые платежи» (страхование урожая).

По статье «Организация производства» определяются затраты по организации производства и управлению в бригадах и в целом по растениеводству (общепроизводственные расходы), а также в целом по хозяйству (общехозяйственные расходы).

Общепроизводственные расходы (оплата труда с отчислениями на социальные нужды управленческого персонала отрасли, амортизация и ремонт основных средств, охрана труда, износ малоценных предметов и другие аналогичные затраты по данной отрасли) относятся непосредственно на данную отрасль.

Общехозяйственные расходы (оплата труда с отчислениями на социальные нужды управленческого аппарата хозяйства в целом, расходы на командировки, типографские и почтово-телеграфные расходы, амортизация и ремонт основных средств общехозяйственного назначения, затраты на охрану труда и другие затраты в целом по хозяйству) распределяются между отраслями растениеводства и животноводства пропорционально общей сумме затрат, уже рассчитанных по другим статьям (табл. 27).

**Таблица 27. Затраты общепроизводственного и общехозяйственного назначения в растениеводстве**

Элементы затрат	Сумма, руб.
<b>Общепроизводственные затраты</b>	
Заработная плата с отчислениями работников общепроизводственного назначения в растениеводстве	
Амортизация и затраты на содержание зданий, сооружений и инвентаря общепроизводственного назначения в растениеводстве	
Охрана труда	
Прочие расходы	
<b>И т о г о</b>	
<b>Общехозяйственные расходы</b>	
<b>Заработная плата с отчислениями</b>	
Расходы на командировки и служебные разъезды, содержание легкового транспорта	
Канторские, типографские, почтово-телеграфные и телефонные расходы	
Амортизация, содержание и ремонт зданий, сооружений и инвентаря	
Подготовка кадров	
Охрана предприятия	
Прочие расходы	
<b>Итого</b>	

Общая сумма затрат по организации производства и управлению по отрасли растениеводства (общепроизводственные и общехозяйственные расходы в сумме) распределяется между отдельными культурами пропорционально общей сумме определенных ранее затрат (табл. 28).

**Таблица 28. Распределение общепроизводственных и общехозяйственных расходов, руб.**

Культуры, виды работ	Производственные затраты, без затрат на семена		Общепроизводственные расходы	Общехозяйственные расходы	Всего
	руб.	%			
<b>Итого</b>		100			

### **13. Планирование себестоимости единицы продукции растениеводства**

Общая сумма затрат по культуре определяется суммированием затрат по всем названным статьям расходов. Себестоимость единицы продукции рассчитывается в зависимости от особенностей культуры.

При исчислении себестоимости **продукции зерновых культур** объектами калькуляции являются полноценное зерно и используемые зерновые отходы.

В процессе уборки зерно оприходуется и учитывается в бункерном весе. После этого оно подвергается на току очистке и сортировке. После очистки и сортировки, по данным лабораторного анализа, определяют процент содержания полноценного зерна в зерноотходах (40–60 %), которое при исчислениях себестоимости суммируют с общим объемом зерна после доработки.

Для исчисления **себестоимости 1 ц полноценного зерна**, необходимо затраты на выращивание и уборку зерновой культуры, включая расходы по очистке и сушке зерна на току, исключить стоимость соломы и разделить на общее количество произведенного зерна после доработки с учетом полноценного зерна зерноотходов по формуле:

$$C_3 = \frac{Z_o - Z_c}{BC_3 + ПЗ}, \quad (2.2)$$

где  $C_3$  – себестоимость 1 ц зерна, руб.;  $Z_o$  – общая сумма затрат на возделывание и уборку зерновой культуры, включая расходы по очистке и сушке зерна на току, руб.;  $Z_c$  – стоимость соломы, включает уборку, прессование, транспортировку, скирдование, определяется по нормативным затратам;  $BC_3$  – валовой сбор полноценного зерна после доработки, ц;  $ПЗ$  – объем полноценных зерноотходов, ц;

Себестоимость 1 ц зерноотходов определяется по формуле:

$$C_{3o} = \frac{C_3 \cdot ПЗ}{OЗ}, \quad (2.3)$$

где  $C_{3o}$  – себестоимость 1 ц зерноотходов, руб.;  $C_3$  – себестоимость 1 ц зерна, руб.;  $ПЗ$  – объем полноценных зерноотходов, ц;  $OЗ$  – общий объем зерновых отходов, ц.

Себестоимость продукции зерновых культур можно исчислить и другим способом: из общей суммы затрат на возделывание и уборку зерновой культуры, включая расходы по очистке и сушке зерна на току, исключить стоимость соломы. Оставшаяся сумма затрат распределяется между полноценным зерном и используемыми зерноотходами пропорционально их удельному весу в общей массе полученного зерна в перерасчете на полноценное.

Первичными объектами **калькуляции льна-долгунца** являются льносемена и льносоломка. Производственные затраты на выращивание и уборку льна-долгунца относятся на семена и солому пропорционально их стоимости по ценам реализации. Себестоимость 1 ц льносемян и 1 ц льносоломки опре-

деляется делением исчисленных производственных затрат на физическую массу полученной продукции.

Объектом **калькуляции рапса** являются семена рапса. Для исчисления себестоимости одного центнера семян рапса необходимо общие затраты на возделывание и уборку культуры разделить на массу семян рапса.

Объектом **калькуляции картофеля** являются клубнеплоды. Для исчисления себестоимости одного центнера картофеля необходимо общие затраты на возделывание и уборку культуры разделить на массу клубней.

Объектом **калькуляции по кормовым корнеплодам** являются корнеплоды. Если ботва используется в хозяйстве, она оценивается по нормативным затратам на ее уборку (10 %).

Себестоимость одного центнера кормовых корнеплодов исчисляется делением общей суммы затрат на ее возделывание и уборку (за исключением стоимости использованной ботвы) на физическую массу полученных корнеплодов.

Объектом **калькуляции кукурузы** являются зеленая масса.

Себестоимости одного центнера кукурузы исчисляется делением общей суммы затрат по возделыванию и уборке культуры на валовой выход зеленой массы.

Объектом **калькуляции сахарной свеклы** являются корнеплоды. Если ботва используется в хозяйстве, она оценивается по нормативным затратам на ее уборку.

Себестоимость одного центнера корнеплодов сахарной свеклы исчисляется делением общей суммы затрат на ее возделывание и уборку (за исключением стоимости использованной ботвы) на физическую массу полученных корнеплодов.

Объектом **калькуляции овощей открытого грунта** в специализированных хозяйствах является основная продукция, полученная в результате выращивания овощных культур (кочаны капусты, корнеплоды, луковицы и т.д.). Побочная продукция (ботва, капустный лист, недоразвитые кочаны) оценивается по нормативным затратам на ее уборку. Стоимость побочной продукции в указанной оценке исключается из общей суммы затрат на возделывание и уборку овощных культур. Оставшиеся затраты распределяются между продукцией отдельных овощных культур пропорционально ее стоимости по ценам реализации. Себестоимость 1ц овощей определяется делением исчисленных затрат на массу каждой овощной культуры.

**Овощи закрытого грунта** производятся в следующих сооружениях:

– теплицы зимние (для выращивания овощей в течение года), теплицы весенние (для выращивания овощей только в ранний весенний период):

– парники, утепленный грунт, пленочные укрытия.

Поскольку в теплицах и парниках выращивается разная продукция, то для исчисления ее себестоимости проводится двумя способами:

**1 способ.** Распределение затрат по видам продукции пропорционально сумме выручки от реализации отдельных видов продукции. В состав затрат по овощеводству закрытого грунта включаются также расходы по содержанию пчелиных семей, используемых для опыления овощных культур. В связи с этим распределению подлежат все затраты по теплицам или парникам за исключением стоимости меда, воска и другой продукции пчеловодства по ценам реализации.

**2 способ.** По прямым затратам и общим, распределяемым расходам на овощные культуры выращиваемые в теплицах и других сооружениях.

Для исчисления себестоимости конкретных видов овощей закрытого грунта необходимо:

– определить прямые затраты, к которым относят стоимость семян, посадочного материала и других затрат которые непосредственно включаются в себестоимость конкретного вида овощей;

– определить общие, распределяемые расходы (за вычетом стоимости полученной продукции пчеловодства) на овощные культуры выращиваемые в теплицах и других сооружениях (затраты на удобрения, средства защиты растений, содержание основных средств, работы и услуги и др.);

– распределить общие, распределяемые расходы на овощные культуры выращиваемые в теплицах и других сооружениях между культурами следующим образом:

– в зимних и весенних теплицах – пропорционально количеству квадратных метро-дней выращивания той или иной культуры. Количество квадратных метро-дней определяют умножением площади (в м<sup>2</sup>), занятой под той или иной культурой, на количество дней выращивания этой же культуры;

в парниках - пропорционально количеству рамо-дней пребывания культуры в парниках. Количество рамо-дней определяют умножением количества рам, занятых соответствующей культурой, на количество дней ее выращивания.

Себестоимость единицы продукции (1 ц или 1 кг овощей, 1000 шт. корней рассады) по каждой культуре определяют делением общей суммы затрат, отнесенной на данную культуру, на валовой выход продукции.

**Себестоимость продукции многолетних трав** складывается из затрат текущего года и распределенной части затрат прошлых лет (незавершенного производства).

Для исчисления себестоимости многолетних трав необходимо:

– определить затраты прошлых лет (незавершенное производство), в частности: расходы на предпосевную обработку почвы, посев, уход за посевами, стоимость семян, удобрений и др. Затраты прошлых лет распределяются по годам их использования. Если посевы многолетних трав будут применены в течение двух лет, на каждый год их использования относят по 50 % затрат, при трехлетнем использовании трав на продукцию первого года относится 33 % затрат, второго – 34 % и третьего года – 33 %;

– определить затраты текущего года, связанные с выращиванием и уборкой многолетних трав, полностью включаются в себестоимость продукции урожая отчетного года;

– распределить совокупные затраты текущего года и распределенной части затрат прошлых лет, связанные с выращиванием и уборкой многолетних трав, между отдельными видами продукции с помощью следующих коэффициентов: сено – 1 ц – 1,0; семена 1 ц – 75,0; солома – 1 ц – 0,1; зеленая масса – 1 ц – 0,3;

– определяют общее количество условной продукции через коэффициенты;

– исчисляется удельный вес отдельных видов продукции в общей ее массе;

– рассчитываются затраты на производство и себестоимость конкретных видов продукции;

– определяют себестоимость одного центнера отдельного вида продукции, нужно себестоимость валовой продукции разделить на ее физическую массу в центнерах.

Объектами **калькуляции по однолетним травам** являются: сено, зеленая масса, семена, солома.

Если посевы однолетних трав используются для получения одного вида продукции (например, сена или зеленой массы), себестоимость одного центнера исчисляется делением учетной суммы затрат на массу произведенной продукции.

При применении сеяных трав для получения нескольких видов продукции (зеленой массы, семян, сена) затраты по возделыванию культуры и уборке урожая распределяют между отдельными видами продукции по следующим коэффициентам: сено – 1 ц – 1,0; семена – ц. – 9,0; солома – 1 ц – 0,1; зеленая масса – 1 ц – 0,25 с последующим исчислением затрат по каждому виду продукции и расчетом себестоимости одного центнера путем делением учетной суммы затрат на массу произведенной продукции.

**К сенажу** относится корм, приготовленный из провяленных многолетних и однолетних злаковых трав, имеющих влажность не более 60 %.

**Для исчисления себестоимости сенажа необходимо:**

– определяют себестоимость зеленой массы, заложенной на сенаж;

–определяют расходы на содержание и эксплуатацию капитальных сооружений, используемых для закладки сенажа, а также все затраты по сенажированию (загрузка и трамбовка сенажной массы, погрузка и транспортировка соломы, укрытие траншей пленкой и соломой и т. д.).

–определяют расходы других компонентов (консервантов);

–определяют себестоимость одного центнера готового сенажа делением всех затрат на производство зеленой массы и сенажирование на количество центнеров оприходованной (готовой) продукции.

Сенаж обмеривают и принимают не раньше, чем через 10–15 дней после закладки сенажной массы в хранилище.

**К силосу** относится корм, приготовленный из многолетних и однолетних злаковых трав и других культур, при влажности выше 60 %.

**Для исчисления себестоимости силоса необходимо:**

–определяют себестоимость зеленой массы, заложенной на силос;

–определяют расходы на содержание и эксплуатацию капитальных сооружений, используемых для закладки силоса, а также все затраты по силосованию (загрузка и трамбовка силосной массы, погрузка и транспортировка соломы, укрытие траншей пленкой и соломой и т. д.).

– определяют расходы других компонентов (консервантов, корнеплодов, капустного листа, картофельной или корнеплодной ботвы и др.);

– определяют себестоимость одного центнера готового силоса делением всех затрат на производство зеленой массы и силосования на количество центнеров оприходованной (готовой) продукции.

#### **14. Определение специализации предприятия и ее глубины**

Специализация сельскохозяйственной организации – это сосредоточение ее деятельности на производство определенных видов продукции.

Одним из путей повышения эффективности сельскохозяйственного производства является углубление специализации. Для определения специализации целесообразно определить структуру валовой и товарной продукции (табл. 29).

Таблица 29. **Основные показатели специализации сельскохозяйственной организации**

Вид продукции	Товарная продукция		Валовая продукция	
	Сумма, руб.	в % к итогу	Сумма, руб.	в % к итогу
Зерно				
Картофель				
Овощи				
Рапс				

Льносемя				
Льнотреста				
Льносоломка				
Сахарная свекла				
Всего по растениеводству				
Молоко				
Прирост КРС				
Прирост свиней				
Мясо птицы				
Племпродажа молодняка				
Всего по животноводству				
Прочая продукция				
И т о г о				

По удельному весу в структуре товарной продукции определяют главные и дополнительные отрасли, а по их названию устанавливают специализацию предприятия. Студенты, выполняющие расчеты по материалам птицефабрик и других узкоспециализированных предприятий, структуру товарной продукции могут привести в тексте, указав специализацию и удельный вес основного вида продукции.

Коэффициент (глубина) специализации устанавливается по формуле:

$$K = \frac{100}{\sum_{n=1} Y_n \cdot (2 \cdot i - 1)}, \quad (2.4)$$

где  $K$  – коэффициент специализации;  $Y_n$  – удельный вес отрасли в структуре товарной продукции;  $i$  – порядковый номер отрасли в ранжированном ряду.

Коэффициент до 0,2 выражает низкий уровень специализации; 0,2–0,4 – средний; 0,4–0,6 – высокий и выше 0,6 – углубленную специализацию.

## 15. Экономическое обоснование мероприятий в растениеводстве

### 15.1 Экономическое обоснование эффективности применения минеральных и органических удобрений

Оценка эффективности применения удобрений в условиях производства является основой для планирования урожайности сельскохозяйственных культур, мероприятий по повышению плодородия почв, определения потребности в удобрениях. Она служит также одним из важных критериев оценки хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий.

В настоящее время факторами, которые наиболее ограничивают рост урожайности в условиях республики, являются уровень плодородия почв, коли-

чество и качество применения органических и минеральных удобрений, средств защиты растений, а также уровень технической оснащенности хозяйств, позволяющий в разной степени соблюдать технологические регламенты возделывания сельскохозяйственных культур.

Для определения возможного уровня урожая очень важно количественно оценить потенциальный уровень плодородия почв и ожидаемую прибавку урожая от имеющихся ресурсов удобрений.

Определение эффективности удобрений путем постановки в каждом хозяйстве специальных полевых опытов или сравнение удобренных и неудобренных полей фактически неосуществимо из-за наличия большого количества почвенных разностей и культур, различных агротехнических условий и т.д. Поэтому для определения прибавки урожая за счет применяемых удобрений в условиях производства приходится прибегать к расчетным методам.

*Сущность метода* состоит в определении фактической окупаемости единицы удобрений прибавкой урожая путем сопоставления фактического урожая и урожая в опытах на основании нормативов окупаемости удобрений, установленных в полевых опытах. Определив прибавку урожайности культур на 1 кг суммы NPK минеральных удобрений и на 1 т навоза, можно сделать экономическую оценку эффективности удобрений с учетом фактической (или нормативной) стоимости затрат на применение удобрений, уборку и доработку прибавки урожая от удобрений. Основными показателями экономической эффективности удобрений являются: прибыль от удобрений на гектар площади, прибыль на единицу внесенных удобрений и прибыль на единицу затрат, или рентабельность применения удобрений.

### **Прогноз урожайности сельскохозяйственных культур**

Ресурсный прогноз урожайности определяется как слагаемое потенциального плодородия почвы и нормативной прибавки урожая от удобрений. Определение прогнозируемого урожая проводится на основе нормативов, полученных в полевых опытах. При этом учитывается соблюдение всех агротехнических регламентов возделывания, в том числе высеv районированных сортов, с учетом многолетних средних погодных характеристик. Сравнение фактически полученной и прогнозируемой урожайности дает возможность судить об уровне использования земли и удобрений в каждой административно-территориальной единице (хозяйстве, районе, области) и определить окупаемость минеральных и органических удобрений прибавкой урожайности основных сельскохозяйственных культур.

Прогнозная урожайность определяется по формуле 2.1.

## **Определение прогнозной урожайности за счет плодородия почв**

Потенциальный уровень плодородия определяется бонитировочным баллом, суммарно отражающим все природные свойства почв (тип, гранулометрический состав, строение, степень увлажнения, завалуненность, смывтость и т.д.) и степени ее агрохимической окультуренности. Оценка почв в баллах отражает суммарный потенциальный уровень продуктивности основных сельскохозяйственных культур. Однако каждая культура реагирует по-своему на различные почвы и имеет свою «цену» балла, количество продукции получаемой с одного гектара, приходящееся на один балл. Так как количество и состав удобрений на каждой почве различается, используют цену балла почв по результатам учетов вариантов опытов без удобрений и отдельно учитывают прибавку урожая от удобрений.

Для определения возможного уровня урожайности за счет плодородия почв были разработаны средние нормативы цены балла почвы по результатам учетов урожая в полевых опытах на контрольных вариантах без удобрений. Величина урожая, а, следовательно, и цена балла зависят от технологического уровня возделывания сельскохозяйственных культур и периодически уточняются и пересматриваются (приложение 7).

Уровень потенциального плодородия почв определяется умножением величины балла пашни на его цену. Полученная величина характеризует возможную урожайность за счет плодородия почв, без внесения удобрений, при соблюдении агротехнических регламентов и использовании высокопродуктивных сортов интенсивного типа.

## **Определение агрономической окупаемости удобрений прибавкой урожая**

Под агрономической эффективностью удобрений следует понимать результат их действия на основную продукцию, выраженный прибавкой урожая (ц/га) и окупаемостью 1 кг NPK и 1 т органических удобрений килограммами продукции (кг продукции/1 кг NPK; кг продукции/1 т органических удобрений). Например, в опыте на варианте без удобрений был получен урожай зерна ячменя 30 ц/га, а при внесении  $N_{90}P_{60}K_{120}$  – 50 ц/га. Следовательно, прибавка урожая составила 20 ц/га, или 2000 кг/га. Эта прибавка получена при использовании 270 кг NPK. Окупаемость 1 кг минеральных удобрений составила 7,4 кг зерна ( $2000 \text{ кг зерна} : 270 \text{ кг NPK}$ ).

Агрономическую эффективность удобрений в хозяйстве можно определить двумя методами: прямым и расчетным.

*Прямой метод* предполагает проведение в хозяйстве производственных опытов с сельскохозяйственными культурами. Схема опыта должна вклю-

чать: вариант без удобрений, вариант с удобрением (NPK, микроэлементы, органические удобрения). Повторность в опытах – трехкратная, площадь делянки определяется культурой и составляет не менее 1 га – для зерновых, 0,5 га – для пропашных, 0,25 га – для льна, 1 га – для многолетних трав.

