

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Российский научно-исследовательский институт информации
и технико-экономических исследований по инженерно-
техническому обеспечению агропромышленного комплекса»
(ФГБНУ «Росинформагротех»)

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

Методические рекомендации

Москва 2013

УДК 631.1
ББК 65.32
Э 94

Рецензенты:

Алтухов А.И., акад.-секретарь отделения экономики и земельных отношений
Россельхозакадемии, акад. Россельхозакадемии;

Конкин Ю.А., акад. Россельхозакадемии

Э 94 **Эффективность сельскохозяйственного производства (методические рекомендации)** / Под ред. И.С. Санду, В.А. Свободина, В.И. Нечаева, М.В. Косолаповой, В.Ф. Федоренко. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2013. – 228 с.

ISBN 978-5-7367-0970-0

В работе излагаются основные теоретико-методологические положения определения эффективности сельскохозяйственного производства на основе системно-воспроизводственного подхода.

Раскрываются отраслевые особенности определения эффективности сельскохозяйственного производства, включая: растениеводство, животноводство, механизацию. Приводится система показателей технологической, социальной, экологической и организационной эффективности. Рекомендуются порядок, принципы, критерии и система оценочных показателей определения эффективности научно-технической продукции АПК, финансовых результатов и финансового состояния сельскохозяйственных предприятий.

Предназначены для руководителей и специалистов органов управления АПК всех уровней, научных работников, студентов аграрных вузов, работников экономических субъектов аграрной сферы страны.

Рассмотрено и одобрено к изданию Научно-техническим советом Минсельхоза России (протокол № 9 от 22 апреля 2013 г.).

Efficiency of agricultural production (guidelines). – Moscow: FGBNU «Rosinformagrotekh», 2013. – 228 p.

The paper outlines the main theoretical and methodological principles determining the efficiency of agricultural production on the basis of system-reproduction approach.

The industry practices for determination of agricultural production effectiveness, including crop production, livestock production and mechanization of agriculture are disclosed.

A system of indicators of technological, social, environmental and organizational effectiveness is given. The procedures, principles, criteria and evaluation indicators system of determining the effectiveness of scientific and technical produce of the agro-industrial complex, financial results and financial condition of agricultural enterprises are recommended.

The guidelines are intended for executives and specialists of agricultural sector managing board at all levels, researchers, students of higher educational institutions, employees of economic entities of the country's agricultural sector.

The guidelines are recommended and approved for publication by the Scientific and Technical Council of the Ministry of Agriculture of Russia (the protocol number 9 of April 22, 2013).

УДК 631.1
ББК 65.32

ISBN 978-5-7367-0970-0

© ФГБНУ «Росинформагротех», 2013

Работа подготовлена авторским коллективом:

И.Г. Ушачев, акад. Россельхозакадемии (руководитель авторского коллектива),
И.С. Санду, д-р экон. наук, проф., **Г.М. Демишкевич**, д-р экон. наук, доц.;
Г.С. Прокопьев, д-р экон. наук, проф., **Г.А. Полунин**, д-р экон. наук,
В.В. Большакова, канд. экон. наук, **Т.Г. Бондаренко**, канд. экон. наук,
Л.Х. Боташева, канд. экон. наук, доц., **Н.Е. Рыженкова**, канд. экон. наук, доц.,
И.Н. Масленков, канд. экон. наук, **А.Р. Харебава**, канд. экон. наук,
Д.А. Чепик, канд. экон. наук, **Ю.М. Козерод**, канд. экон. наук,
В.И. Юдина, канд. экон. наук, **Л.П. Тарасова**, канд. экон. наук,
Л.И. Мурая, канд. экон. наук, **А.И. Суслов**, канд. экон. наук,
А.П.Захаров, канд. экон. наук (ВНИИЭСХ);
А.С. Трошин, канд. экон. наук, **Н.В. Воробьева**, **Г.А. Иларионова**,
Н.В. Лагвилава, **Л.Н. Смирнова**, **А.А. Гусева**, **Н.С. Иванова**, **Н.И. Горская**,
А.Ю. Ефимова, **Н.Е. Журавлева**, **Я.Ю. Янинс**, **В.В. Нишев**,
Н.Ю. Губанова, **Н.Е. Сазонова**, **В.А. Свободин** (РГСУ);
М.В. Косолапова, д-р экон. наук, проф., **О.Е. Качкова**, д-р экон. наук, проф.
(Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации);
А.А. Петров, канд. экон. наук, доц. (ВНИОПТУСХ);
В.И. Нечаев, д-р экон. наук, проф. (РГАУ-МСХА им. Тимирязева);
К.Э. Тюпаков, канд. экон. наук, доц., **Л.А. Семина**, канд. экон. наук (Алтайский ГАУ);
М.Х. Барчо, канд. экон. наук, доц., **П.В. Михайлушкин**, канд. экон. наук,
И.А. Бурса (Кубанский госагроуниверситет);
И.В. Палаткин, д-р экон. наук, **А.Ю. Павлов**, канд. экон. наук,
В.В. Гладков, канд. экон. наук, **А.Е.Салмина**
(Пензенская государственная технологическая академия);
А.В. Шатова, канд. экон. наук, **Т.Н. Чуворкина**, канд. экон. наук, (Пензенская ГСХА);
А.В. Боговиз, д-р экон. наук, **И.Е. Васильева**, канд. экон. наук (ГУ ВШЭ);
В.Ф. Федоренко, д-р. техн. наук, проф., чл.-корр. Россельхозакадемии,
А.В. Никитин, д-р экон. наук, проф., **В.Н. Кузьмин**, д-р экон. наук,
Н.П. Мишуров, канд. техн. наук (ФГБНУ «Росинформагротех»)

ВВЕДЕНИЕ

Сложное экономическое положение сельскохозяйственных товаропроизводителей и аграрной сферы в целом обуславливает необходимость поиска способов и методов организации производства, позволяющих обеспечить стабилизацию и последовательное повышение эффективности аграрного сектора. В этой связи важное значение приобретают анализ экономической ситуации в отрасли и разработка научно обоснованной системы мер по повышению эффективности сельскохозяйственного производства.

Современный этап развития мировой цивилизации характеризуется переходом к инновационной модели экономики (включая аграрную), означающей постоянное повышение технического и технологического уровня производства, и предусматривает системную интеграцию научно-технической сферы и внедрение в агропромышленное производство эффективных нововведений.

Необходимость максимального использования возможностей научно-технического потенциала АПК в восстановлении и развитии аграрного сектора экономики России, активизация научно-технической и инновационной деятельности хозяйствующих субъектов АПК определяется характером общей экономической ситуации в стране. В период аграрных реформ и формирования рыночных отношений в российском АПК воспроизводственные процессы и научно-технологическое обновление производства были приостановлены. Резко сократились объемы финансирования аграрной науки и капитальные вложения из государственного бюджета и соответствующих отраслевых фондов. Сельскохозяйственным товаропроизводителям были переданы функции технического развития при отсутствии экономических условий накопления средств на данные цели. В результате технический уровень производства хозяйствующих субъектов АПК отстал от мирового за последние 15 лет на два-три поколения техники, или, как минимум, на одну смену базовой технологии. Следствием технического отставания производства явилась неконкурентоспособность аграрного сектора экономики России как на внутреннем, так и на внешнем агропродовольственном рынке.

Важной составной частью аграрной политики является инновационная политика, необходимость формирования и реализации которой в современных условиях значительно возросла.

Реализация государственной инновационной политики осуществляется на основе научно-технического потенциала АПК, результативность которого складывается из конкретной оценки законченных разработок, создаваемых в научных коллективах.

Организация систематического контроля за результативностью научных исследований требует постоянной комплексной экономической оценки научно-технической продукции (законченных разработок) прежде всего в самих первичных коллективах. Задачей такой оценки является выявление преимуществ и недостатков разрабатываемых новых технологий и их вариантов, различных проектных решений, определение экономической эффективности других видов научно-технической продукции.

Методические основы определения эффективности научно-технической деятельности в отраслевом плане разрабатывались и ранее. Однако, учитывая особенности формирования рыночной экономики в АПК, многие положения по применению методик в современных условиях требуют пересмотра, коренного усовершенствования и доработки.

Предлагаемые методические рекомендации являются общими для широкого круга научно-технических разработок, подготовленных по вопросам развития АПК. Вместе с тем применительно к конкретному виду законченной разработки при ее экономической оценке система оценочных показателей может дополняться и корректироваться.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1. Сущность социально-экономических систем

В условиях рыночной экономики необходимо обеспечить научную базу осуществляемых преобразований, что можно реализовать на основе методологии системного исследования социально-экономических процессов.

При системном подходе поддерживается целостность в изучении объекта, анализе его структуры, взаимосвязей и взаимодействий элементов, рассматривается характер изменений, происходящих в системе под влиянием модификации ее отдельных звеньев и внешних условий, определяются основные условия наиболее благоприятного режима функционирования системы и на этой основе разрабатываются варианты перевода системы в рациональный режим функционирования. Системный подход позволяет предсказать развитие исследуемого экономического объекта при изменении внешней среды или части самой системы.

Существует несколько основных подходов к определению понятия «система». В одних случаях ее рассматривают как объективно существующий комплекс процессов и явлений и взаимосвязей между ними, в других – как инструмент, способ рассмотрения исследуемых процессов и явлений. Однако во всех случаях под термином «система» понимается целое, состоящее из взаимосвязанных, взаимодействующих, взаимозависимых частей (элементов). Связи между элементами могут быть жесткими (в технике) и гибкими, меняющимися в процессе функционирования системы (в социально-экономических системах).