Достоинство этого метода заключается в том, что результаты производственных опытов дают точный ответ по эффективности удобрений в условиях конкретного года. Однако реализация его часто затруднена отсутствием необходимых средств и условий.

*Суть расчетного метода* состоит в сопоставлении прогнозируемого урожая или урожая в опыте и его сравнении с фактическим. Расчет прогнозируемого урожая проводится по формуле 2.1.

Подставляя исходные данные по территориально-хозяйственному подразделению (хозяйство, район, область) и приведенные в приложении 7 нормативы в формулу 2.1, определяем прогнозный урожай. Далее определяется расчетная агрономическая окупаемость единицы удобрений прибавкой урожая на основе сопоставления фактической и прогнозной урожайности либо урожайности в опыте путем введения полученного поправочного коэффициента эффективности к нормативной окупаемости удобрений. Уровень использования плодородия почв и удобрений, который используется в качестве поправочного коэффициента эффективности, определяется делением фактически полученной урожайности на прогнозную урожайность либо урожайность в опыте. Умножив полученный коэффициент эффективности на норматив окупаемости, получим расчетную агрономическую окупаемость удобрений прибавкой урожая.

$$K = Y_{\phi} / Y_n * 100 \%, \quad (2.13)$$

$$O_{\phi \text{ NPK}} = K * O_n \text{ NPK}, \quad (2.13)$$

$$O_{\phi \text{ оу}} = K * O_n \text{ оу}, \quad (2.14)$$

где  $K$  – коэффициент использования плодородия почвы и удобрений;  $Y_{\phi}$  – урожай фактический, ц/га;  $Y_n$  – урожай прогнозируемый либо урожай в опыте, ц/га;  $O_{\phi \text{ NPK}}$  – расчетная окупаемость NPK, кг продукции / 1 кг NPK;  $O_n \text{ NPK}$  – нормативная окупаемость NPK, кг продукции / 1 кг NPK;  $O_{\phi \text{ оу}}$  – фактическая окупаемость органических удобрений, кг продукции / т оу;  $O_n \text{ оу}$  – нормативная окупаемость органических удобрений, кг продукции / т оу.

## **Пример расчёта агрономической окупаемости удобрений, внесенных под ячмень**

Исходные данные:

- балл плодородия пашни – 37,9;
- внесено NPK, кг/га – 292;
- внесено органических удобрений, т/га – 3,9;
- фактическая урожайность зерна, ц/га – 33,0.
- урожайность зерна в опыте, ц/га – 41,0.

Отношение фактической урожайности к урожайности в опыте (коэффициент –  $33,0:41,0 = 0,80$ )

Расчетная агрономическая окупаемость 1 кг NPK, кг зерна:  $6,5 \times 0,80 = 5,2$

Расчетная прибавка урожайности ячменя за счет минеральных удобрений:  $292 \times 5,2 : 100 = 15,2$  ц/га.

Расчетная окупаемость 1 т органических удобрений:  $20 \times 0,80 = 16$  кг зерна.

Расчетная прибавка урожайности ячменя за счет органических удобрений:  $3,9 \times 16 : 100 = 0,6$  ц/га.

Для определения агрономической окупаемости удобрений под все сельскохозяйственные культуры, на пахотных землях первоначально рассчитывается фактическая продуктивность пашни путем перевода растениеводческой продукции в кормовые единицы. Для этого используются коэффициенты пересчета, приведенные в приложении 1. Далее все расчеты ведутся по аналогии с вышеприведенным примером.

### **Оценка экономической эффективности удобрений**

Определение экономической эффективности показывает, насколько выгодно и рентабельно применение удобрений в хозяйстве и как оно отражается на его финансовой деятельности. Определение оценки экономической эффективности применения удобрений проводится на основании экономических показателей, основными из которых являются: стоимость прибавки за счет удобрений, руб./га, дополнительные затраты на применение удобрений, руб./га, условно чистый доход, руб./га, рентабельность, %.

### **Определение стоимости прибавки урожая от удобрений**

Стоимость прибавки продукции, полученной за счет удобрений, может быть определена по закупочным ценам или усредненным ценам реализации продукции.

Ориентировочная стоимость кормовых культур (зеленая масса кукурузы, однолетних трав, многолетних трав на пашне и улучшенных сенокосах и пастбищах по эквиваленту закупочной цены 1 т фуражного зерна овса) 1 т к.ед.

### **Определение затрат на получение прибавки урожая от удобрений**

Определение затрат на прибавку урожая от удобрений рассчитывается по формуле 2.15:

$$Z_{NPK} = Z_{уд} + Z_{вн} + Z_{уб}, \quad (2.15)$$

где:  $Z_{уд}$  – затраты на приобретение минеральных удобрений в ассортименте с доставкой в хозяйство (цена + наценка Агросервиса);  $Z_{вн}$  – затраты на разгрузку, хранение, подготовку, погрузку, перевозку в поле и внесение удобрений;  $Z_{уб}$  – затраты на уборку, перевозку, доработку и реализацию прибавки урожая, полученной за счет удобрений.

Нормативы затрат на внесение минеральных и органических удобрений представлены в приложениях 15 и 17. Нормативы включают затраты на внесение минеральных удобрений при транспортировке их от базы Агросервиса до хозяйственного склада на расстояние от 20 до 50 км, а далее от склада до поля от 5 до 15 км по прямоточной технологии. Нормативы разработаны по видам удобрений (NPK) и по формам (твердые / жидкие).

Нормативы затрат на уборку, перевозку, доработку и реализацию прибавки урожая, полученного за счет удобрений, приводятся в приложении 16.

Все нормативы разработаны с учетом современных технологий возделывания основных сельскохозяйственных культур (технологических карт).

### **Определение показателей экономической эффективности удобрений**

Прибыль от применения удобрений ( $\Pi$ ) на один гектар посева определяется по разности между стоимостью прибавки урожая ( $C_n$ ) от удобрений и затратами ( $Z_n$ ) на получение прибавки урожая от удобрений по формуле 2.16:

$$\Pi = C_n - Z_n \quad (2.16)$$

Важным информативным показателем является удельная прибыль на единицу затрат ( $\Pi_p$ ), которая определяется делением прибыли, полученной от применения удобрений на гектаре посева, на сумму затрат на получение прибавки урожая от удобрений по формуле 2.17:

$$\Pi_p = \Pi / Z_n \quad (2.17)$$

Рентабельность – это прибыль на один рубль, затраченный на применение удобрений, выраженная в процентах. Рентабельность определяется как произведение прибыли на рубль затрат ( $\Pi_p$ ) умноженной на 100 и выражается в процентах (%).

Прибыль на 1 т действующего вещества ( $\Pi_{NPK}$ ) определяется делением величины прибыли на гектар посева на дозу удобрений ( $D_{NPK}$ ) и умножением на 1000 по формуле 2.18:

$$\Pi_{NPK} = \Pi / D_{NPK} \quad (2.18)$$

Результаты расчетов эффективности применения удобрений могут оформляться в виде таблиц 31, 32.

Таблица 31. **Агрономическая эффективность минеральных и органических удобрений (форма для расчета)**

Наименование хозяйства	Балл пашни	Урожай за счет плодородия	Внесено на 1 га		Прибавка за счет удобрений, ц/га	Урожайность, ц/га		Окупаемость, кг продукции	
			кг NPK	т органических		В опыте (планируемая)	фактическая	кг NPK	т органических

Таблица 32. **Экономическая эффективность минеральных удобрений (форма для расчета)**

Наименование хозяйства	Дозы удобрений, кг д. в.				Оплата 1 кг NPK	Прибавка, ц/га	Затраты, руб./га				Стоимость прибавки, руб. / га	Условный чистый доход, руб. / га	Рентабельность, %
	NPK	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			NPK	внесение	уборка	всего			

Для определения экономической эффективности удобрений необходимо ежегодно обновлять исходные данные по стоимости удобрений и стоимости прибавки урожая. Поскольку цены на минеральные удобрения, закупочные цены или цены реализации продукции различных сельскохозяйственных культур ежегодно меняются использование усредненных нормативов затрат на уборку, доработку и реализацию прибавки урожая за счет удобрений позволяет наиболее объективно сравнивать эффективность использования удобрений между крупными территориальными подразделениями (районами, областями). В отдельных хозяйствах, где имеются квалифицированные экономисты, предпочтительно использовать фактические затраты на уборку каждой культуры.

Агрономическая и экономическая эффективность не всегда совпадают.

1. Урожайность сельскохозяйственных культур может расти быстрее, чем дополнительные затраты на применение удобрений. В этом случае эффективность применения удобрений высокая, снижается себестоимость продукции, растет прибыль и рентабельность производства.

2. Прирост урожайности совпадает с увеличением затрат на применение удобрений – эффективность их использования хорошая. Возрастает условный чистый доход.

3. Рост урожайности отстает от увеличения затрат на применение удобрений. В этом случае эффективность использования удобрений снижается.

## **15.2 Экономическое обоснование эффективности применения средств защиты растений**

Хозяйственная эффективность определяется прибавкой урожая, полученной при применении химических средств защиты растений, с учетом улучшения его качества (увеличение содержания сахаров, белков, витаминов и др.), а экономическая – сопоставлением затрат на проведение мероприятий со стоимостью полученного урожая.

Химический метод, отличающийся мобильностью, высокой экономической эффективностью и безопасностью для здоровья людей и окружающей среды при правильном и умелом его применении, занимает и будет занимать в будущем важнейшее место в системе защиты растений от болезней, вредителей и сорняков. Рациональное применение химических средств защиты растений от болезней, вредителей и сорняков на фоне высокой агротехники позволяет резко снизить потери урожая, повысить его качество.

Главной причиной роста потребности сельского хозяйства в химических средствах защиты растений является значительная экономическая эффективность современных пестицидов, которая достигается при своевременном и рациональном их использовании. Значение химического метода как элемента интегрированной системы защиты растений резко возрастает при специализации и концентрации сельскохозяйственного производства.

В данном разделе по оценке эффективности пестицидов должно учитываться разностороннее влияние химических средств защиты растений на сельскохозяйственное производство, должен даваться обширный перечень показателей экономической эффективности химических средств, методы их расчета и нормативный материал.

Экономическая эффективность защитных мероприятий зависит от соотношения величины сохраненного урожая с учетом его качества и затрат на ис-

пользование химических средств защиты растений. Она достаточно полно определяется показателями сохраненного урожая с учетом качества, чистого дохода, себестоимости и производительности труда.

В качестве результативных показателей, характеризующих экономическую эффективность применения пестицидов, используются показатели урожая с учетом его качества в натуральной и стоимостной оценке, затраты на 1 га посева и себестоимость 1 ц продукции, чистый доход и рентабельность производства, показатели затрат труда на производство 1 ц продукции на участках, обработанных и не обработанных химическими средствами защиты растений.

Для расчета этих показателей пользуются следующими учетными данными опытов и справочно-нормативными материалами:

прибавка урожайности ( $P_{\partial}$ ) и урожайности в контроле ( $P_{к}$ );

стоимость дополнительной продукции ( $C_{\partial}$ ) – определяется умножением дополнительной продукции ( $P_{\partial}$ ) на закупочную цену с учетом качества продукции ( $C_n$ )

$$C_{\partial} = P_{\partial} \cdot C_n \quad (2.19)$$

Такие расчеты производятся по каждому варианту опыта и данные заносятся в табл. 33.

Таблица 33. Стоимость дополнительной продукции

Вариант опыта	Средняя урожайность в среднем за 2-3 года, ц/га	Прибавка, ц/га	Стоимость дополнительной продукции, руб./га

Дополнительные затраты на применение средств защиты растений в опыте будут определяться:

стоимостью средств защиты растений по видам, ассортименту и ценам на них по прейскуранту);

стоимостью доставки средств защиты растений в хозяйство;

затратами на подготовку средств защиты растений, которые учитываются по расценкам в хозяйстве;

затратами на обработку средствами защиты растений по норме и расценкам в хозяйстве;

затратами на уборку, доработку и реализацию прибавки урожая по перспективным расценкам на 1 ц каждого вида продукции растениеводства;

затратами по организации производства и управлению.

Принято включать накладных расходов 35 % от суммы дополнительных затрат.

Проведенные расчеты, таким образом, по каждому варианту опыта записываются в виде табл. 34.

Таблица 34. **Дополнительные затраты на применение средств защиты растений и дополнительный урожай, руб./га**

Вариант опыта	Стоимость средств защиты растений (включая затраты по доставке)	Дополнительные затраты					Всего дополнительных затрат (включая 35% накладных)
		на подготовку средств защиты растений	на погрузку и транспортировку*	на обработку*	на доработку дополнительного урожая	итого	

\*При работе с ядохимикатами затраты по этим статьям увеличиваются на 10% за вредность.

На основании произведенных расчетов стоимости дополнительной продукции (табл. 33), дополнительных затрат на применение средств защиты растений и дополнительный урожай (табл. 34) определяются основные показатели экономической эффективности по каждому варианту опыта и сводятся в табл. 35.

Таблица 35. **Экономическая эффективность применения средств защиты растений по вариантам опыта под \_\_\_\_\_  
наименование культуры**

Вариант опыта	Стоимость дополнительной продукции, руб./га	Всего дополнительных затрат, руб./га	Себестоимость 1 ц дополнительной продукции, руб.	Условный чистый доход, руб./га	Рентабельность производства, % или окупаемость дополнительных затрат, руб./руб.

По показателям табл. 35 производится оценка вариантов опыта. При оценке результатов опытов по техническим культурам наряду с рентабельностью (окупаемостью) затрат преимущество отдается культурам, имеющим высокие значения по показателям уровень общей урожайности и уровень общей ее прибавки. По овощным и кормовым культурам в таких случаях основным показателем следует считать уровень окупаемости средств защиты растений.

### **15.3 Экономическое обоснование эффективности мероприятий по хранению и переработке растениеводческой продукции**

При проведении экономической оценки результатов опыта или производственных показателей деятельности предприятия по переработке растениеводческой продукции студенты должны: изучить пути снижения потерь и повышения качества продукции растениеводства; ознакомиться с промышленными условиями на перерабатываемое сырье, а также изучить основные мероприятия по подготовке продукции к закладке на хранение, основные периоды хранения и их характеристики в зависимости от биологических особенностей объекта хранения и его целевого назначения; изучить методики проведения количественно-качественного учета зерна, плодов и овощей в процессе хранения, списание продукции по нормам естественной убыли; ознакомиться с основными типами хранилищ для зерна, плодов и овощей, правилами наблюдения за хранящейся продукцией; документами, характеризующими имеющиеся на предприятиях хранилища различных типов и назначений; данными по структуре затрат на изучаемом производстве и рентабельности производства, научиться разрабатывать технологические процессы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции растениеводства.

При изложении экономической оценки (эффективности) результатов опыта или производственных показателей следует охарактеризовать применяемые показатели оценки, методику их исчисления и исходные данные.

При определении эффективности мероприятий по переработке растениеводческой продукции следует иметь в виду, что одним из основных показателей, определяющих экономическую эффективность переработки является себестоимость промышленной (переработанной) продукции.

Себестоимость промышленной продукции – это выраженные в денежной форме текущие затраты предприятий на ее производство и сбыт. Затраты на производство образуют производственную себестоимость.

Себестоимость складывается из затрат, связанных с использованием в процессе производства промышленной продукции основных фондов, сырья, материалов, топлива, труда, а также других затрат на ее производство.

Себестоимость продукции как показатель сравнительной экономической эффективности представляет совокупность текущих затрат на предприятии для производства определенного вида продукции.

Также одним из основных показателей деятельности производства является его прибыль. Прибыль – это разность между объемом реализованной продукции и общими затратами на ее производство. Получение прибыли предприятием является результативной целью работы всего предприятия.

Необходимо проанализировать данные по структуре затрат, полученную прибыль и рентабельность от предлагаемых мероприятий по переработке растениеводческой продукции и данные занести в табл. 36.

Таблица 36. **Экономическая эффективность переработки**  
 \_\_\_\_\_ в зависимости от \_\_\_\_\_  
 (наименование культуры, продукции) (наименование мероприятия)

Показатели	Варианты опыта		
Количество продукции, кг (ц, т, л, дал)			
Себестоимость, руб./ед. продукции			
Производственная себестоимость, руб.:			
в т. ч. сырье			
вспомогательные материалы			
топливо,			
электроэнергия			
заработная плата			
отчисления ФСЗН			
расходы на содержание оборудования			
расходы будущих периодов			
прочие расходы			
общепроизводственные расходы			
общехозяйственные расходы			
Отпускная цена, руб./ ед. продукции			
Прибыль, руб./ ед. продукции			
Рентабельность, %			

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### Коэффициенты содержания в 1 ц растениеводческой продукции кормовых единиц и переваримого протеина

Культуры	Продукции	Корм. ед., ц	Переваримый протеин, кг
Зерновые в среднем	Зерно	1,10	0,085
	Солома	0,25	0,012
Рожь	Зерно	1,15	0,079
Пшеница	-	1,28	0,106
Ячмень	-	1,15	0,085
Горох	-	1,18	0,172
Люпин желтый	-	1,25	0,285
Вика	-	1,19	0,225
Картофель	Клубни	0,3	0,014
	Ботва	0,12	0,011
Овощи	Основная продукция	0,12	0,010
Лен	Волокно	5,4	-
	Семена	1,9	-
Махорка	Сырье	2,3	-
Сахарная свекла фабричная	Корни	0,26	0,017
Кормовые корнеплоды	Корни	0,13	0,010
	Ботва	0,10	0,011
Кукуруза на силос	Зел. масса	0,19	0,012
Силосные (кроме кукурузы)	Зел. масса	0,16	0,015
Однолетние травы	Сено	0,46	0,042
	Зеленый корм	0,17	0,020
Многолетние травы	Сено	0,5	0,052
	Зеленый корм	0,21	0,022
	Семена	10,0	-
Сенокосы	Сено	0,46	0,046
Пастбища	Зеленый корм	0,18	0,022
Рапс озимый и яровой	Зеленый корм	0,09	0,012
Веточный корм лиственных деревьев	Сухой лист	0,60	0,055
Силос в среднем	Силос	0,19	0,015
Сенаж в среднем	Сенаж	0,28	0,029
Травяная мука	Травяная мука	0,64	0,078
Кукуруза на зерно	Зерно	1,20	0,057
Рапс	Семена	2,04	-
Тритикале	Зерно	1,17	0,106
Жом, борда, мезга	-	0,10	0,008
Отходы общепита	-	0,23	0,017
Зерносенаж	-	0,35	0,035
Корнаж	-	0,40	0,021
Рожь озимая	Зеленый корм	0,19	0,013

**Коэффициенты перевода в условное поголовье**

Коровы, быки-производители	1,0
Молодняк КРС всех возрастов	0,6
Свиньи (все)	0,3
Овцы (все)	0,1
Птица (вся в среднем)	0,02
Лошади (все)	1,0