Система обязательно имеет цель функционирования, т. е. она представляет собой совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов для решения определенной задачи.

Система основана на совокупности следующих принципов:

целостность – возникновение нового качества в отличие от суммы составляющих элементов;

иерархичность – каждая из подсистем может рассматриваться как система;

структурность – между подсистемами существуют определенные связи.

Социально-экономические системы – широкое понятие, связанное с жизнедеятельностью общества, оно функционирует в таких формах, как семья, социальные типы, организация (предприятие), городское и сельское социально-территориальные образования, национальное хозяйство, его отрасли. Социально-экономическими системами являются и административно-территориальные образования (республика, область, регион, город, район, поселок, село).

К числу основных составляющих системного подхода относятся:
учет важнейших составных частей исследуемого процесса, взаимосвязей определяющих факторов, что предполагает разработку системы взаимосвязанных моделей, позволяющих исследовать систему в целом;

исследование развития системы в динамике;

исследование от общего к частному.

Системный подход включает в себя следующие этапы:

постановка задачи;

определение существенных взаимосвязей системы, отбор факторов (качественный анализ);

измерение влияния факторов на результаты (количественный анализ);

предварительные суждения о взаимосвязи факторов и результатов производства (качественный анализ);

реализация решения по результатам анализа.

Социально-экономические системы характеризуются комплексом взаимосвязанных признаков.

Наличие неоднородных элементов, между которыми существуют определенные взаимосвязи.

Социально-экономическая система состоит из функциональных (технологическая, социальная, экологическая) и организационно-экономической (экономический механизм, формы собственности, хозяйствования и управления) подсистем. Содержание функциональных и организационно-экономической подсистем как состав-

ных частей социально-экономической системы характеризуется следующим.

Технологическая подсистема – совокупность ресурсного потенциала, технологии и организации производства (оказание услуги, проведение работы), обеспечивающих преобразование ресурсов в определенный результат (продукция, работа, услуги). Содержание этой подсистемы определяется сущностью, функциональным назначением конкретной системы, частью которой она является.

Социальная подсистема – элементы социально-территориальной общности населения (городского, сельского): семья, социальные типы, социальная инфраструктура и кадры, обеспечивающие ее функционирование. Применительно к определенной организации – социальная подсистема представляет собой коллектив организации, социальную инфраструктуру, соответствующее кадровое обеспечение.

Если в технологической, экологической *подсистемах* человек является элементом производственного потенциала (работник определенной профессии и квалификации), то в *социальной подсистеме* – социальной личностью, с определенными чертами характера, социальными потребностями, что определяет необходимость создания мотивационного механизма, социальных условий труда.

Экологическая подсистема – совокупность элементов земельно-природного потенциала и ресурсов природоохранной и природовосстановительной деятельности, обеспечивающих сохранение и развитие природной среды, производство экологически чистой продукции.

Экономическая подсистема – совокупность экономических отношений и соответствующая им система элементов экономического механизма хозяйствования, направленная на обеспечение оптимального функционирования и развития технологической, социальной и экологической подсистем (экономический механизм должен обеспечивать воспроизводство внеоборотных и оборотных активов организации, трудовых ресурсов, их материальной заинтересованности в результатах производства, сохранение природной среды, так как это является его служебным назначением).

Организационно-управленческая подсистема – совокупность элементов организационного механизма, определяющих формы

функционирования технологической, социальной, экологической и экономической подсистем. Выделение конкретной организационной формы управления определяется фактическим состоянием и потребностями оптимального функционирования функциональных подсистем, возможностью управления производством (табл. 1).

Таблица 1

**Содержание социально-воспроизводственной системы
«Сельскохозяйственная организация»**

Подсистемы				
технологическая	социальная	экологическая	экономическая	организационно-управленческая
Наличие и использование ресурсов (земля, внеоборотные и оборотные активы, трудовые ресурсы, производство продукции, затраты)	Коллектив организации, социальная инфраструктура (жилищно-бытовые условия, медицинское обслуживание, культура, отдых и спорт)	Земельно-природный и природоохранный потенциалы (кадры, ресурсы)	Финансирование, кредитование, ценообразование, налогообложение, страхование, распределение доходов	Формы управления, деятельность маркетинговая инвестиционная, информационная

Наилучшие результаты производства, включая аграрное, достигаются при оптимальном соотношении и развитии функциональных и организационно-экономической подсистем.