**Примерные среднегодовые нормативы затрат кормов на производство 1 ц молока**

Годовой удой на корову, кг	Требуется		Структура кормов, %						
	ц к.ед.	перев. прогей-на на 1 к.ед., г	Концентраты	Сено	Сенаж	Силос	Корнеплоды	Солома	Зеленые корма
2500	1,25–1,28	95–107	20	8	11	13,5	10	4,5	33
2600	1,23–1,25	95–108	21	8	11	12,5	10	4,5	33
2700	1,21–1,23	96–109	21	8	11	12,5	10	4,5	33
2800	1,19–1,21	97–109	22	8	11	12,0	10	4,0	33
2900	1,17–1,20	97–109	22	8	11	12,0	10	4,0	33
3000	1,15–1,18	98–110	23	8	11	11,5	10	3,5	33
3100	1,14–1,17	98–110	23	8	11	11,5	10	3,5	33
3200	1,13–1,16	99–110	23	8	11	11,5	10	3,5	33
3300	1,12–1,15	99–110	24	8	11	11,0	10	3,0	33
3400	1,11–1,15	99–110	24	8	11	11,0	10	3,0	33
3500	1,10–1,15	100–110	25	8	10	11,0	10	3,0	33
3600	1,09–1,15	100–110	25	8	10	10,5	10	2,5	33
3700	1,08–1,14	100–111	26	8	10	10,5	10	2,5	33
3800	1,07–1,13	100–111	26	8	10	10,5	10	2,5	33
3900	1,06–1,12	100–111	27	8	10	11,0	10	2,0	33
4000	1,05–1,11	100–111	28	8	10	10,5	11	-	32
4500	1,04–1,10	100–111	31	8	9	10,0	11	-	31
5000	1,03–1,09	100–111	33	8	9	9,0	11	-	30

**Примерные среднегодовые нормативы затрат кормов на производство 1 ц привеса крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направления**

Продукция выращивания на гол., кг	Требуется ц корм. ед. на 1ц привеса	Структура кормов, %								
		Концентраты	Сено	Сенаж	Силос	Корнеплоды	Солома	Зеленые корма	Молоко	Обрат
До 140	11,7	22	8	13	11,0	7	7	28	2	2
141-150	11,4	23	8	13	11,0	7	7	27	2	2
151-160	11,2	24	8	13	11,0	7	7	26	2	2

161-170	11,0	25	8	13	11,0	6	6	26	3	2
171-180	10,8	25	8	13	12,0	6	5	26	3	2
181-190	10,5	25	8	13	12,0	6	5	26	3	2
191-200	10,3	26	8	13	12,0	6	4	26	3	2
200-210	10,1	27	8	13	12,0	6	4	25	3	2
211-220	10,0	27	8	14	12,0	6	4	24	3	2
221-230	9,9	28	8	14	12,0	6	4	23	3	3
231-240	9,6	28	8	14	12,0	6	4	22	3	3
241-250	9,4	29	8	14	12,0	6	4	21	3	3
251-270	9,2	30	7	15	13,0	6	3	20	3	3
271-290	8,8	33	7	15	13,0	6	2	18	3	3
290 выше	8,5	35	7	16	13,0	6	1	16	3	3

Приложение 5

**Примерные среднегодовые нормативы затрат кормов на производство 1 ц привеса продукции выращивания свиней**

Продукция выращивания на гол., кг	Требуется ц корм. ед. на 1ц привеса	Структура кормов, %							
		Концентраты	Травяная мука	Силос	Картофель	Зелёные корма	Молоко	Обрат	ЗЦМ
До 90	8,8	72	3	3	12	5	1	3,5	0,5
90	8,6	72	3	3	12	5	1	3,5	0,5
100	8,2	79	3	2	6	5	1	3,5	0,5
110	7,9	79	3	2	6	5	1	3,5	0,5
120	7,7	79	3	2	6	5	1	3,5	0,5
130	7,5	79	3	2	6	5	1	3,5	0,5
140	7,2	79	3	2	6	5	1	3,5	0,5
150	6,9	79	3	2	6	5	1	3,5	0,5
160	6,7	79	3	2	6	5	1	3,5	0,5

Приложение 6

**Нормативы расхода и структура кормов для лошадей (годовые)**

Виды и половозрастные группы	Требуется на 1 голову в год, ц		Структура рациона, %					
	к. ед.	перевар. прот.	концентраты	сено	солома	сенаж	кормовые корнеплоды	зелёные корма
Жеребцы-производители	34	3,4	38	35	-	-	3	24
Рабочие лошади	30	2,9	23	26	5	10	-	36
Молодняк старше 1 года	25	2,3	30	20	3	4	5	38
Молодняк до 1 года	9	0,8	54	32	-	-	4	10

**Цена балла плодородия почв Белоруссии, окупаемость удобрений прибавкой урожая сельскохозяйственных культур**

Культуры	Вид продукции	Цена балла почв, кг продукции при технологии	Возможный урожай за счет плодородия почв при технологии, ц/га	Дозы удобрений		Оплата 1 т органических удобрений, кг продукции	Оплата 1 кг NPK, кг продукции	Возможный урожай за счет NPK, ц/га
				органических т/га	NPK, кг/га			
Зерновые в целом	зерно	50	15,6		200-300	20	6,1	12,2-18,3
Озимая рожь	зерно	52	16,3		200-250		5,9	11,8-14,8
Озимая пшеница	зерно	63	19,7		250-300		7,8	19,5-23,4
Яровая пшеница	зерно	52	16,2		200-250		5,8	11,6-14,5
Ячмень	зерно	54	16,8		200-250		5,9	11,8-14,8
Овес	зерно	55	17,2		200-250		5,8	11,6-14,5
Люпин	зерно	37	11,6		160-200		4,4	7,0-8,8
Горох	зерно	37	11,5		160-200		3,9	6,2-7,8
Вика	зерно	30	9,3		160-200		2,6	4,2-5,2
Лен-долгунец	волокно	20	6,4		160-200		2,7	4,3-5,4
Картофель	клубни	332	103	50-60	200-300	106	27	54-81
Сахарная свекла	корни	438	136	60-70	250-350	125	39	98-136
Кормовые корнеплоды	корни	883	275	60-80	250-350	168	73	182-256
Кукуруза	з. масса	469	146	50-60	250-300	193	86	215-258
Мн. бобово-злаковые травы	сено	106	32,9		150-250		16,6	24,9-41,5
Все сельскохозяйственные культуры	к.ед.	65	20,3		200-250	30	7,9	15,8-19,8

### Поправочные коэффициенты

Поправочные коэффициенты к цене балла на климатические условия по климатическим зонам РБ:

- 1,0 – южная зона районов;
- 0,97 – центральная юго-западная зона районов;
- 0,92 – центральная северо-восточная зона районов;
- 0,89 – северная I зона районов;
- 0,86 – северная II зона районов.

### Примерные нормы потери массы урожая при первичной доработке продукции, ее естественной убыли и при перевозке

Наименование продукции	Примерная норма, %
Зерно (очистка и сушка)	10-20
Картофель (камни, маточные клубни, земля)	5-6
Кормовые корнеплоды (земля)	6-7
Силосные культуры (угар)	15-25
Овощи в среднем	5
Льносолома и льнотреста	1,3
Сено всякое	1-1,5

### Коэффициенты перевода тракторов в условные эталонные

Марки тракторов	Коэффициенты перевода
К-701М	2,70
К-700А, К-744	2,20
«Беларус 3022 ДВ»	2,63
«Беларус 2522 ДВ»	2,43
К-700	2,10
Т-150, Т-150К, Т-151К	1,65
«Беларус 2022»	1,88
ДТ-75, Т-74, Т-70С	1,0
ДТ-75М	1,10
МТЗ-80, МТЗ-82, «Беларус 900», «Беларус 920»	0,80
«Беларус 1522»	1,56
«Беларус 1221», «Беларус 1321»	1,30
«Беларус 1005», «Беларус 1025»	1,05
МТЗ-210, МТЗ-220, Т-16М	0,22
«Беларус 570», «Беларус 572», «Беларус 510», «Беларус 512»	0,62
«Беларус 550», «Беларус 552», «Беларус 520», «Беларус 522»	0,57
Т-40, Т-40А	0,50
Т-30, Т-30А	0,38
«Беларус 310», «Беларус 320», Т-25А	0,30
«Беларус 210», «Беларус 220», Т-16, Т-16М	0,22
ЮМЗ-6Л	0,60

Мерседес МБ-трак 700	0,65
МБ-трак 800	0,75
МБ-трак турбо 900	0,85
МБ-трак 1000	0,95
МБ-трак 1100	1,10
МБ-трак 1300	1,25
МБ-трак 1500	1,50
Джон-Дир 6400	1,00
Джон-Дир 8100	1,85

Приложение 11

**Выход полуперепревшего навоза на голову скота за год, т**

Продолжительность стойлового периода	Крупный рогатый скот	Свиньи	Овцы	Лошади
220-240	8-9	1,5-2,0	0,8-0,9	6-7
200-220	7-8	1,2-1,5	0,7-0,8	5-6
180-200	6-7	1,0-1,2	0,6-0,7	4-5
Менее 180	4-5	0,8-1,0	0,4-0,5	3-4

**Ориентировочные дозы удобрений под сельскохозяйственные культуры**

Культуры	Плановая урожайность, ц/га	Дозы минеральных удобрений, кг д.в./га			Дозы органических удобрений, т/га
		азотные	фосфорные	калийные	
Озимые зерновые	До 30	40-60	50-70	60-80	20-30
	30-40	60-80	70-90	80-100	
	40-50	80-90	90-110	100-120	
	50 и выше	90-100	110-120	120-140	
Яровые зерновые	До 30	50-60	40-60	60-90	послед. 50-60
	30-40	60-70	60-80	90-100	
	40-50	70-80	80-100	110-130	
	50 и выше	80-90	100-110	130-150	
Зернобобовые (зерно)	До 20	30-40	40-60	60-80	-
	20-25	40-45	60-75	80-100	
	25-35	45-50	75-90	100-120	
	35 и выше	50-55	90-120	120-130	
Картофель	До 150	50-70	60-80	70-90	40-60
	150-250	70-80	80-90	90-100	
	250-300	80-90	90-110	100-120	
	300 и выше	90-120	110-140	120-160	
Лен-долгунец (волокно)	До 5	15-20	50-70	60-90	-
	5-7	20-25	70-90	90-110	
	7-9	25-30	90-100	110-130	
	9 и выше	30-35	100-120	130-150	
Корнеплоды	До 300	40-60	50-70	40-80	50-60
	300-500	60-110	70-120	80-160	
	500-700	110-160	120-160	160-220	
	700 и выше	160-200	160-200	220-290	
Кукуруза (силос)	До 300	60-100	60-80	70-90	50-60
	300-400	100-130	80-100	90-110	
	400-500	130-160	100-120	110-130	

	500 и выше	160-190	120-140	130-160	
Сахарная свекла	До 300	70-110	60-90	80-120	60
	300-400	110-130	90-110	100-130	
	400-500	130-150	110-130	130-150	
	500 и выше	150-180	130-150	150-170	
Однолетние бобово-злаковые травы (зеленая масса)	До 200	30-50	30-50	40-80	
	200-300	50-70	50-70	80-110	
	300-400	70-80	70-90	110-140	
	400 и выше	80-90	90-110	140-170	
Многолетние бобово-злаковые травы (сено)	До 40	40-50	50-80	90-110	
	40-60	50-60	80-100	110-140	
	60 и выше	60-70	100-120	140-160	

Приложение 13

**Процентное содержание действующего вещества в минеральных удобрениях и коэффициенты перевода питательных веществ в физический вес**

Вид и ассортимент удобрений	Содержание действующего вещества, %	Коэффициенты пересчета питательных веществ в физический вес
Азотные		
Аммиачная селитра	34,5	2,90
Карбамид (мочевина)	46,2	2,16
КАС	28,0-30,0-32,0	3,57-3,33-3,12
Сульфат аммония	20,5 (24)	4,88 (4,16)
Аммиачная вода	20,5	4,88
Фосфорные		
Суперфосфат простой гранулированный	19,5	5,13
Суперфосфат двойной	46,0	2,17
Суперфос	38,0-41,0	2,63-2,44
Калийные		

Хлористый калий	60,0	1,67
Сульфат калия	48,0	2,08
Калийная соль	40,0	2,50
Сложные		
Нитрафоска (азот)	11,0-12,0-15,0	9,09-8,33-6,67
(фосфор)	11,0-12,0-15,0	9,09-8,33-6,67
(калий)	11,0-12,0-15,0	9,09-8,33-6,67
Аммофос (азот)	12,0	8,33
(фосфор)	52,0	192
Жидкие комплексные удобрения (ЖКУ) (азот)	10,0	10,0
(фосфор)	34,0	2,94

**Оптимальные нормы высева семян 1 класса (в среднем), кг/га**

Культура	Норма высева	Культура	Норма высева
Зерновые в среднем	220	Лен-долгунец	100-200
В том числе: ячмень	170-240	Картофель	3500-4000
рожь	180-240	Сахарная свекла	6-8
пшеница	180-220	Кормовые корнеплоды	7-10
овес	160-210	Рапс: озимый	8-10
гречиха	100-110	яровой	10-12
горох	250-300	Кукуруза: на силос	25-40
вика	150-180	на зеленую массу	25-30
люпин	180-200	Многолетние травы: на семена (в среднем)	8-10
горох+зерновые	240 горох + 80 зерновые	на зеленый корм (сенаж)	25-30
вика+зерновые	120+80	на сено	18-24
вико-овсяная смесь	110+65	Однолетние травы (зеле- ный корм): люпино-овсяная смесь	140+70
Редька масличная	20-25	пелюшко-овсяная смесь	300+70
Овощи: капуста белокочан- ная	12-15	сурепица озимая	6-7
свекла	10-12	Травосмесь для сенокосов	18-24
морковь	4-6	Травосмесь для пастбищ	25-30

### Нормативы затрат на внесение минеральных удобрений на 1 т д.в.

Расстояние от базы СХХ до хозсклада, км	Расстояние от склада до поля, км	Форма удобрения	Затраты на 1 т д.в.					
			руб.			эквивалент в USD		
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>Прямоточная технология</b>								
20	5	твердые / жидкие	127 / 341	89	61	65,8 / 176,9	46,0	31,5
	10		138 / 388	124	85	71,5 / 200,8	64,5	44,1
	15		149 / 443	134	92	77,2 / 229,7	69,6	47,6
30	5	твердые / жидкие	140 / 386	126	86	72,4 / 199,9	65,4	44,7
	10		151 / 432	136	93	78,0 / 224,0	70,3	48,1
	15		162 / 488	137	100	83,7 / 252,6	71,2	51,6
40	5	твердые/ жидкие	152 / 431	138	94	79,0 / 223,4	71,3	48,7
	10		163 / 477	147	100	84,7 / 247,3	76,3	52,1
	15		174 / 533	157	107	90,2 / 276,1	81,5	55,6
50	5	твердые/ жидкие	167 / 481	150	103	86,3 / 249,3	77,8	53,2
	10		177 / 528	160	109	91,9 / 273,5	82,9	56,7
	15		188 / 550	174	116	97,5 / 284,8	90,1	60,2
<b>Перегрузочная технология</b>								
20	5	твердые / жидкие	169 / 342	153	104	87,8 / 177,2	79,2	54,1
30			178 / 386	161	110	92,2 / 200,0	83,3	56,9
40			191 / 406	172	119	98,9 / 210,5	89,2	61,9
50			205 / 583	185	126	106,2 / 302,0	95,8	65,4

**Нормативы затрат на уборку, доработку и реализацию прибавки урожая, полученного за счет применения удобрений**

Культуры	Продукция	Затраты на 1т, руб.	Затраты на 1 т, эквивалент в USD
Озимые зерновые	зерно	61	31,6
Яровые зерновые	зерно	63,7	33,0
Рапс яровой	семена	100,4	52,0
Рапс озимый	семена	96,5	50,0
Картофель	клубни	27,2	14,1
Сахарная свекла	корнеплоды	22,6	11,7
Кукуруза	силос	12,2	6,3
		29,9	15,5 (упак. в рукав)
Лен-долгунец	семена льнотреста льново- локно	272,1	141,0
		64,7	33,5
		293,7	152,2
Многолетние травы, улучшенные сенокосы	зеленая масса сенаж прессованное сено	8,9	4,6
		18,9	9,8
		21,2	11,0
Морковь	корни	53,8	27,9
Капуста белокочанная	кочаны	27,0	14,0
Лук репка	лук	55,6	28,8
Стоимость уборки 1 т к. ед.		48,3	25,0

**Нормативы затрат на внесение твердых органических удобрений (навоз) на 1 т**

Состав агрегата	Расстояние, км	Затраты на 1 т	
		руб.	эквивалент в USD
<b>Прямоточная технология</b>			
MT3-1522 + ПРТ-11 MT3-1522 + ПРТ-7А	5 км 60 т/га	4,9	2,53
	5 км 25 т/га	7,2	3,73
	10 км 60 т/га	6,4	3,33
	10 км 25 т/га	9,7	5,03
<b>Перегрузочная технология</b>			
MT3-1522 + ПРТ-11 MT3-1522 + ПРТ-7А	5 км 60 т/га	6,7	3,47
	5 км 25 т/га	8,8	4,54
	10 км 60 т/га	8,2	4,27
	10 км 25 т/га	11,3	5,84
Затраты на приготовление и хранение соломистого навоза		2,0	1,02

### 2.3. Тестовые задания для самопроверки и самоконтроля знаний

1. Ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства это:
  - а) земельные ресурсы сельскохозяйственного предприятия
  - б) трудовые ресурсы сельскохозяйственного предприятия
  - в) средства производства (кроме земли) сельскохозяйственного предприятия
  - г) **совокупность всех элементов сельскохозяйственного производства**
  
2. Процесс разработки системы мер, направленных на стабильность сельскохозяйственного производства, наиболее эффективное использование его элементов, на установление рациональных соотношений между ними для получения наивысшей прибыли, называется:
  - а) планированием производства
  - б) управлением производства
  - в) **организацией производства**
  - г) инвестированием производства
  
3. Результативность использования элементов сельскохозяйственного производства на предприятии выражается в следующих показателях:
  - а) поголовье коров
  - б) площадь сельскохозяйственных угодий
  - в) **урожайность сельскохозяйственных культур**
  - г) фактическое наличие тракторов в хозяйстве
  
4. Установление соразмерностей между производительностью работников и механизмов при выполнении отдельных операций определяет принцип:
  - а) согласованности
  - б) **пропорциональности**
  - в) равномерности
  - г) непрерывности
  
5. Выполнение отдельных работ в строго определенное для них время в предусмотренной последовательности определяет принцип:
  - а) **согласованности**
  - б) пропорциональности
  - в) равномерности
  - г) непрерывности

6. Выполнение всех операций одного или нескольких взаимосвязанных между собой рабочих процессов в едином темпе и в едином ритме определяет принцип:

- а) согласованности
- б) пропорциональности
- в) **равномерности**
- г) непрерывности

7. Форма организации рабочего процесса, когда процесс протекает непрерывно, поточно переходя из одного цеха в другой, из одной операции в другую определяет принцип:

- а) согласованности
- б) пропорциональности
- в) равномерности
- г) **непрерывности**

8. К закономерностям организации производства в сельском хозяйстве не относятся:

- а) закономерности естественно-исторического порядка
- б) **закономерности управленческого порядка**
- в) закономерности технического и технологического порядка
- г) закономерности организационного порядка

9. К закономерностям организации производства технического и технологического порядка относится:

- а) **применение энергосберегающих технологий в растениеводстве и животноводстве**
- б) запросы рынка
- в) местоположение предприятия
- г) состояние почвенного покрова

10. К закономерностям организации производства естественно-исторического порядка относится:

- а) выведение более ранних сортов сельскохозяйственных культур
- б) сохранение и создание рабочих мест
- в) выпуск малогабаритной техники
- г) **балл сельскохозяйственных угодий**

11. Наука «Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях» изучается с помощью следующих методов:

- а) экономического анализа и синтеза
- б) статистических
- в) экономико-математических

**г) экономического анализа и синтеза, монографического, статистического, расчетно-конструктивного, экспериментального, экономико-математических**

12. Какая наука изучает закономерности установления количественных соотношений элементов сельскохозяйственного производства и структуры использования каждого из них на сельскохозяйственных предприятиях:

- а) **организация производства**
- б) экономика предприятия
- в) управление предприятием
- г) экономическая теория

13. Детальное изучение наиболее типичных, как правило, лучших сельскохозяйственных предприятий и их подразделений представляет собой:

- а) статистический метод исследования
- б) вариантный метод исследования
- в) **монографический метод исследования**
- г) экспериментальный метод исследования

14. Проведение практической проверки теоретических разработок и отдельных положений организации производства представляет собой:

- а) статистический метод исследования
- б) вариантный метод исследования
- в) монографический метод исследования
- г) **экспериментальный метод исследования**

15. Установление влияния отдельных факторов на эффективность организации производства на сельскохозяйственных предприятиях и выявление тенденции их развития дает возможность:

- а) **статистический метод исследования**
- б) вариантный метод исследования
- в) монографический метод исследования
- г) экспериментальный метод исследования

16. Все системы хозяйства делятся на системы АПК республики, зоны, области, района и системы сельскохозяйственного предприятия по:

- а) по факториально-технологическому принципу
- б) **территориальному принципу**
- в) отраслевому принципу
- г) по технологическому принципу

17. Системы хозяйства в сельскохозяйственных предприятиях делятся на системы растениеводства, животноводства и системы обслуживающих и промышленных производства по:

- а) по факториально-технологическому принципу
- б) территориальному принципу
- в) **отраслевому принципу**
- г) по технологическому принципу

18. Системы хозяйства делятся на системы форм хозяйствования, системы машин, системы земледелия, системы удобрений, системы содержания и кормления скота по:

- а) **по факториально-технологическому принципу**
- б) территориальному принципу
- в) отраслевому принципу
- г) по организационному принципу

19. Организационно-технологической основой системы растениеводства является:

- а) специальная система
- б) биологическая система
- в) система животноводства
- г) **система земледелия**

20. Каких типов севооборотов не существует:

- а) кормовые
- б) полевые
- в) **рельефные**
- г) специальные

21. По каким показателям не проводят экономическую оценку севооборотов:

- а) выход продукции с единицы площади

- б) **производительность с/х машин**
- в) себестоимость единицы продукции
- г) прибыль с единицы площади

22. Молодняк, используемый для замены бракуемых животных, называется:

- а) **ремонтным поголовьем**
- б) сверхремонтным поголовьем
- в) поголовье на выращивании и откорме
- г) такого молодняка не существует

23. Замена выбракованных животных таким же количеством поголовья это:

- а) такой формы воспроизводства стада не существует
- б) суженная форма воспроизводства стада
- в) расширенная форма воспроизводства стада
- г) **простая форма воспроизводства стада**

24. Система животноводства, которая характеризуется круглогодичным содержанием животных в благоустроенных помещениях с высоким уровнем механизации и автоматизации производства называется:

- а) стойлово-пастбищная система
- б) **стойловая система**
- в) пастбищная система
- г) стойлово-лагерная

25. Какой тип кормления не характерен для свиноводства:

- а) концентратно-картофельный
- б) концентратно-травяной
- в) **сено-силосно-сенажный**
- г) концентратный

26. По какому показателю нельзя охарактеризовать размер сельскохозяйственного предприятия:

- а) **урожайности сельскохозяйственных культур**
- б) земельной площади
- в) поголовью животных
- г) объему производства сельскохозяйственной продукции

27. Большие транспортные расходы характерны для:

- а) мелких по размеру хозяйств
- б) средних по размеру хозяйств
- в) транспортные расходы не зависят от размера предприятия
- г) **крупных по размеру хозяйств**

28. К факторам, способствующим укрупнению предприятий относится:

- а) слабый уровень механизации и автоматизации производства
- б) **высокая распаханность сельскохозяйственных угодий**
- в) многоотраслевая специализация хозяйства
- г) низкая распаханность сельскохозяйственных угодий

29. Средний, по числу работников размер подразделения сельскохозяйственного предприятия составляет:

- а) **6-8 человек**
- б) 12-15 человек
- в) 2-4 человека
- г) более 10 человек

30. Какого из перечисленных методов установления рациональных размеров сельскохозяйственных предприятий и их подразделений не существует:

- а) метод статистических группировок
- б) монографический метод
- в) **организационный метод**
- г) расчетно-конструктивный метод

**2.4. Методические указания для выполнения  
организационно-экономического обоснования дипломных работ**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ**

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Кафедра организации производства в АПК

**Т.Н. Тищенко, И.В. Лобанова**

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ  
ДИПЛОМНЫХ РАБОТ**

Методические указания

Для студентов агрономических специальностей

**Горки  
БГСХА  
2017**

УДК 378.147:631.15(072)

*Рекомендовано методической комиссией  
агрономического факультета  
Протокол № 10 от 17.06.2016 г.  
агробиологического факультета  
Протокол № 10 от 28.06.2016 г.*

Автор:  
*доцент Т.Н. Тищенко  
доцент И.В. Лобанова*

Рецензент:  
кандидат экономических наук, доцент Чаусова С.К.

**Организационно-экономическое обоснование дипломных работ:** методические указания / Т.Н. Тищенко, И.В. Лобанова. – Горки: БГСХА, 2017. – 68 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Рекомендуемая литература.....	4
1. Общие требования, предъявляемые к организационно-экономическому обоснованию тем дипломных работ.....	4
2. Экономическое обоснование результатов исследований.....	6
Приложения.....	53

Приведена методика экономического обоснования агротехнических мероприятий, порядок написания и оформления данного раздела дипломных работ студентов агрономических специальностей.

Для студентов агрономических специальностей.

**УДК 378.147:631.15(072)**

© УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», 2017

## ВВЕДЕНИЕ

Современный специалист-агроном для успешной работы по избранной специальности наряду с глубокими теоретическими знаниями фундаментальных и специальных наук должен обладать необходимыми умениями и навыками для эффективного выполнения своих профессиональных функций, иметь опыт творческой деятельности, организаторской и воспитательной работы.

Подготовка дипломных работ является важнейшей частью учебного процесса и этапом подготовки студентов к самостоятельной работе. Ее цель заключается в закреплении теоретических знаний и приобретении практических навыков работы по специальности.

Инструкцией по подготовке дипломных работ в высших учебных заведениях и Положением о государственных экзаменационных комиссиях предусмотрено, что выполнение дипломной работы является заключительным этапом обучения в вузе. Дипломная работа – это первое научное исследование студента, где должны быть отражены знания техники, технологии, организации и экономики производства, а также навыки самостоятельной работы по выявлению имеющихся резервов увеличения и удешевления производства, разработке научно обоснованных мероприятий по их использованию и повышению экономической эффективности сельскохозяйственного производства. Комплексная разработка тем дипломных работ обуславливает необходимость привлечения консультантов по отдельным разделам дипломной работы с других специальных кафедр. В этом плане, исходя из современных требований сельскохозяйственного производства и многолетнего опыта работы, консультации выпускников агрономических специальностей по организационно-экономическому обоснованию тем дипломных работ на кафедре организации производства в АПК в настоящее время являются обязательными. Консультант подписывает титульный лист дипломной работы, если организационно-экономическое обоснование отвечает предъявляемым требованиям.

Значительную часть расчетов по вопросам организационно-экономического обоснования темы дипломной работы студент выполняет самостоятельно и поэтому нуждается в методических рекомендациях.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бусел, И.П. Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях: учеб. пособие / И.П. Бусел, П.И. Малихтарович, И.Н. Фурс, Н.С. Яковчик; под ред. Н.С. Яковчика. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2012. – 576 с.

2. О Государственной программе развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы и внесении изменений в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 16 июня 2014 г. № 585/ Утверждена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 196 от 11.03.2016 г.

3. Организационно-экономическое обоснование дипломных работ: Методические указания / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; Сост. А.А. Галиевский, А.С. Тихоненко, Т.Л. Хроменкова. Горки, 2006. 56 с.

4. Организация производства в АПК: Методические указания / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; Сост. Н.Ф. Воробьева, Б.В. Былицкий. Горки, 2003. – 60 с.

5. Система применения удобрений: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Агрохимия и почвоведение», «Защита растений и карантин» / В.В. Лапа [и др.]; под ред. В.В. Лапы – Гродно: ГГАУ, 2011. – 418 с.

6. Справочник нормативов трудовых и материальных затрат для ведения сельскохозяйственного производства / Нац. акад. наук Беларуси; Институт экономики – Центр аграрной экономики; под ред. В.Г. Гусакова; сост. Я.Н. Бречко, М.Е. Сумонов. – Минск: Бел. наука, 2006. – 709 с.

## **1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОМУ ОБОСНОВАНИЮ ТЕМ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ**

Организационно-экономическим оценкам в дипломных работах студентов по агрономическим специальностям чаще всего подвергаются сельскохозяйственные культуры и их сорта, агрохимические свойства почвы, севообороты, отдельные агротехнические и организационные мероприятия, внедрение новой техники, нормы и способы применения удобрений и пестицидов, различные способы организации рабочих процессов и другие вопросы. Эти оценки представляются в дипломных работах, как правило, по результатам проведенных опытов или по данным хозяйственной деятельности отдельных сельскохозяйственных организаций.

При проведении опытов студентам-дипломникам следует точно учитывать хозяйственные данные, необходимые для последующей объективной экономической оценки. Для оценки значительного числа производственных явлений необходимо использовать не один-два, а систему показателей.

При проведении опытов в хозяйствах студенты не всегда точно учитывают хозяйственные данные, необходимые для последующих экономических оценок. Нередко производственные затраты (заработная плата, расход материалов, амортизация средств производства и другие) подсчитываются по общим приближенным нормам. В результате недоучета производственных условий конкретного хозяйства искажается достоверность экономических оценок эксперимента.

В ряде случаев экономические расчеты выполняются по всем вариантам опыта, хотя следует оценивать те из них, которые представляют наибольший интерес для производства, а при низких уровнях урожайности сельскохозяйственных культур вовсе не рекомендуется определять экономическую эффективность.

По мере изложения предусмотренного планом раздела студенты обрабатывают цифровой материал и рассчитывают необходимые показатели. На их основе составляются таблицы, которые должны быть простыми для понимания и правильно отражать содержание изучаемого раздела. Поэтому не следует делать их громоздкими и перегружать обилием цифр.

При невозможности четко проследить зависимость между показателями или добиться хорошей наглядности, можно использовать схемы, графики, диаграммы.

Таблицы, графики и рисунки должны сопровождаться необходимым текстом, в котором должны содержаться конкретные выводы и предложения.

При этом следует иметь в виду, что текст должен полностью или частично предшествовать таблицам или рисункам со ссылкой на них. Часть их можно разместить в приложении.

Расшифровку значений буквенных символов и числовых коэффициентов формул следует проводить непосредственно под ними в той последовательности, в которой они даны в формуле. При этом перед первой строкой пишется слово «где», после которого двоеточие не ставится.

На выводы, формулы, цифры и другие данные, внесенные в текст из литературных источников, делаются ссылки в квадратных скобках, где указывается порядковый номер источника по списку.

Для выполнения раздела дипломной работы студенты в период прохождения преддипломной практики в сельскохозяйственных предприятиях собирают следующие материалы:

1) экономические и природные условия хозяйства (местоположение, оценка земельных угодий в баллах, расстояние до пунктов реализации продукции, производственное направление, природные условия и т.д.);

2) годовые отчеты за 2-3 последние года;

3) показатели по структуре посевных площадей и урожайности культур, производству валовой и товарной продукции, производительности труда, себестоимости продукции, эффективности и уровню производства;

4) нормы высева семян, внесения удобрений и средств защиты растений, расхода топлива;

5) технологические карты по возделыванию изучаемых культур;

6) тарифную сетку оплаты труда на механизированных и конно-ручных работах;

7) применяемые технологии возделывания культур и т. д.

Другие данные, необходимые для выполнения раздела дипломной работы берутся из результатов проводимых опытов, соответствующих справочников, представленных в списке литературы.

Таким образом, целью разработки данного раздела дипломной работы является систематизация, закрепление и углубление теоретических знаний студентов, применение их к решению практических задач; приобретение навыков самостоятельного обоснования некоторых показателей на перспективу; разработка практических рекомендаций и определение их экономической эффективности.

## 2. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

Разделу по экономическому обоснованию дипломных работ предшествует *экспериментальная часть*, где указывается место проведения исследований, результаты исследований и методика проведения исследований.

В качестве материалов исследований могут послужить данные по урожайности сельскохозяйственных культур и их сортам, агрохимические свойства почвы, севообороты, отдельные агротехнические и организационные мероприятия, внедрение новой техники, нормы и способы применения удобрений и пестицидов, различные способы организации рабочих процессов и другие вопросы.

Методика проведения исследований может включать: объект исследований; схема опыта; методику исследования.

При экономическом обосновании дипломных работ следует учитывать, что растениеводство как отрасль представляет собой систему, которая состоит из множества сложных элементов, в частности: семеноводства, кормопроизводства и товарного производства и т. д. Экономическая оценка каждого элемента позволяет выявить их влияние на всю систему. Из всего комплекса вопросов, которые приходится решать в дипломной работе при экономическом обосновании предлагаемых мероприятий, в данных методических указаниях рассматриваются наиболее существенные, исходя из распространенных тематик дипломных работ.

*При экономическом обосновании результатов исследования необходимо:*

1. Указать целесообразность и значение проводимых исследований.
2. Дать характеристику объекту исследования и кратко описать проводимые основные мероприятия.
3. Провести анализ натуральных и стоимостных показателей по проводимым мероприятиям и результатам исследования.

## 2.1. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ МАРЖИНАЛЬНОГО АНАЛИЗА

Анализ объема производства и реализации растениеводческой продукции является частью управленческого анализа и проводится с целью обоснования управленческих решений, направленных на повышение эффективности производства. Большое значение в управлении производством продукции имеет оценка фактического производства и реализации в границах «минимальный – максимальный» объем производства. Сопоставление с минимальным, безубыточным объемом позволяет оценить степень, или зону, «безопасности» предприятия и при отрицательном значении «безопасности» прекратить производство отдельных видов продукции, изменить условия производства и тем самым снизить издержки по производству продукции.

Практическая значимость такого подхода, проявляется прежде всего в том, что владея информацией об удельных переменных затратах и постоянных издержках, приходящихся на отдельно взятый вид продукции, можно определить точку безубыточности (порог рентабельности) и тем самым установить минимально допустимый объем производства продукции, который предприятие в ближайшем будущем должно превысить для осуществления расширенного воспроизводства. При этом становится возможным планировать производственную программу, т. е. определять объемы производства продукции для достижения определенной суммы прибыли по каждому виду продукции.

Следует иметь в виду, что при определении точек безубыточности по видам продукции растениеводства помимо информации о постоянных прямых затратах, приходящихся на конкретную культуру, в расчет необходимо принимать часть постоянных издержек, относящихся к производству группы культур, поэтому считаем уместным в данном случае отметить следующий момент - в распределении постоянных затрат на виды производимой сельскохозяйственной продукции присутствует некая условность.

Для проведения анализа необходимо обосновать показатели, которые рассчитываются следующим образом:

1. Переменные затраты всего, руб. ( $P_{np}$ )

$$P_{np} = P_v - P_{oo} - P_{op}, \quad (1)$$

где  $P_v$  - затраты всего, руб.;  $P_{oo}$  - затраты по содержанию основных средств, руб.;  $P_{op}$  - затраты по организации производства, руб.

2. Удельные переменные затраты на единицу продукции, руб./ц ( $P_p$ ).

$$P_p = P_{np} / S_{п}, \quad (2)$$

где  $S_{п}$  - сбор продукции всего, ц.

По зерну сбор всего – это сбор продукции в весе после доработки. По зерновым пересчитываются средневзвешенные удельные переменные затраты с учетом кукурузы:

$P_{np}$  по зерновым +  $P_{np}$  по кукурузе /  $S_{п}$  по зерновым +  $S_{п}$  по кукурузе.

По культурам, дающим разные виды продукции при расчете переменных затрат вычитать долю затрат на содержание основных средств и затрат по организации производства пропорционально доле себестоимости видов продукции от общей суммы себестоимости по культуре.

3. Удельный вес продукции в общей выручке, % ( $У$ );

$$У = V_k / V_v \times 100 \%, \quad (3)$$

где  $V_k$  - выручка по культуре, руб.,  $V_v$  - всего выручка, руб.

4. Цена единицы реализованной продукции, руб./ц ( $Ц$ );

$$Ц = V_k / K, \quad (4)$$

где  $K$  – количество реализованной продукции, ц.

5. Переменные затраты на реализованную продукцию всего, руб. ( $P_n$ )

$$P_n = P_p \times K \quad (5)$$

6. Постоянные затраты на реализованную продукцию всего, руб. ( $H$ ).

$$H = C_{п} - P_n, \quad (6)$$

где  $C_{п}$  - полная себестоимость реализованной продукции, руб.

7. Маржинальный доход, руб. ( $Д_m$ );

$$Д_m = V_k - P_n \quad (7)$$

8. Ставка маржинального дохода в цене за единицу продукции, руб./ц (Дс);

$$Дс = Дм / К \quad (8)$$

9. Часть маржинального дохода в выручке (Ду);

$$Ду = Дм / Vк \quad (9)$$

10. Безубыточный объем реализации продукции в центнерах (Тц), в рублях (Тр), в процентах (Т %);

$$Тц = Н / Дс \quad (10)$$

$$Тр = Н / Ду \quad (11)$$

$$Т \% = Н / Дм \times 100 \% ; \quad (12)$$

11. Зона безопасности, % (Зб). Зона безопасности показывает, на сколько процентов фактический объем реализации выше критического, при котором рентабельность равна нулю.

$$Зб = Vк - Тр / Vк * 100 \% \quad (13)$$

12. Прибыль от реализации, руб. (П).

$$П = К * Дс - Н \quad (14)$$

**Рассмотрим пример применения маржинального анализа в растениеводстве.**

Исследование показало, что в сельскохозяйственных предприятиях, занимающихся выращиванием рапса, используются 3 технологии производства: отсталые, традиционные и интенсивные.

*Отсталые технологии* обеспечивают растения минимальным уровнем удобрений и пестицидов для освоения почвозащитной системы земледелия, поддержания среднего уровня окультуренности почв, устранения дефицита элементов минерального питания и получения удовлетворительного качества продукции.

*Традиционные технологии* нацелены на получение маслосемян с компенсацией выноса питательных веществ урожаем, предусматривают меры по защите растений – от наиболее опасных болезней, вредителей и сорняков.

*Интенсивные технологии* представляют собой систему получения урожайности высококачественных маслосемян рапса с компенсацией выноса питательных веществ урожаем, окупающую финансовые, энергетические и трудовые затраты с использованием новейшей базы высокоинтенсивных сортов, комплексной защиты от вредителей, болезней, сорняков, применения удобрений.

Производство маслосемян рапса по любой технологии требует определенных затрат, которые группируются по статьям (табл. 1).

Анализ представленных данных показывает, что использование интенсивной технологии требует более существенных затрат. Так, в расчете на 1 га площади рапса при интенсивном способе возделывания затраты всех производственных ресурсов составили 773,5 руб. Это в 2,1 и в 1,5 раза больше, чем было затрачено при применении отсталой и традиционной технологий соответственно.

Исследования позволяют сделать вывод, что ключевой статьей затрат при возделывании рапса являются расходы на удобрения и средства защиты растений. Их доля составляет 37,8 %, 39,1 % и 43,0 %.

при отсталой, традиционной и интенсивной технологиях соответственно. Однако при отсталой технологии 37,8 % - это 140,5 руб./ га, а 43,0 % при интенсивном способе возделывания – 332,6 руб./га, т. е. разница очень существенная.

Проведенные исследования показывают, что существенные затраты на удобрения и средства защиты объясняются тем, что при интенсивной технологии используются не просто удобрения, а система удобрений. Такая система представляет собой комплекс научно обоснованных агротехнических и организационных мероприятий по применению органических и минеральных макро-, микроудобрений и известковых материалов под рапс с учетом климата, плодородия почвы, типа севооборота, предшественников, требований культуры, особенностей сорта, состава и свойств удобрений. Она включает в себя расчет доз и потребности в удобрениях, приобретение и хранение, подготовку, распределение и транспортировку, способы внесения в оптимальные сроки.

Таблица 1. Производственная себестоимость 1 га возделывания рапса

Статьи затрат	Технологии возделывания					
	отсталые		традиционные		интенсивные	
	руб.	%	руб.	%	руб.	%
Оплата труда	45,0	12,1	55,3	10,7	61,1	7,9
Семена	20,4	5,5	26,4	5,1	35,6	4,6
Удобрения и средства защиты растений	140,5	37,8	202,1	39,1	332,6	43,0
Затраты по содержанию основных средств	53,2	14,3	62,0	12,0	94,4	12,2
Работы и услуги	17,8	4,8	41,9	8,1	65,0	8,4
Стоимость ГСМ	45,7	12,3	53,2	10,3	68,1	8,8
Стоимость энергоресурсов	9,4	2,3	9,4	1,9	13,0	1,6
Затраты по организации производства	22,3	6,0	35,1	6,8	65,0	8,4
Прочие прямые затраты	17,5	4,7	31,5	6,1	38,7	5,0
Всего	371,8	100,0	516,9	100,0	773,5	100,0

Применяются не просто пестициды, а комплексная защита посевов - дифференцированный комплекс агротехнических, химических, биологических и других экологически безопасных и экономически выгодных мер борьбы с сорняками, вредителями и болезнями. Последние могут снизить урожайность вдвое или полностью погубить урожай, потому что самые существенные потери урожая и урожайности происходят как раз из-за «экономии» по этой статье затрат.

Рапс – культура жесткой агрономической дисциплины. Игнорирование этого положения приводит к тому, что в рапсопроизводящих хозяйствах используются упрощенные технологии возделывания маслосемян культуры, следствием чего становятся снижение продуктивности посевов, ухудшение качественных показателей, недостаточное использование биоклиматического потенциала.

Второй по значимости статьей расходов являются затраты на содержание основных средств. Средства механизации для возделывания рапса аналогичны сельхозтехнике, предназначенной для зерновых культур сплошного сева. Достаточно располагать приспособлениями для уборки мелкосеменных культур и рационально приспособить имеющуюся в наличии технику. Кроме того, посев, химическая обработка рапса проводятся в разные сроки по сравнению с зерновыми и другими культурами. По мере улучшения технологии возделывания рапса удельный вес данных расходов снижается (12,2 % при интенсивной технологии против 14,3 % при отсталой).

Следует отметить, что совершенствование технологии возделывания рапса ведет к снижению удельного веса расходов на оплату труда и ГСМ (почти на 4 %) и росту доли затрат на работы и услуги, а также организацию производственного процесса (почти на 3 %).

Видно, что выращивание рапса практически не требует энергетических затрат. Доля расходов на семенной материал при всех видах технологии колеблется около 5 %, поэтому данные затраты можно охарактеризовать как незначительные.

Проведенные исследования показывают прямую взаимосвязь эффективности производства рапса с используемой технологией возделывания (табл. 2).

Таблица 2. Влияние технологии возделывания рапса на эффективность производства

Показатели	Технологии возделывания		
	отсталые	традиционные	интенсивные
Урожайность, ц/га	9,6	16,4	26,1
Полная себестоимость реализованной продукции, руб/ га.	340,2	475,6	711,6
Выручка от реализации, руб./га	295,8	508,1	790,0

Реализовано продукции, ц \га	8,5	14,6	22,7
Переменные затраты (P <sub>np</sub> ), руб/га	296,3	419,8	614,1
Удельные переменные затраты на ед. продукции (P <sub>p</sub> ), руб./ ц	30,87	25,60	23,53
Цена (Ц), руб./ ц	34,8	34,8	34,8
Переменные затраты на реализованную продукцию всего (P <sub>n</sub> ), руб/га	262,4	373,8	534,1
Постоянные затраты на реализованную продукцию всего (Н), руб./га	77,8	101,8	177,5
Маржинальный доход (Д <sub>м</sub> ), руб./га	33,4	134,3	255,9
Ставка маржинального дохода в цене за единицу реализованной продукции (Д <sub>с</sub> ), руб/ ц	3,929	9,199	11,273
Часть маржинального дохода в выручке (Д <sub>у</sub> )	0,113	0,264	0,324
Безубыточный объем реализации продукции в центнерах с га (Т <sub>ц</sub> )	19,8	11,1	15,7
Безубыточный объем реализации продукции в руб. с га (Т <sub>р</sub> )	688,5	385,6	547,8
Безубыточный объем реализации продукции в процентах на га (Т%)	232,9	75,8	69,4
Зона безопасности (ЗБ), %.	-132,8	24,1	30,7
Прибыль, руб./га	-44,4	32,5	78,4

Урожайность семян при использовании интенсивных технологий в 2,7 раза выше, чем при возделывании рапса отсталым способом, при этом себестоимость 1 т меньше на 22 %. Анализируя данные по полученной прибыли и другим показателям эффективности, становится очевидной выгода от применения интенсивных технологий – вместо значительных убытков, полученных при использовании отсталых технологий достигнута зона безопасности 30,7 %, при наименьшем безубыточном объеме реализации продукции в процентах – 69,4%, получена самая высокая прибыль – 78,4 руб./га, и самый высокий маржинальный доход – 255,9 руб. / га.

## **2.2. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУЛЬТУРЫ**

По данной теме необходимо сделать критический анализ существующей организации (применяемой системы машин и технологии, нормам высева, севооборотам, предшественникам и т. д.) выращивания изучаемой культуры. Данный анализ, для удобства, должен базироваться на представленной в приложении существующей технологической карте ее возделывания.

*Технологические карты* являются основным планово - экономическим документом, в котором определяется комплекс взаимосвязанных мероприятий,

связанных с освоением технологической схемы выращивания сельскохозяйственных культур. Для удобства их обычно составляют в расчете на 100 га посева или посадки культуры.

Базовую технологическую карту необходимо составить на последний анализируемый год работы хозяйства, согласовав перечень и наименование всех видов работ с главным агрономом хозяйства, состав машинно-тракторных агрегатов – с главным инженером, затраты труда и нормы выработки – с главным экономистом.

Технологическая карта составляется в рукописном или машинописном виде на стандартном бланке, имеющемся в хозяйстве (табл. 3).

На основании достижений сельскохозяйственного производства необходимо переработать базовую технологическую карту, изменив устаревшие мероприятия, некоторые применяемые агрегаты, нормы выработки и оплаты труда на более современные

Эти изменения вносятся в новую технологическую карту, а затем пересчитываются затраты труда (чел.-ч) и оплата труда (руб.)

На основании новой технологической карты выращивания сельскохозяйственной культуры делается заключение о значимости внедрения новых элементов в технологию возделывания культуры.

Экономическую эффективность агротехнических мероприятий более полно характеризуют основные показатели производительности труда, себестоимости всей продукции, себестоимости дополнительной продукции, экономии прямых затрат (или снижения себестоимости продукции), дополнительного чистого дохода, рентабельности (окупаемости) производственных затрат, окупаемости инвестиций, окупаемости материальных затрат (удобрений) продукцией.

В зависимости от учета стоимости полученной продукции и затрат показатели экономической эффективности агромероприятий могут быть исчислены по всему урожаю и всем затратам или по дополнительной продукции и дополнительным затратам. Для расчета этих показателей по вариантам опыта необходимо иметь следующие учтенные в опыте или хозяйственные данные: фактический выход основной и побочной продукции с 1 га и со всей площади посева в контроле ( $П_{\phi}$ ) тоже по данным вариантов опыта ( $П_{o}$ ); дополнительный выход продукции ( $П_{\partial}$ ), который определяется:

$$П_{\partial} = П_{o} - П_{\phi} \text{ или } П_{\partial} = П_{\phi} - П_{o} , \quad (15)$$



Стоимость товарной продукции ( $C_{\phi}$ ) или дополнительной товарной продукции ( $C_{\partial}$ ) для расчета эффективности определяется в оценке по действующим закупочным ценам с учетом качества продукции по сортности, стандартности, срокам ее выхода и других качественных характеристик путем перемножения продукции на цену.

$$C_{\phi} = P_{\phi} \cdot Ц_3 \text{ или } C_{\partial} = P_{\partial} \cdot Ц_3, \quad (16)$$

Побочная продукция и продукция кормовых культур пересчитывается в кормовые единицы, которые затем оцениваются по закупочной цене на овес аналогичным образом.

Все затраты ( $z_{\phi}$ ) или дополнительные затраты ( $z_{\partial}$ ) на проводимое мероприятие или агроприем определяются исходя из технологических карт и нормативных расчетов или из принятых стабильных нормативов по статьям производственных затрат для исчисления себестоимости продукции растениеводства. На основе перечисленных исходных данных определяются показатели экономической эффективности результатов опыта или хозяйственных данных.

Чистый доход ( $Ч_{\partial}$ ) или дополнительный чистый доход ( $Ч_{\partial.д.}$ ) определяются как разность между стоимостью продукции и затратами на ее получение.

$$Ч_{\partial} = C_{\phi} - z_{\phi} \text{ или } Ч_{\partial.д.} = C_{\partial} - z_{\partial}, \quad (17)$$

Уровень рентабельности производства продукции ( $P_{\phi}$ ) или дополнительной продукции ( $P_{\partial}$ ) определяют отношением чистого дохода ( $Ч_{\partial}$ ) ко всем затратам ( $z_{\phi}$ ) или дополнительного чистого дохода ( $Ч_{\partial.д.}$ ) к дополнительным затратам ( $z_{\partial}$ ) и умножением на 100 %.

$$P_{\phi} = \frac{Ч_{\partial} \cdot 100}{z_{\phi}} \text{ или } P_{\partial} = \frac{Ч_{\partial.д.} \cdot 100}{z_{\partial}}. \quad (18)$$

Этот показатель может выражаться также в виде окупаемости затрат (дополнительных затрат) стоимостью продукции (дополнительной продукции). Он определяется отношением стоимости продукции или стоимости дополнительной продукции к сумме всех затрат или дополнительных затрат, выражается в рублях и означает, сколько рублей стоимости продукции получено на каждый рубль затрат.

Экономия прямых затрат в расчете на каждый центнер продукции (снижение себестоимости 1 ц продукции), если прямые затраты рассчитаны по контрольному варианту, определяется следующим образом:

$$\mathcal{E}_3 = \frac{Z_e}{P_\phi} - \frac{Z_e + Z_\partial}{P_\phi + P_\partial} \quad (19)$$

Если технологическая карта и все прямые затраты рассчитаны по вариантам опыта, то экономия прямых затрат определяется:

$$\mathcal{E}_3 = \frac{Z_e - Z_\partial}{P_\phi - P_\partial} - \frac{Z_e}{P_\phi} \quad (20)$$

Себестоимость 1 ц продукции растениеводства определяется делением суммы затрат, отнесенной на продукцию ( $Z_n$ ), на количество продукции ( $P_\phi$ ), а себестоимость 1 ц дополнительной продукции делением дополнительных затрат ( $Z_\partial$ ) на количество дополнительной продукции ( $P_\partial$ ).

$$C_n = Z_\phi / P_\phi \text{ и } C_{\partial.n.} = Z_\partial / P_\partial \quad (21)$$

*Последовательность расчетов следующая:*

Исходя из данных технологических карт и нормативных расчетов производятся расчеты всей суммы производственных затрат на 1 га посева (посадки) по перечню статей, принятых при исчислении себестоимости продукции растениеводства в следующем порядке:

Затраты на оплату труда определяются по тарифному фонду и всем видам доплат и начислений:

- 1) тарифный фонд берется из технологической карты;
- 2) доплата за продукцию определяется в размере 100% тарифного фонда;
- 3) доплата за сроки и качественное выполнение работ – до 100% тарифного фонда;
- 4) повышенная оплата на массовой уборке полевых культур и заготовке кормов – до 100% тарифного фонда на этих работах;
- 5) надбавка за квалификацию – по среднему проценту доплаты за мастерство от тарифного фонда, включая повышенную оплату на уборке урожая;
- 6) оплата праздничных дней рассчитывается следующим образом: [количество праздничных дней в году: (365 дней – число выходных дней – число праздничных дней)] x 100%. Определенную таким образом долю праздничных дней в общей сумме рабочих дней в году умножают на тарифный фонд оплаты труда;
- 7) оплата невыходов на работу при выполнении общественных обязанностей – 0,5 % аккордного фонда заработной платы;
- 8) итого (п. 1 + п. 2 + п. 3 + п.4 + п.5 + п.6 + п.7);
- 9) другие доплаты и премии – в зависимости от особенностей культуры, или до 20% от п.8;

10) итого (п.8 + п. 9);

11) оплата отпусков определяется следующим образом: [количество дней отпуска: (365 дней – число выходных дней в году – число праздничных дней – число дней отпуска)] x 100%.

Определенный таким образом процент дней отпуска в отношении к рабочим дням данной категории работников умножается на сумму оплаты, рассчитанную в п. 10;

12) итого (п.10 + п. 11);

13) надбавка за стаж работы – по среднему проценту надбавки за стаж от тарифного фонда;

14) всего (п. 12 п. 13).

2. Отчисления на социальные нужды определяются в соответствии с установленными законодательством нормами отчислений в фонд социальной защиты населения и государственный фонд содействия занятости от всей суммы оплаты труда по данной культуре.

На основании расчетов заполняется таблица 4.

Таблица 4. Расчет затрат на оплату труда по возделыванию \_\_\_\_\_, руб.  
(наименование культуры)

Вид затрат	Вариант опыта			
Тарифный фонд				
Доплата за продукцию				
Доплата за сроки и качественное выполнение работ				
Повышенная оплата на уборке				
Надбавка за квалификацию				
Оплата праздничных дней				
Оплата невыходов на работу				
Итого				
Другие доплаты и премии				
Итого				
Оплата отпусков				
Итого				
Надбавка за стаж				
Итого				
Отчисления на социальные нужды				
Итого				

Все другие виды производительных затрат по возделыванию культуры, уборке урожая, организации производства и управлению рассчитываются также на основании данных технологических карт, данных хозяйства или принятых нормативов в расчете на 1 га посева по следующим статьям:

семена и посадочный материал – по норме высева (посадки) в технологи-

ческой карте и договорной цене (средней стоимости) на 1 ц семян, посадочного материала или по нормативу;

удобрения – по количеству и видам их в технологической карте и договорным ценам (средней стоимости) на них или по нормативу;

средства защиты растений – по количеству и видам их в технологической карте и договорным ценам на них или по нормативу;

работы и услуги – за работы и услуги вспомогательных производств своего предприятия и сторонних предприятий: автотранспорта, гужевого транспорта, транспортных работ, выполненных тракторами, служб по электроснабжению, теплоснабжению, водоснабжению, газоснабжению и ремонтных мастерских. Затраты определяются по количеству услуг и договорным ценам хозяйства или по нормативу;

затраты на содержание основных средств, куда входят оплата труда персонала по обслуживанию основных средств (кладовщик, заправщик, весовщик и др.); горючее и смазочные материалы, используемые на выполнение механизированных работ в технологической карте, включая переезды тракторов с одного участка работы на другой; затраты на вспомогательные материалы и топливо (кроме нефтепродуктов), на улучшение земель, производственный инвентарь и другие затраты, связанные с обслуживанием и эксплуатацией основных средств; амортизационные отчисления по основным средствам и затраты на их текущий ремонт – по данным хозяйства, принятым нормам расхода и начислений, договорным ценам или по нормативу;

затраты по организации производства и управлению – по фактическому их размеру в хозяйстве. Распределяются по объектам (культурам) пропорционально общей сумме затрат (без затрат по организации производства и управлению), за исключением затрат на семена и посадочный материал (в затратах по культурам их доля составляет около 15–17 %), или по нормативу;

страховые платежи – затраты по государственному обязательному страхованию урожая и основных средств, используемых в растениеводстве. Размер платежей определяется по установленным ставкам от балансовой стоимости имущества и распределяется на культуры пропорционально суммам начисленной амортизации (или объемам продукции), а по отдельным культурам – от полной стоимости урожая, исчисленной по средней урожайности, посевным площадям и закупочным ценам или по нормативу;

прочие затраты – затраты хозяйства по износу спецодежды, на тару, упаковку, на научно-исследовательскую работу, техническую пропаганду, стандартизацию и другие затраты, связанные с производством продукции, но не относящиеся ни к одной из указанных выше статей (около 3% всех затрат), или по нормативу.

Такие расчеты выполняются по всем вариантам опыта, их результаты сводятся в табл. 5.

На основании данных опытов и произведенных расчетов производственных затрат определяются основные показатели экономической эффективности по каждому варианту опыта в соответствии с вышеприведенной методикой и данные сводятся в табл. 6, либо 7.

Таблица 5. Производственные затраты на возделывание \_\_\_\_\_, руб.  
(наименование культуры)

Вид затрат	Вариант опыта			
Затраты на оплату труда				
Начисления на социальные нужды				
Семена и посадочный материал				
Удобрения и средства защиты растений				
Работы и услуги				
Затраты на содержание основных средств				
Прочие прямые затраты				
Общепроизводственные затраты				
Всего				

Таблица 6. Экономическая эффективность выращивания \_\_\_\_\_ в зависимости от \_\_\_\_\_  
(наименование культуры) (наименование мероприятия)

Показатели	Варианты опыта			
Урожайность с 1 га, ц*				
Прибавка урожайности к контролю, ц*				
Стоимость продукции с 1 га, руб.**				
Стоимость прибавки урожайности, руб.**				
Производственные затраты на 1 га – всего, руб.				
Дополнительные затраты на 1 га, руб.				
Затраты труда на 1 ц продукции, чел.-ч.				
Себестоимость 1 ц, руб.:				
всей продукции				
дополнительной продукции				
Чистый доход на 1 га, руб.				
Рентабельность производства, % (или окупаемость затрат, руб./руб.)				

\*Показатели урожайности и прибавки урожайности в зависимости от культуры могут показываться по сортности, стандартности, номерности и пр. продукции.

\*\*Стоимость продукции и стоимость прибавки, продукции исчисляются с учетом, состава продукции по качеству, срокам реализации и ценам на нее.

Таблица 7. Экономическая эффективность выращивания  
 \_\_\_\_\_ в зависимости от \_\_\_\_\_  
 (наименование культуры) (наименование мероприятия)

Показатели	Варианты опыта			
Урожайность с 1 га, ц				
В т.ч. после доработки, ц/га				
Стоимость продукции с 1 га, руб.				
Производственные затраты на 1 га, руб.				
В т.ч. отнесено на зерно, руб.				
Себестоимость 1 ц зерна, руб.:				
Чистый доход на 1 га, руб.				
Рентабельность производства, %				

При оценке вариантов опыта по экономическим показателям, приведенным в таблицах, часто урожайность культуры и ее прибавки в отдельных вариантах являются наибольшими, а показатели экономической эффективности по этим вариантам в связи с различной величиной дополнительных затрат невелики. В таких случаях лучшими принято считать варианты, находящиеся в пределах показателей от максимальной) урожайности (прибавки) культуры до наивысшего уровня рентабельности производства (окупаемости затрат), а также с лучшими организационно-хозяйственными требованиями (улучшение условий и облегчение труда, увеличение и сроки выхода дефицитной продукции, уменьшение сезонности выхода продукции и использования рабочей силы, средств производства, сложность технологии, возможность внедрения комплексной механизации и др.).

**Пример.** Рассмотрим эффективность возделывания картофеля в зависимости от сортового состава. Структура производственных затрат по выращиванию различных сортов картофеля приведена в таблице 8. Для сравнения взяты сорта-стандарты среднеспелой и среднепоздней групп спелости - Скарб и Рагнеда и наиболее перспективные сорта этих групп – Лад и Вектар соответственно. Поскольку технология возделывания для всех сортов была одинаковой, затраты на посадочный материал, удобрения и средства защиты растений, имеющие наибольший удельный вес, также были одинаковыми. Отличия в структуре затрат обусловлены различной урожайностью сортов, а значит дополнительными расходами на уборку, транспортировку и доработку урожая.

Таблица 8. Производственные затраты по возделыванию картофеля, тыс. руб./га

Вид затрат	Сорт			
	Скарб	Лад	Рагнеда	Вектар
Оплата труда с начислениями	0,23	0,25	0,26	0,24
Начисления по социальному страхованию	0,06	0,07	0,07	0,07
Посадочный материал	0,55	0,55	0,55	0,55
Удобрения и средства защиты растений	0,62	0,62	0,62	0,62
Работы и услуги	0,34	0,41	0,42	0,36
Содержание основных средств	0,50	0,58	0,62	0,52
Прочие прямые затраты	0,25	0,30	0,32	0,27
Общепроизводственные затраты	0,25	0,30	0,32	0,27
Всего	2,80	3,08	3,18	2,90

Величина производственных затрат напрямую определяет эффективность любого производства. Основные показатели экономической эффективности возделывания картофеля при использовании различных сортов представлены в таблице 9.

Таблица 9. Экономическая эффективность возделывания различных сортов картофеля

Показатель	Сорт			
	Скарб	Лад	Рагнеда	Вектар
Урожайность, ц/га	390	501	534	422
Стоимость продукции с 1 га, тыс. руб.	3,33	4,28	4,56	3,60
Производственные затраты на 1 га, тыс. руб.	2,80	3,08	3,18	2,90
Себестоимость 1 ц картофеля, тыс. руб.	0,0072	0,0061	0,0060	0,0069
Чистый доход на 1 га, тыс. руб.	0,53	1,20	1,38	0,70
Рентабельность производства, %	18,9	39,0	43,4	24,1

Стоимость полученной продукции определялась исходя из закупочной цены на картофель. В производственных затратах учтена уборка, перевозка и доработка дополнительного урожая.

Так как максимальной по опыту урожайностью отличался сорт Рагнеда, то и производственные затраты на единицу площади в этом варианте были самыми высокими, а минимальными, наоборот, в варианте с сортом Скарб – наименее урожайным. Однако, поскольку дополнительные затраты обусловлены только уборкой, перевозкой и доработкой дополнительного урожая, в расчете на единицу полученной продукции расстановка позиций меняется на противоположную. Минимальную себестоимость центнера картофеля обеспечил сорт Рагнеда (0,0060 тыс. руб.), а максимальную - сорт Скарб (0,0072 тыс. руб.).

Основной экономический результат деятельности в любой отрасли - чистый доход. В наших исследованиях наибольший доход с одного гектара

обеспечил сорт Рагнеда – 1,38 тыс. руб. Минимальный чистый доход был получен в варианте с сортом Скарб – 0,53 тыс. руб./га. Возделывание же картофеля сортов Лад и Вектар обеспечило доход в размере соответственно 1,20 и 0,70 тыс. руб./га соответственно.

Величину прибыли на каждый затраченный рубль характеризует показатель рентабельности. В нашем опыте самая высокая рентабельность была получена опять же в варианте с сортом Рагнеда - 43,4 %. Сорт Скарб имел минимальную рентабельность в 18,9 %. Выращивание сортов Лад и Вектар обеспечило показатели рентабельности соответственно 39,0 % и 24,1 %.

Таким образом, можно отметить, что как по урожайности, так и по экономической эффективности возделывания среднеспелый сорт Лад является наиболее перспективным в своей группе. В целом по опыту наибольшую эффективность выращивания обеспечил сорт-стандарт Рагнеда.

В целом картофель – достаточно трудоемкая и энергозатратная культура. Однако, практика показывает, что конкурентоспособное товарное производство можно вести с учетом величины сложившихся затрат при урожайности выше 150 ц/га.

### **2.3. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ЗАГОТОВКИ КОРМОВ**

Экономическая оценка кормовых культур дает возможность осуществить подбор наиболее выгодных, которые обеспечивают высокий выход кормовых единиц с меньшими затратами на их производство, обоснованно спланировать площади под посев кормовых культур в соответствии с требованиями севооборота и потребностями в разных видах корма, установить самый эффективный тип кормления сельскохозяйственных животных. Проводят ее по системе показателей, основными из которых являются:

- урожайность кормовых культур;
- выход валовой продукции, кормовых единиц, переваримого протеина и кормопротеиновых единиц с 1 га посевов кормовых культур;
- выход валовой продукции и кормопротеиновых единиц в расчете на 1 руб. производственных затрат;
- себестоимость 1 ц кормов в натуральном измерении, 1 корм. ед. и 1 кормопротеиновой единицы.

Для экономического оценивания кормовых культур применяют балльный или коэффициентный метод. При этом учитывают выход кормовых единиц и перевариваемого протеина с 1 гектара, денежно-материальные расходы и затраты труда на 1 центнер кормовых единиц и переваримого протеина. По ка-

ждому из этих показателей оценивают культуру по бальной системе и определяют эффективность ее выращивания. Оценивают кормовые культуры по сумме коэффициентов.

Для проведения оценивания определяют выход кормовых единиц, перевариваемого протеина с 1 гектара, себестоимость 1 центнера кормовых единиц, перевариваемого протеина. За единицу из каждого признака берут наибольшее (по себестоимости наименьшее) значение (базисный показатель). Для остальных культур определяют коэффициенты по отношению их показателей к базисным - по выходу кормовых единиц и перевариваемому протеину наибольшие, и, наоборот, по себестоимости.

Порядковые места культур определяются суммой коэффициентов. Чем более высок этот показатель, тем более эффективный корм. Аналогично по индексному показателю определяют место каждой культуры на шкале оценивания эффективности. Различают натуральные и стоимостные показатели экономического оценивания кормовых культур. К натуральным показателям относят урожайность культур, выход кормовых единиц и перевариваемого протеина с 1 гектара. Стоимостными показателями являются себестоимость кормовой единицы, 1 кг или 1 ц перевариваемого протеина. Выход корма с 1 гектара является одним из важнейших показателей. Увеличение выхода корма с 1 гектара - необходимая предпосылка повышения производительности труда, снижения себестоимости продукции. С повышением производительности кормовых угодий связаны плотность поголовья, уровень и эффективность производства животноводческой продукции. Показатели экономической эффективности культур не отображают их потенциальные возможности, а лишь характеризуют отдачу каждой культуры при существующей технологии выращивания и способах заготовки растительной массы.

Развитие производительных сил, внедрение более эффективных способов выращивания и переработки урожая значительно изменяет размещение культур по шкале их оценивания.

Сравнивать кормовые культуры в зависимости от выхода продукции с 1 гектара с расходами на их производство следует на разных этапах (стадиях) от производства к использованию: оценивание урожайности культур; оценивание технологии заготовки кормов; оценивание эффективности использования кормов в животноводстве. Такой подход предопределен единством процесса движения корма от поля к кормушке, этапы которого в то же время являются самостоятельными технологическими звеньями.

Объективное оценивание кормовых культур дает возможность правильно решать вопрос относительно формирования структуры посевных площадей, вместе с расходами на сбор и переработку устанавливать резервы снижения

себестоимости кормов, рациональный тип кормления животных. Вместе с тем, оценивание кормовой базы надо проводить с учетом питательности кормов, их выхода из 1 ц натуральной продукции, потерь во время хранения и переработки, а также количества использованных семян.

Вторым важным критерием экономического оценивания кормовых культур является выход перевариваемого протеина с 1 гектар посева. Наибольшее количество его дают зернобобовые культуры, бобовые однолетние и многолетние травы. Поэтому структуру посевных площадей надо формировать так, чтобы дефицит протеина в культурах с низким его содержанием компенсировался за счет высокобелковых культур с учетом покупных компонентов и применением азотвмещающих химических веществ. Оценивание культур по себестоимости является важной предпосылкой вычисления прибыли на 1 гектар посева.

Как уже отмечалось, сравнительное оценивание культур вместе с расходами на их производство надо осуществлять на разных стадиях движения кормов. Соответственно во время расчета себестоимости 1 ц использованного в животноводстве корма следует учесть расходы на выращивание и сбор, хранение и подготовку корма к скармливанию.

Для рациональной организации кормовой базы следует осуществлять экономическое оценивание кормов с учетом физиологических потребностей животных, производственного направления стада и его производительности, системы кормления и периода содержания животных. Именно из-за этого потребность в кормах планируется в зависимости от вида половозрастных групп животных.

Пример расчета экономической эффективности производства и заготовки кормов представлен в таблице 10.

Таким образом, самыми экономически эффективными из заготавливаемых кормов являются сенаж из злаковых трав и зеленая масса из клевера с тимофеевкой. По всем экономическим показателям эти корма имеют более высокие значения. Наименее эффективным из рассматриваемых кормов являются концентраты, так как их производство и заготовка значительно дороже, чем у других кормов.

Таблица 10. Экономическая эффективность производства и заготовки кормов

Половозрастные группы скота	Процент корма в структуре кормления		Урожайность корма в ср. за 2 года, ц/га	В 1 ц корма натуральной влажности		Сбор к.ед с 1 га, ц	Сбор ПП с 1 га, ц	Стоим. ВП с 1 га, руб.	Себе-стоим. к.ед. с 1 га, руб.	Себе-стоим. ПП с 1 га, руб.	Условно чистый доход по к.ед. руб./га	Условно чистый доход по ПП, руб./га	Рентабельность по к.ед., %	Окупаемость затрат по ПП, руб. / руб.
	%	всего к. ед.		к.ед., ц	ПП, ц									
<b>Сено (злаковое)</b>														
Коровы	10	420	77	0,49	0,042	37,7	3,2	306,12	216,73	18,37	89,39	287,75	41,2	16,7
Нетели	10	300												
Тёлки ст. года	15	330												
Телята до года	13	197												
<b>Сенаж (злаковые травы)</b>														
Коровы	25	1050	91	0,31	0,037	28,2	3,4	228,98	77,40	9,16	151,58	219,82	195,8	25,0
Нетели	13	390												
Тёлки ст. года	10	220												
Телята до года	16	243												
<b>Силос из трав (бобово-злаковые травы)</b>														
Коровы	5	210	125	0,22	0,030	27,5	3,8	223,3	84,41	11,39	138,98	211,91	164,5	19,6
Нетели	12	360												
Тёлки ст. года	7	154												
Телята до года	13	197												
<b>Силос кукурузный восковой спелости</b>														
Коровы	10	420	185	0,22	0,018	40,7	3,3	330,48	150,70	12,23	179,78	318,25	119,3	27,0
Нетели	10	300												
Тёлки ст. года	14	308												
Телята до года	-	-												
<b>Зеленая масса сеяных трав и пастбищ (клевер + тимофеевка)</b>														
Коровы	30	1260	230	0,22	0,020	50,6	4,6	410,87	122,03	11,09	288,84	399,78	236,7	37,0
Нетели	33	990												
Тёлки ст. года	39	858												
Телята до года	38	577												
<b>Корнеплоды (свекла кормовая)</b>														
Коровы	5	210	240	0,12	0,009	28,8	2,2	233,86	369,0	26,89	-135,14	206,97	-36,6	8,7
Нетели	2	60												
Тёлки ст. года	-	-												
Телята до года	-	-												
<b>Концентраты (ячмень)</b>														
Коровы	15	630	26	1,21	0,081	31,5	2,1	255,78	477,03	31,97	-221,25	223,81	-46,4	8,0
Нетели	20	600												
Тёлки ст. года	15	330												

## 2.4. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ

Большое внимание в сельскохозяйственном производстве посвящается общим вопросам изучения почвенно-климатических условий предприятий и разработке организационных мероприятий по улучшению использования земель в хозяйстве. Например, на основании проведенных почвенных и агрохимических исследований в хозяйстве могут быть предложены следующие мероприятия по улучшению использования земель: изменение вида используемых земель (трансформация земель); разработка новых систем севооборотов; закрепление и облесение оврагов, песков, неудобий; проведение культуртехнических работ, не требующих осушения; поверхностное улучшение сенокосов и пастбищ; известкование почв; разработка системы удобрений для севооборотов и хозяйства в целом и другие.

При осуществлении мероприятий по изменению вида используемых земель обязательным требованием является недопущение сокращения площади пашни в хозяйстве. Площадь пашни может отводиться под посадку сада, закладку долголетних культурных пастбищ, но она должна быть компенсирована за счет распашки некоторой части низкопродуктивных пастбищ и лугов, кустарников, прочих земель, зон отчуждения около магистральных дорог, за счет уменьшения земель приусадебного фонда и других. Эти изменения в землепользовании следует отразить в табл. 11.

Таблица 11. Землепользование и трансформация земель в хозяйстве

Наименование угодий	20 г.		Изменения, га (+, -)	На год освоения плана	
	га	%		га	%
Закреплено земли – всего		100			100
В т. ч. сельхозугодья					
Из них пашни					

На основании намеченных мероприятий по улучшению использования земель определяется изменение уровня выхода (производства) продукции с 1 га сельскохозяйственных угодий в зернокармальных единицах. Для этого все виды посевов на пашне, сенокосы, пастбища и другие сельхозугодья, дающие продукцию растениеводства, записываются по данным годового отчета и по плану, определяется выход растениеводческой основной и побочной продукции по фактической (отчетной) урожайности за отчетный год и на год освоения плана в натуральной массе и в зернокармальных единицах. Эти расчеты оформляются в виде табл. 12.

Таблица 12. Эффективность системы мероприятий по улучшению использования земель в хозяйстве

Наименование культур и угодий	Урожайность (факт.), ц	Площадь (факт), га	Выход продукции (факт.), ц		Площадь (план) га	Выход продукции (план), ц	
			всего	к. ед.		всего	к. ед.
Зерновые — всего							
Картофель							
Лен							
Сенокосы							
Пастбища							
Итого	-		-			-	
В расчете на 1 га	-	-	-		-	-	

Делением общего выхода продукции в кормовых единицах до мероприятий ( $B_{\phi}$ ) и по плану ( $B_n$ ) на площадь сельхозугодий соответственно ( $\Pi_{\phi}$ ) и ( $\Pi_n$ ) определяется выход продукции с 1 га сельхозугодий фактический ( $Y_{\phi}$ ) и плановый ( $Y_n$ ).

$$Y_{\phi} = B_{\phi} : \Pi_{\phi}; Y_n = B_n : \Pi_n. \quad (22)$$

Прирост выхода продукции ( $\Delta Y$ ) определяется разностью между выходом продукции с 1 га сельхозугодий фактическим и плановым:

$$\Delta Y = Y_n - Y_{\phi}. \quad (23)$$

Уровень прироста производства продукции растениеводства ( $P$ ) за счет предусмотренных мероприятий по улучшению использования земель определяется отношением прироста выхода продукции с 1 га сельхозугодий к выходу продукции с 1 га до мероприятий и выражается в процентах.

$$P = \Delta Y : Y_{\phi} \cdot 100\%. \quad (24)$$

Расчеты по определению экономических показателей дополнительных затрат на применение удобрений по хозяйству (в севообороте) лучше всего произвести по форме табл. 12. По величине суммы условного чистого дохода и всех дополнительных затрат в хозяйстве (табл. 13) определяется условный уровень рентабельности дополнительных затрат на применение удобрений путем деления суммы условного чистого дохода на сумму всех дополнительных затрат и умножением на 100 %.

$$P_z = (D_o : Z_o) \cdot 100\%. \quad (25)$$

Этот же показатель может быть выражен и как окупаемость дополнительных затрат делением суммы стоимости дополнительной продукции на сумму всех дополнительных затрат.

$$O_3 = C_D : Z_D. \quad (26)$$

Таблица 13. Экономическая эффективность затрат на применение удобрений в хозяйстве (в севообороте)

Наименование культур	Прибавка урожайности, ц/га	Стоимость удобрений, руб./га	Дополнительные затраты, руб./га		Всего дополнительных затрат, руб./га	Условный чистый доход, руб./га
			на применение удобрений	на доработку прибавки		

### Пример расчета экономической эффективности от применения удобрений в севооборотах.

На основании проведенных почвенных и агрохимических исследований были разработаны системы удобрений в двух севооборотах в анализируемом хозяйстве с примерно одинаковым уровнем насыщенности удобрениями. На основании намеченных мероприятий по разработке систем удобрений в севооборотах определяется изменение уровня выхода (производства) продукции с 1 га сельскохозяйственных угодий в зернокармальных единицах. Для этого все виды посевов на пашне записываются по данным годового отчета и в разрезе двух севооборотов, а затем определяется выход растениеводческой основной и побочной продукции по планируемой урожайности. Эти расчеты оформлены в таблицах 14 и 15.

Таблица 14. Выход продукции после применения удобрений в первом севообороте

Наименование культур	Урожайность планируемая, ц/га	Площадь, га	Выход продукции	
			всего, ц	ц к. ед.
Озимое тритикале	50	37	1850	1850
Кукуруза	600	37	22200	3996
Ячмень	45	37	1665	2014
Горох	40	37	1480	1731
Озимая пшеница	50	37	1850	2220
Клевер	50	37	1850	925
Яровая пшеница	45	37	1665	1998
Итого		259		14734
В расчете на 1 га				56,9

Таблица 15. Выход продукции после применения удобрений во втором севообороте

Наименование культур	Урожайность планируемая, ц/га	Площадь, га	Выход продукции	
			всего, ц	ц к. ед.
Люпин	220	31	6820	2046
Озимая пшеница	50	31	1550	1550
Многолетние травы 1 г. исп.	50	31	1550	775
Многолетние травы 2 г. исп.	50	31	1550	775
Кукуруза	600	31	16600	3154
Яровая пшеница	45	31	1395	1785
Овес	42	31	1302	1302
Итого		217		11387
В расчете на 1 га				52,5

В первом севообороте в расчете на 1 га выход продукции составил 56,9 ц к. ед., во втором севообороте выход продукции составил - 52,5 ц к. ед./га.

Расчет показателей экономической эффективности применения удобрений в севооборотах представлен в таблице 16.

Таблица 16. Расчет показателей экономической эффективности применения удобрений в севооборотах

Показатели	Первый севооборот	Второй севооборот
На 1 га пашни произведено, ц к. ед.	56,9	52,5
Насыщенность севооборотов удобрениями кг д. в. NPK / га	210	210
Оплата 1 кг д. в. NPK, к. ед.	27,1	25
Стоимость валовой продукции, руб./га	462,03	426,30
Производственные затраты на 1 га, руб.	416,02	399,96
Произведено к. ед. на руб. затрат	13,68	13,13
Себестоимость 1ц к. ед., руб.	7,31	7,62
Условный чистый доход, руб./га	46,01	26,34
Уровень рентабельности, %	11,1	6,6

Таким образом, в заключении следует отметить, что предлагаемая система удобрений в первом севообороте обеспечивает более низкую себестоимость продукции и более высокую рентабельность. Оплата 1 кг д. в. NPK, к. ед. также выше на 7,7 % в первом севообороте, чем во втором. В целом можно сказать, что предлагаемая система удобрений дает более высокие результаты при применении в первом севообороте.

### **4.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических пособий, рекомендуемых для изучения учебной дисциплины**

1.Буяров, А.В. Экономика и организация сельскохозяйственного производства на предприятиях АПК: учебное пособие / А.В. Буяров, Л.А. Третьякова. – Орел: Каргуш, 2016. – 308 с.

2.Бычков, Н.А. Организация производства на предприятиях АПК / Н. А. Бычков. – Минск : Институт аграрной экономики, 2005. – 319 с.

3.Иванов, Ю.Н. Теоретическая экономика. Теория оптимального предприятия / Ю. Н. Иванов, Р. А. Сотникова. – М. : ЛЕНАНД, 2013. – 224 с.

4.Нечаев, В.И. Организация производства и предпринимательство в АПК / В. И. Нечаев, П. Ф. Парамонов, Ю. И. Бершицкий. – С-Пб.: изд-во : Лань, 2018. – 463 с.

5.Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях: учебное пособие для студентов учреждений высшего сельскохозяйственного образования / И. П. Бусел [и др.]; ред. Н. С. Яковчик. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 576 с.

6.Организация сельскохозяйственного производства : учебное пособие - М. : ИНФРА-М, 2014. - 304 с.

7.Фокина, О.М. Практикум по экономике организации (предприятия). / О.М. Фокина, А.В. Соломка. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 272 с.

8.Яковчик, Н.С. Организация сельскохозяйственного производства: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Экономика и управление на предприятии" / Н. С. Яковчик, Н. Н. Котковец, П. И. Малихтарович. – Минск : ИВЦ Минфина, 2016. – 598 с.

Учебное издание

**Татьяна Николаевна Тищенко  
Ирина Витальевна Лобанова**

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ  
ДИПЛОМНЫХ РАБОТ**

**Методические указания  
для студентов агрономических специальностей**

Редактор Ширалиева Е.В.  
Технический редактор Якубовская Н.Л.

ЛВ № 1/52 от 09.10.2013. Подписано в печать 28.12.2017.  
Формат 60 X 84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага для множительных аппаратов.

Печать ризографическая. Гарнитура «Таймс».

Усл. печ. л. 3,95. Уч. - изд. л. 2,61.

Тираж 50 экз. Заказ 2937. Цена руб.

Редакционно-издательский отдел БГСХА  
213407, г. Горки Могилевской обл., ул. Студенческая, 2  
Отпечатано на ризографе копировально-множительного бюро БГСХА  
г. Горки, ул. Мичурина, 5

### 3. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

#### 3.1. Вопросы промежуточного контроля знаний

##### Вариант 1

1. Понятие специализации сельскохозяйственных предприятий
2. Методы внутрихозяйственного планирования
3. Рассчитать планируемую урожайность сельскохозяйственных культур и угодий после доработки (все недостающие значения брать из нормативных материалов):

Культуры и угодья: зерно, картофель, кукуруза на силос, многолетние травы на сено, зеленый корм, культурные сенокосы и естественные пастбища.

Балл пашни: 39

##### Вариант 2

1. Принципы сочетания отраслей
2. Организация внутрихозяйственных хозрасчетных кооперативов.
3. Рассчитать планируемую урожайность сельскохозяйственных культур и угодий после доработки (все недостающие значения брать из нормативных материалов):

Культуры и угодья: зерно, корнеплоды, кукуруза на силос, многолетние травы на сено, зеленый корм, сенаж, естественные сенокосы и пастбища.

Балл пашни: 31, цена балла пашни по зерну– 40

##### Вариант 3

1. Понятие и сущность внутрихозяйственного планирования
2. Формы внутрихозяйственного расчета.
3. Рассчитать планируемую урожайность сельскохозяйственных культур и угодий после доработки (все недостающие значения брать из нормативных материалов):

Культуры и угодья: зерно, картофель, кукуруза на силос, многолетние травы на сено, зеленый корм, сенаж, культурные сенокосы, естественные пастбища.

Балл пашни: 35, цена балла пашни по зерну– 42

##### Вариант 4

1. Состав земель сельскохозяйственного предприятия.
2. Основные принципы хозяйственного расчета на с.-х. предприятиях.
3. Материально-денежные затраты на 1 га посева озимых зерновых составили 40 тыс. руб., урожайность озимых — 33 ц/га. Определить себестоимость

1 ц зерна, соломы, зерноотходов.

#### Вариант 5

1. Системы планирования на предприятии
2. Износ и амортизация в сельскохозяйственном производстве
3. Рассчитать планируемую урожайность сельскохозяйственных культур и угодий после доработки (все недостающие значения брать из нормативных материалов):

Культуры и угодья: зерно, картофель, рапс, многолетние травы на сено, семена, зеленый корм, сенаж, культурные сенокосы.

Балл пашни: 30, цена балла пашни по зерну– 44

#### Вариант 6

1. Организация территории угодий и севооборотов сельскохозяйственного предприятия.
2. Оборотные средства производства сельскохозяйственного предприятия.
3. Материально-денежные затраты на 1 га посева озимых зерновых составили 575 руб., урожайность озимых — 32 ц/га. Определить себестоимость 1 ц зерна, соломы, зерноотходов.

## 3.2. Вопросы текущей аттестации

1. Понятие организации. Законы организации в структурах и процессах.
2. Понятие воспроизводства в сельском хозяйстве. Особенности сельскохозяйственного производства.
3. Закономерности организации сельскохозяйственного производства.
4. Принципы организации сельскохозяйственного производства.
5. Экономическая сущность и основные принципы построения системы ведения хозяйства.
6. Классификация систем ведения хозяйства. Основные требования к рациональному их построению.
7. Этапы обоснования системы ведения хозяйства.
8. Система растениеводства.
9. Система животноводства.
10. Система вспомогательных, обслуживающих и подсобных промышленных производств.
11. Сущность, цели, задачи планирования.
12. Принципы и методы планирования.
13. Система внутрихозяйственных планов.
14. Бизнес-план экономического и социального развития предприятия.
15. Оперативное планирование.
16. Понятие и показатели размера сельскохозяйственных предприятий. Преимущества и недостатки.
17. Факторы, определяющие размер сельскохозяйственных предприятий.
18. Методы обоснования рациональных размеров сельскохозяйственных предприятий и их подразделений.
19. Обоснование размера производственного подразделения в растениеводстве.
20. Обоснование размера производственного подразделения в животноводстве.
21. Понятие и экономическое содержание специализации.
22. Классификация и состав отраслей сельскохозяйственных предприятий.
23. Формы и показатели специализации сельскохозяйственных предприятий.
24. Факторы специализации и принципы рационального сочетания отраслей.
25. Экономическая сущность и принципы хозяйственного расчета.
26. Условия хозяйственного расчета.

27. Взаимодействие и взаимообусловленность систем хозяйственного расчета и рыночных отношений.
28. Организация внутрихозяйственного расчета.
29. Модели внутрихозяйственного расчета.
30. Сущность и основные принципы организации подряда.
31. Организация арендных отношений.
32. Организация внутрихозяйственных кооперативов.
33. Организация использования земельного потенциала в сельскохозяйственном производстве.
34. Организация землеустройства и основные требования предъявляемые к организации земельной территории предприятий.
35. Организация территорий угодий и севооборотов.
36. Организационно-экономические основы формирования и рационального использования МТП.
37. Методы определения потребности предприятий в сельскохозяйственной технике.
38. Поточно-цикловой метод использования техники.
39. Организационно-экономические формы приобретения и использования сельскохозяйственной техники.
40. Поточно-цикловой метод использования техники.
41. Значение транспорта для сельскохозяйственного производства. Объемы и виды хозяйственных грузоперевозок.
42. Классификация сельскохозяйственных грузов.
43. Планирование объемов транспортных работ.
44. Планирование потребности в транспортных средствах.
45. Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.
46. Организация планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.
47. Организация хранения сельскохозяйственной техники.
48. Организация нефтехозяйства.
49. Трудовые ресурсы предприятия. Их состав.
50. Основные направления организации труда на предприятиях.
51. Формы организации трудовых коллективов.
52. Сущность нормирования труда, виды норм труда.
53. Методы нормирования труда.
54. Классификация процессов труда и затрат рабочего времени.
55. Способы изучения трудовых процессов.
56. Установление норм выработки в растениеводстве.

57. Виды, формы и системы оплаты труда.
58. Оплата труда по расценкам за продукцию.
59. Оплата труда от валового дохода.
60. Оплата труда и премирование руководителей и специалистов.
61. Общие вопросы организации отраслей растениеводства. Система земледелия.
62. Организация трудовых процессов в полеводстве.
63. Организация производства зерна.
64. Организация производства картофеля.
65. Организация полевого кормопроизводства.
66. Организация лугопастбищного хозяйства.
67. Производственные типы животноводческих предприятий.
68. Внутриотраслевая (технологическая) специализация и производственное кооперирование в животноводстве. Размеры животноводческих предприятий, комплексов и ферм.
69. Организация воспроизводства. Виды воспроизводства.
70. Способы содержания животных разных видов и производственных групп. Их организационно-экономическое обоснование.
71. Производственные типы свиноводческих предприятий.
72. Внутриотраслевая специализация и производственное кооперирование в животноводстве. Размеры животноводческих предприятий, комплексов, ферм.
73. Организация воспроизводства стада. Виды воспроизводства.
74. Организация производства молока.
75. Организация выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота.
76. Организация и оплата труда в животноводстве.
77. Методика и показатели экономической оценки структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур.
78. Методика составления технологических карт возделывания и уборки урожая сельскохозяйственных культур и их значение в планировании.
79. Планирование потребности в семенах и их стоимости.
80. Планирование потребности в удобрениях и их стоимости.
81. Планирование затрат труда и фонда оплаты труда на производство продукции растениеводства.
82. Планирование потребности в средствах защиты растений и их стоимости.
83. Планирование затрат на содержание основных средств.
84. Планирование затрат по статье «Работы и услуги».

85.Методика расчета себестоимости единицы продукции зерновых культур.

86.Методика расчета себестоимости единицы продукции льна-долгунца.

87.Методика расчета себестоимости единицы продукции картофеля.

88.Методика расчета себестоимости единицы продукции корнеплодов.

89.Методика расчета себестоимости единицы продукции рапса.

90.Методика расчета себестоимости единицы продукции многолетних сеяных трав.

91.Методика расчета себестоимости единицы продукции однолетних сеяных трав.

92.Методика расчета себестоимости единицы продукции сенажа.

93.Методика расчета себестоимости единицы продукции силоса.

### 3.3. Критерии оценки результатов учебной деятельности

Десятибалльная шкала в зависимости от величины балла и отметки включает следующие критерии:

#### 10 (десять) баллов, зачтено:

систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства», а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;

точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;

безупречное владение инструментарием учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства», умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;

полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы по изучаемой учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства» и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;

творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

#### 9 (девять) баллов, зачтено:

систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы»;

владение инструментарием учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства», умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

полное усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства» и давать им аналитическую оценку;

систематическая, активная самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

8 (восемь) баллов, зачтено:

систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства» в объеме учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине;

использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;

владение инструментарием учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства» (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства» и давать им аналитическую оценку;

активная самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

7 (семь) баллов, зачтено:

систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;

владение инструментарием учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства», умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

свободное владение типовыми решениями в рамках учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства» и давать им аналитическую оценку;

самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий) уровень культуры исполнения заданий.

6 (шесть) баллов, зачтено:

достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

использование необходимой научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обобщения и обоснованные выводы;

владение инструментарием учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства», умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;

способность самостоятельно применять типовые решения в рамках, учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им сравнительную оценку;

активная самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, периодическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

#### 5 (пять) баллов, зачтено:

достаточные знания в объеме учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;

владение инструментарием учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства», умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;

способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им сравнительную оценку;

самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

#### 4 (четыре) балла, зачтено:

достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта высшего образования;

усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

использование научной терминологии, логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;

владение инструментарием учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства», умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;

умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи;

умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства» и давать им оценку;

работа под руководством преподавателя на практических, лабораторных занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.

3 (три) балла, не зачтено:

недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта высшего образования;

знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными, логическими ошибками;

слабое владение инструментарием учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства», некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;

неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства»;

пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

2 (два) балла, не зачтено:

фрагментарные знания в рамках образовательного стандарта высшего образования;

знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Организация сельскохозяйственного производства»;

неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства», наличие в ответе грубых, логических ошибок;

пассивность на практических и лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

1 (один) балл, не зачтено:

отсутствие знаний и (компетенций) в рамках образовательного стандарта высшего образования, отказ от ответа, неявка на аттестацию без уважительной причины.

## 4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

### 4.1 Учебная программа

Учреждение образования  
«Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции  
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»



**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор академии

А.В. Колмыков

\_\_\_\_\_ 2021 г.

Регистрационный № УД - А-61-21/уч.

## ОРГАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальностей:  
1-74 02 01 Агрономия;  
1-74 02 02 Селекция и семеноводство

2021 г.

Учебная программа составлена в соответствии с образовательными стандартами высшего образования I ступени ОСВО 1-74 02 01 – 2019 по специальности 1-74 02 01 «Агрономия», ОСВО 1-74 02 02 - 2019 по специальности «Селекция и семеноводство», учебными планами по специальностям: 1-74 02 01 «Агрономия» рег. №С - 02-46-18у от 28.09.2018 г., БД – 74-02-10-20у от 30.01.2020 г., С - 02-44-19у от 28.02.2019 г., БДС – 74-02-10-20у от 30.01.2020 г., 1-74 02 02 «Селекция и семеноводство» рег. №С - 02-43-18у от 28.09.2018 г., БД – 74-02-11-20у от 30.01.2020 г., 1-74 02 01 «Агрономия» рег. №З -02-21-19у от 27.03.2019 г., БЗС – 74-02-10-20у от 27.02.2020 г. рег. №З -02-19-18у от 31.10.2018 г., БЗ – 74-02-10-20у от 27.02.2020 г.

#### **СОСТАВИТЕЛИ:**

И.В. Лобанова, доцент кафедры организации производства в АПК учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат экономических наук, доцент.

#### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

В.И. Буць, заведующий кафедрой математического моделирования экономических систем АПК учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», доктор экономических наук, доцент;

Л.В. Харитонова, доцент кафедры экономики и международных экономических отношений в агропромышленном комплексе учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат экономических наук, доцент.

#### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой организации производства в АПК учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 8 от 22.03.2021 г.);

Методической комиссией агрономического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 7 от 30.03. 2021 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 7 от 31.03. 2021 г.)

Ответственные за редакцию: И.В. Лобанова

Ответственные за выпуск: И.В. Лобанова

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Сельское хозяйство – одна из важных сфер экономической деятельности по производству сельскохозяйственной продукции и оказанию услуг для обеспечения населения качественным продовольствием, промышленность сырьем и возможности развития сельских территорий. Однако производство сельскохозяйственной продукции является одной из сложнейших сфер, где применяется человеческий труд. Процесс производства в данной отрасли зависит от природных, технических, технологических, экономических и социальных факторов. Для изучения последнего необходимы знания организации сельскохозяйственного производства.

Учебная дисциплина «Организация сельскохозяйственного производства» приобретает исключительно важное практическое значение при подготовке будущих специалистов, как в области экономики, так и в области организации сельскохозяйственного производства.

Целью освоения дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства» является овладение будущими агрономами 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, умелой организацией производства и принятию правильных решений, а так же оценки результатов работы с точки зрения экономической эффективности.

Основными задачами учебной дисциплины являются изучение научно-теоретических положений и обоснование практических направлений рациональной организации производства на предприятиях АПК и его подразделениях с учётом технических, технологических, социальных и других факторов на основе:

- изучения основных экономических категорий, закономерностей, и тенденций развития организаций и отраслей АПК на современном этапе;
- изучение формирования рыночных отношений в подразделениях предприятий;
- рассмотрение организационных моментов при использовании производственных ресурсов предприятий АПК;
- изучение народнохозяйственного значения, развития, размещения и экономической эффективности отраслей АПК.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Земледелие», «Растениеводство», «Почвоведение», «Сельскохозяйственные машины», «Кормопроизводство», «Экономика сельского хозяйства». В результате изучения учебной дисциплины студент должен закрепить и развить следующую специализированную компетенцию для специальностей: 1-74 02 01 «Агрономия», 1-74 02 02 «Селекция и семеноводство» быть способным осуществлять экономическую оценку организации производства сельскохозяйст-

венной продукции, технологических принципов и технологий в целом, учет и отчетность в агрономии.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

- законы рынка;
- методологические основы планирования в сельскохозяйственных организациях;
- критерии и показатели оценки экономической эффективности деятельности сельскохозяйственных организаций;
- методологию экономического обоснования мероприятий в растениеводстве;

**уметь:**

- принимать грамотные решения, хорошо ориентироваться в возникающих производственно-хозяйственных ситуациях;
- давать экономическую оценку сельскохозяйственной продукции, производственных процессов и технологий в целом;
- оценивать годовые итоги работы коллективов, подразделений и организаций;
- обобщать передовой производственный опыт, обосновывать рекомендации производству, содействовать развитию предпринимательства;
- анализировать и определять пути повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

**владеть:**

- методами расчетов потребности в материально-денежных ресурсах;
- методикой расчета экономических показателей деятельности сельскохозяйственных организаций.

На изучение учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства» по специальности 1-74 02 01 «Агрономия» полного срока обучения отводится 122 часа (3 з.е.), из них 60 часов аудиторных занятий, в том числе лекции – 20 часов, практические занятия – 40 часов. На самостоятельную работу студентов отводится 62 часа.

Учебная дисциплина изучается на 4 курсе в 8-ом семестре. Форма текущей аттестации – экзамен.

На изучение учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства» по специальности 1-74 02 01 «Агрономия» сокращенного срока обучения отводится 122 часа (3 з.е.), из них 40 часов аудиторных занятий, в том числе лекции – 20 часов, практические занятия – 20 часов. На самостоятельную работу студентов отводится 41 час.

Учебная дисциплина изучается на 3 курсе в 6-ом семестре. Форма текущей аттестации – экзамен.

На изучение учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства» по специальности 1-74 02 02 «Селекция и семеноводство» отводится 120 часов (3 з.е.), из них 60 часов аудиторных занятий, в том числе лекции – 20 часов, практические занятия – 40 часов. На самостоятельную ра-

боту студентов отводится 60 часов.

Учебная дисциплина изучается на 4 курсе в 8-ом семестре. Форма текущей аттестации – зачет.

На изучение учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства» по специальности 1-74 02 01 «Агрономия» полного срока обучения отводится 122 часа (3 з.е.), из них 14 часов аудиторных занятий, в том числе лекции – 4 часа, практические занятия – 10 часов. На самостоятельную работу студентов отводится 108 часов.

Учебная дисциплина изучается на 5 курсе. Форма текущей аттестации – экзамен.

На изучение учебной дисциплины «Организация сельскохозяйственного производства» по специальности 1-74 02 01 «Агрономия» сокращенного срока обучения отводится 122 часа (3 з.е.), из них 10 часов аудиторных занятий, в том числе лекции – 4 часа, практические занятия – 6 часов. На самостоятельную работу студентов отводится 71 час.

Учебная дисциплина изучается на 4 курсе. Форма текущей аттестации – экзамен.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Тема 1 Сущность, принципы и закономерности организации сельскохозяйственного производства**

Понятие организации производства. Особенности сельскохозяйственного производства, учитываемые в его организации.

Система категорий, основные элементы и принципы организации сельскохозяйственного производства и условия их реализации.

Основные закономерности организации сельскохозяйственного производства: естественно-исторические, технико-технологические, социально-экономические, организационные.

### **Тема 2 Система ведения хозяйства**

Экономическая сущность и принципы построения системы ведения хозяйства. Ее роль в организации деятельности сельскохозяйственных предприятий различных видов. Факторы, определяющие формирование системы ведения хозяйства. Классификация системы ведения хозяйства. Сельскохозяйственное предприятие как единая система.

Основные составляющие системы ведения хозяйства: специализация, кооперация, интеграция производства, организационно- и социально-экономические отношения. Внутреннее содержание системы хозяйства: организационная, производственная и социальная структура.

Дифференциация системы ведения хозяйства по отраслям и элементам производства. Система растениеводства, ее элементы и их организационно-экономическое значение. Система животноводства, ее элементы и их организационно-экономическое значение.

### **Тема 3 Внутрихозяйственное планирование на предприятии**

Сущность, цели, задачи планирования. Виды и типы планирования. Стратегическое и тактическое планирование. Техничко-экономическое и оперативно-производственное планирование.

Принципы и методы планирования. Система планов предприятия. Схема планирования в экономической организации. Бизнес-план экономического и социального развития: содержание и порядок разработки основных разделов.

### **Тема 4 Специализация и сочетание отраслей сельскохозяйственных предприятий. Размеры организаций и их подразделений**

Понятие и экономическое содержание специализации. Цель специализации.

Классификация и состав отраслей сельскохозяйственного предприятия. Основные и дополнительные отрасли, главная отрасль. Факторы специализации и принципы рационального сочетания отраслей. Изменение структуры производства при разном сочетании факторов производства.

Формы специализации. Показатели специализации. Эффективность специализации.

Понятие и показатели размера сельскохозяйственных предприятий, отраслей, производственных подразделений.

Факторы, влияющие на размеры предприятий и их подразделений. Организационно-экономические преимущества крупного производства.

Методы обоснования рациональных размеров сельскохозяйственных предприятий, их подразделений и отраслей

## **Тема 5 Организация использования земли и трудовых ресурсов**

.Влияние видов угодий на организацию сельскохозяйственного производства.

Землеустройство, его назначение и содержание. Организация землеустройства. Основные требования к организации земельной территории. Учет и контроль использования земли. Организационно-экономическая оценка использования земли. Направления повышения эффективности использования земли.

**Основные направления организации труда на предприятиях** . Принципы организации труда на предприятии.

Постоянные и временные формы организации труда. Постоянная бригада. Виды производственных бригад и принципы их формирования в основных отраслях сельского хозяйства, вспомогательных и обслуживающих производствах. Внутрибригадная организация труда.

Организация механизированных отрядов и комплексов. Отряды плодородия, рабочие группы.

## **Тема 6 Организация использования средств производства**

Организационно-экономические условия формирования на предприятиях рационального состава средств производства, системы машин. Совершенствование системы машин.

Методика определения потребности хозяйства в тракторах, комбайнах и других сельскохозяйственных машинах.

Организация рационального использования машинно-тракторного парка. Формы и способы использования техники в различных условиях. Распределение работ между техническими средствами.

Использование комбинированных широкозахватных агрегатов, малой техники. Поточно-цикловой метод использования техники.

Организация внутрихозяйственного транспорта. Состав и структура

транспортных средств. Виды перевозок и классификация грузов. Планирование объема грузоперевозок. Определение потребности хозяйства в транспортных средствах. Организационные формы использования транспортных средств.

Организация технического обслуживания и ремонта машин. Планирование ремонтов и технических уходов, потребности в средствах на ремонты и техническое обслуживание машин.

Организация работы ремонтной мастерской и машинного двора. Организация хранения техники. Организация нефтехозяйства. Прогрессивные формы организации труда и материального стимулирования работников при ремонте и техническом обслуживании машин.

### **Тема 7 Организация хозяйственного расчета на предприятии и внутрихозяйственных отношений**

Экономическая сущность коммерческого расчёта. Роль коммерческого расчета в повышении эффективности экономического механизма хозяйствования. Система коммерческого расчета организации.

Система внутрихозяйственного расчета. Развитие принципов внутрихозяйственного расчета в современных условиях хозяйствования. Самоуправление первичных трудовых коллективов. Перевод подразделений на самокупаемость производственных затрат.

Формы внутрихозяйственного расчета в зависимости от степени развития подрядных и арендных отношений, кооперативных принципов деятельности.

Формы хозяйствования на предприятиях.

### **Тема 8 . Организация, нормирование и оплата труда на предприятии**

Понятие, значение и основные принципы нормирования труда на сельскохозяйственных предприятиях. Нормы времени, нормы выработки, нормы обслуживания и управляемости, нормы численности и комплексные нормы. Методы нормирования труда. Классификация сельскохозяйственных работ и затрат рабочего времени при нормировании труда. Способы изучения трудовых процессов: фотография, хронометраж и фотохронометраж. Организация изучения трудовых процессов, анализ материалов наблюдений. Проектирование рациональной организации трудовых процессов и установление научно-обоснованных норм выработки на основе проведенных наблюдений. Организация внедрения прогрессивных норм труда.

Формы и системы оплаты труда на сельскохозяйственных предприятиях. Качество труда и понятие его тарификации в единой системе отраслей народного хозяйства на предприятиях любой формы собственности.

Тарифная система оплаты труда и ее составные элементы: тарифная сет-

ка, ставка, межразрядные коэффициенты, справочник по тарификации работ и профессий. Сущность систем оплаты труда. Методика расчета коллективных расценок за единицу произведенной продукции. Порядок начисления оплаты за фактически произведенную продукцию с учетом коэффициента трудового участия (КТУ).

Сущность оплаты труда от валового дохода. Методика расчета оценок для оплаты труда от валового дохода.

## **Тема 9. Организация отраслей растениеводства**

Общие задачи полеводства в увеличении производства основных видов сельскохозяйственной продукции. Организация основных трудовых процессов в полеводстве. Организация производства зерна, картофеля, кормовых культур.

## **Тема 10. Организация отраслей животноводства**

Производственные типы животноводческих предприятий.

Внутриотраслевая (технологическая) специализация и производственное кооперирование в животноводстве. Размеры животноводческих предприятий, комплексов и ферм.

Способы содержания животных разных видов и производственных групп. Их организационно-экономическое обоснование.

Организация воспроизводства. Виды воспроизводства. Организационно-экономическая оценка оборудования и способов выполнения работ при разных системах ведения отрасли и способах содержания животных. Поточно-цеховые системы производства продукции животноводства.

Особенности организации и оплаты труда в животноводстве.

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### «Организация сельскохозяйственного производства»

#### 3.1 Для студентов дневной формы получения высшего образования специальности 1-74 02 01 «Агрономия»

№ п/п	Название темы	Всего аудиторных	В том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний	Иное
			Лекции	Практические занятия			
1	Сущность, принципы и закономерности организации сельскохозяйственного производства	2	2		6	опрос	
2	Система ведения хозяйства	2	2		6	опрос	
3	Внутрихозяйственное планирование на предприятии	36	2	34	8	опрос	
4	Специализация и сочетание отраслей сельскохозяйственных предприятий. Размеры организаций и их подразделений	4	2	2	6	опрос	
5	Организация использования земли и трудовых ресурсов	2	2		6	опрос	
6	Организация использования средств производства	2	2		6	опрос	
7	Организация хозяйственного расчета на предприятии и внутрихозяйственных отношений	2	2		6	опрос	
8	Организация, нормирование и оплата труда на предприятии	2	2		6	опрос	
9	Организация отраслей растениеводства	6	2	4	6	опрос	
10	Организация отраслей животноводства	2	2		6	опрос	
<b>ВСЕГО</b>		<b>60</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>62</b>	<b>экзамен</b>	

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Организация сельскохозяйственного производства»

#### 3.2 Для студентов дневной формы получения высшего образования специальности 1-74 02 01 «Агрономия» сокращенного срока обучения

№ п/п	Название темы	Всего аудиторных	В том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний	Иное
			Лекции	Практические занятия			
1	Сущность, принципы и закономерности организации сельскохозяйственного производства	2	2		4	опрос	
2	Система ведения хозяйства	2	2		4	опрос	
3	Внутрихозяйственное планирование на предприятии	20	2	18	5	опрос	
4	Специализация и сочетание отраслей сельскохозяйственных предприятий. Размеры организаций и их подразделений	2	2		4	опрос	
5	Организация использования земли и трудовых ресурсов	2	2		4	опрос	
6	Организация использования средств производства	2	2		4	опрос	
7	Организация хозяйственного расчета на предприятии и внутрихозяйственных отношений	2	2		4	опрос	
8	Организация, нормирование и оплата труда на предприятии	2	2		4	опрос	
9	Организация отраслей растениеводства	4	2	2	4	опрос	
10	Организация отраслей животноводства	2	2		4	опрос	
<b>ВСЕГО</b>		<b>40</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>41</b>	<b>экзамен</b>	

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Организация сельскохозяйственного производства»

#### 3.3 Для студентов дневной формы получения высшего образования специальности 1-74 02 02 «Селекция и семеноводство»

№ п/п	Название темы	Всего аудиторных	В том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний	Иное
			Лекции	Практические занятия			
1	Сущность, принципы и закономерности организации сельскохозяйственного производства	2	2		6	опрос	
2	Система ведения хозяйства	2	2		6	опрос	
3	Внутрихозяйственное планирование на предприятии	36	2	34	6	опрос	
4	Специализация и сочетание отраслей сельскохозяйственных предприятий. Размеры организаций и их подразделений	4	2	2	6	опрос	
5	Организация использования земли и трудовых ресурсов	2	2		6	опрос	
6	Организация использования средств производства	2	2		6	опрос	
7	Организация хозяйственного расчета на предприятии и внутрихозяйственных отношений	2	2		6	опрос	
8	Организация, нормирование и оплата труда на предприятии	2	2		6	опрос	
9	Организация отраслей растениеводства	6	2	4	6	опрос	
10	Организация отраслей животноводства	2	2		6	опрос	
<b>ВСЕГО</b>		<b>60</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>зачет</b>	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Организация сельскохозяйственного производства»**  
**3.4 Для студентов заочной формы получения высшего образования**  
**специальности 1-74 02 01 «Агрономия»**

№ п/п	Название темы	Всего аудиторных	В ТОМ числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний	Иное
			Лекции	Практические занятия			
1	Сущность, принципы и закономерности организации сельскохозяйственного производства				10	опрос	
2	Система ведения хозяйства	1	1		10	опрос	
3	Внутрихозяйственное планирование на предприятии	9	1	8	12	опрос	
4	Специализация и сочетание отраслей сельскохозяйственных предприятий. Размеры организаций и их подразделений	1	1		10	опрос	
5	Организация использования земли и трудовых ресурсов				10	опрос	
6	Организация использования средств производства				12	опрос	
7	Организация хозяйственного расчета на предприятии и внутрихозяйственных отношений	1	1		12	опрос	
8	Организация, нормирование и оплата труда на предприятии				12	опрос	
9	Организация отраслей растениеводства	2		2	10	опрос	
10	Организация отраслей животноводства				10	опрос	
<b>ВСЕГО</b>		<b>14</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>108</b>	<b>экза- мен</b>	

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Организация сельскохозяйственного производства»

#### 3.5 Для студентов заочной формы получения высшего образования специальности 1-74 02 01 «Агрономия» сокращенного срока обучения

№ п/п	Название темы	Всего аудиторных	В том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний	Иное
			Лекции	Практические занятия			
1	Сущность, принципы и закономерности организации сельскохозяйственного производства				6	опрос	
2	Система ведения хозяйства				6	опрос	
3	Внутрихозяйственное планирование на предприятии	6	1	5	17	опрос	
4	Специализация и сочетание отраслей сельскохозяйственных предприятий. Размеры организаций и их подразделений	1	1		6	опрос	
5	Организация использования земли и трудовых ресурсов				6	опрос	
6	Организация использования средств производства				6	опрос	
7	Организация хозяйственного расчета на предприятии и внутрихозяйственных отношений	1	1		6	опрос	
8	Организация, нормирование и оплата труда на предприятии	1	1		6	опрос	
9	Организация отраслей растениеводства	1		1	6	опрос	
10	Организация отраслей животноводства				6	опрос	
<b>ВСЕГО</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>71</b>	<b>экзамен</b>	

## **4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **4.1 Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций студента**

Для оценки учебных достижений студентов в приобретении компетенций рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих (контрольных) опросов по отдельным темам;
- тестирование;
- сдача зачета, экзамена по учебной дисциплине.

### **4.2 Методы (технологии) обучения**

В процессе освоения учебной дисциплины используется модульно-рейтинговая технология

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения учебной дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения, реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, реализуемые на практических занятиях и при самостоятельной работе;
- проектные технологии, реализуемые при выполнении расчетных заданий.

### **4.3 Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов**

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная работа в виде выполнения расчетов во время проведения практических занятий;
- самостоятельная работа, в том числе в виде выполнения индивидуальных расчетных заданий с консультациями преподавателей;
- подготовка рефератов по индивидуальным темам;
- подготовка и участие в предметной олимпиаде.

## 5. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

<p style="text-align: center;">Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование</p>	<p style="text-align: center;">Название кафедры</p>	<p style="text-align: center;">Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине</p>	<p style="text-align: center;">Решение, принятое кафедрой, раз- работавшей учебную программу (с указанием даты и номера прото- кола)</p>
<p>Экономика сельско- го хозяйства</p>	<p>Экономики и МЭО в АПК</p>		
<p>Земледелие</p>	<p>Земледелия</p>		

## 4.2 Литература

### Основная литература

1. Бусел, И.П. Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях: учеб.пособие / И.П.Бусел. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 576 с.
2. Бусел, И. П. Экономика сельскохозяйственного предприятия с основами менеджмента: пособие / И. П. Бусел. – Минск: Літаратураімастацтва, 2009. – 464 с.
3. Горфинкель, И.Ш. Научные основы организации производства на сельскохозяйственных предприятиях: учеб.пособие /И.Ш. Горфинкель. – Горки. 2000. –158 с.
4. Горфинкель, И.Ш., Методика организационно-хозяйственных расчетов в с.-х. предприятиях:практикум для студентов с.-х. вузов / И.Ш. Горфинкель, Э.А.Петрович, К.К.Шебеко. – Горки, 1993.– 86 с.
5. Кодекс Республики Беларусь о земле: принят Палатой представителей 17 июня 2008 г.: одобр. Советом Респ. 28 июня 2008 г.: с изм. и доп.: текст Кодекса по состоянию на 4 января 2014 г. // Нац. Правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 2014. – №2/2105.
6. Константинов, С.А. Факторы и резервы повышения эффективности сельского хозяйства Беларуси (теория, методология и практические аспекты): монография / С.А. Константинов. – Минск: Институт аграрной экономики НАН Беларуси, 2003. – 199 с.
7. Организация сельскохозяйственного производства / Ф.К. Шакиров, В.А. Удалов, С.И. Грядов[и др.]; под ред. Ф.К. Шакирова. – М.: Колос, 2000. – 504 с.
8. Организация и нормирование труда: учебное пособие для вузов / под ред. В.В. Адамчука / ВЗФЭИ. – М.: Финстатинформ, 1999. – 301 с.
9. Организация сельскохозяйственного производства / Ф.К. Шакиров [и др.]; под ред. Ф.К. Шакирова. – М.: Колос, 2000. – 504 с.
10. Фатхутдинов, Р.А. Организация производства: учебник / Р.А.Фатхутдинов. – М.: ИНФРА, 2001. – 672 с.
11. Попов, Н.А. Организация сельскохозяйственного производства: учебник / Н.А. Попов.– М.: Финансы и статистика, 2000. – 320 с.
12. Пашуто, В.П. Организация и нормирование труда на предприятии: учеб.пособие / В.П.Пашуто. – Мн.: Новое знание, 2001. – 304 с.
13. Фатхутдинов, Р.А. Организация производства: учебник / Р.А.Фатхутдинов. – М.: ИНФРА, 2002. – 672 с.
14. Экономика организаций (предприятий): учебник / под ред. В.Я. Горфинкеля, В.А. Швандера. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 608 с.
15. Экономика организаций и отраслей агропромышленного комплекса. В 2-х кн. / под ред. В.Г. Гусакова. – Минск: Белорусская наука, 2007. – 891 с.

### *Дополнительная*

1. Бычков, Н. А. Совершенствование механизма функционирования организаций АПК / Н. А. Бычков; науч. ред. В. Г. Гусаков. – Минск: Белорус.

наука, 2009. – 386 с.

2. Гусаков, В.Г. Продовольственная безопасность: вопросы теории и практики / В.Г. Гусаков, З.М. Ильина. – Минск: Институт аграрной экономики НАН Беларуси, 2004. – 136 с.

3. Гусаков, В. Г. Экономика и организация сельского хозяйства в условиях становления рынка: научный поиск, проблемы, решения / В. Г. Гусаков. – Минск: Беларус.наука, 2008. – 431 с.

4. Дорожная карта государственной аграрной политики Республики Беларусь / ред.: Л. В. Сидорова, В. Н. Пинчук. – Минск: Беларусь, 2014. – 64 с.

5. Ермолович, Л.Л. Экономический анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учеб.-практ. пособие / Л.Л. Ермолович, Л.Г. Сивчик, Г.В. Толкач, И.В. Щитникова. – Минск: БГЭУ, 2000. – 580 с.

6. Ильина, З.М. Научные основы импортозамещения: на примере импортозамещения продукции АПК / З.М.Ильина, И.В. Мирочицкая, Г.П. Остапенко, В.С.Тонкович. – Минск: БГЭУ, 1999. – 167 с.

7. Ильина, З.М. Рынки сельскохозяйственного сырья и продовольствия: учеб.пособие по изуч. курса «Сельскохозяйственные рынки»/ З.М. Ильина, И.В. Мирочицкая. – Минск: БГЭУ, 2001. – 226 с.

8. Каган, А.М. Формирование рыночного механизма хозяйствования в агропромышленном комплексе Беларуси: монография /А.М. Каган. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2004. – 256 с.

9. Методические рекомендации по установлению пропорциональной зависимости оплаты труда и доходов различных категорий работников от результатов хозяйственной деятельности организации, подразделения, конкретного исполнителя / М.Н. Антоненко [и др.]. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2014. – 91 с.

10. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. / Нац. комис. по устойчивому развитию Респ. Беларусь; редкол.: Л.М. Александрович [и др.]. – Минск: Юнипак, 2004. – 202 с.

11. Организационно-технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур: сб. отраслевых регламентов. / Ин-т аграр. экономики Нац. акад. наук Беларуси; рук. разработ. В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Бел. наука, 2005. – 459 с.

12. Организация производства в АПК: методические указания / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; сост. Н.Ф. Воробьева, Б.В. Былицкий. –Горки, 2003. – 60 с.

13. Справочник по тарификации механизированных и ручных работ в сельском хозяйстве / Минсельхозпрод РБ. – Минск: РУП «Белорусский научный институт внедрения новых форм хозяйствования в АПК», 2005. – 450 с.

14. Шебеко, К.К. Формирование рынка продовольствия в Беларуси. Теоретико-методологический аспект/ К.К. Шебеко. – Минск: ИООО «Право и экономика», 2003. – 176 с.