В совокупности экономическая и организационно-управленческая подсистемы определяют содержание организационно-экономического механизма, обеспечивающего функционирование и развитие технологической, социальной и экологической подсистем, которые являются «живыми»:

- технологическая – сельскохозяйственные растения и животные;
- социальная – человек с его физиологическими, интеллектуальными и социальными потребностями;
- экологическая – почва и природная среда.

Эти особенности определяют отраслевые особенности сельского хозяйства.

1. Результаты производственной деятельности во многом зависят от погодных, природно-климатических условий, что определяет необходимость иметь большой объем сельскохозяйственной техники и трудовых ресурсов для проведения работ в агротехнические сроки.

2. Сельское хозяйство характеризуется сезонностью производства вследствие цикличности времен года и соответственно погодных условий, а также биологии развития сельскохозяйственных растений и животного. В силу этого в растениеводстве процесс производства не совпадает с рабочим периодом. Это сказывается на равномерности использования техники и других материальных ресурсов по периодам года, занятости работников растениеводства в течение года и соответственно определяет их месячную величину оплаты труда.

3. Основным средством производства в сельском хозяйстве является земля, что определяет необходимость обеспечения расширенного воспроизводства ее плодородия.

4. Сельскохозяйственное производство – биологический процесс, в котором задействованы живые организмы (почва, растение, животное), поэтому экономический процесс переплетается с процессом естественного воспроизводства, и соответственно необходимы условия, обеспечивающие расширенное воспроизводство плодородия почвы, природной среды.

5. Сельское хозяйство производит сырые продукты биологического происхождения (биологически активная продукция), которые необходимо быстро переработать или создать условия для длительного хранения их, что связано с расширенным воспроизводством системы хранения, транспортировки и переработки продукции.

6. Специфические условия жизни сельского населения определяют функционирование сельской социально-территориальной общности. Сельское население живет не в отрасли, а на территории, что характеризуется большой его расселенностью, рассредоточенностью производственных объектов. Это влияет на условия труда и быта работников сельского хозяйства, что необходимо учи-

тивать при решении вопросов организации труда, обеспечении населения социальной инфраструктурой.

Данные особенности сельского хозяйства существенно влияют на все стадии кругооборота капитала отрасли, инвестиционные и инновационные процессы, что находит отражение в региональных системах сельского хозяйства.

Различное состояние, уровень развития элементов системы

Наилучшие результаты достигаются при оптимальном уровне развития и рациональном соотношении функциональных и организационно-экономических подсистем. Фактически имеется определенное несоответствие между подсистемами в силу их различного уровня развития, что снижает общую эффективность функционирования социально-экономических систем. Поэтому актуальной является задача выявления несоответствия между подсистемами и обеспечения их оптимального сочетания.

Определенная автономность элементов системы

Социально-экономическая система представляет собой единое целое, в то же время наличие функциональных и организационно-экономической определяет относительную их автономность, что находит выражение в деятельности специальных служб по функциональным подсистемам: технологическая (в сельском хозяйстве – агрономическая, зоотехническая, ветеринарная, инженерная службы), экономическая (планово-финансовый отдел, отдел труда и заработной платы, отдел маркетинга, бухгалтерия и др.), социальная (образование, здравоохранение, культура и другие элементы социальной инфраструктуры), экологическая (служба защиты, охраны окружающей среды), а также в наличии системы управления, обеспечивающей единство функционирования совокупности подсистем социально-экономической системы (на уровне организации – органы управления).

Вероятностный характер развития элементов системы

Эффективность процесса производства зависит от рыночных (спрос, предложение) и погодных факторов, особенно в сельском хозяйстве (урожайность, продуктивность), что существенно влияет на содержание социальной, экологической и экономической подсистем.

Наличие объективной системы целей функционирования

Любая социально-экономическая система имеет систему целей функционирования и развития (экзогенных, эндогенных), степень достижения которых характеризует эффективность ее функционирования. Общая цель социально-экономической системы определяет причинно-следственные связи ее элементов (подсистем). В то же время подсистемы имеют относительную самостоятельность и определенные цели, согласующиеся с целью системы в целом.

Результат функционирования социально-экономической системы распадается на следующие части:

материально-вещественный – технологический эффект и эффективность (продукция, работа, услуги);

экономический – экономический эффект, эффективность;

социальный – социальный эффект, эффективность;

экологический – экологический эффект, эффективность.

Общая цель социально-экономических систем – собственное воспроизводство на расширенной основе, она конкретизируется, находит проявление в системе целей, отражающих систему экономических интересов. На уровне сельскохозяйственной организации система целей отражает национальные, корпоративные (коллективные) и индивидуальные экономические интересы, что определяет необходимость их оптимизации.

Национальные интересы связаны с производством сельскохозяйственной продукции, коллективные – с обеспечением условий воспроизводства организации, индивидуальные – с возмещением затрат труда.

Сельскохозяйственная организация в силу экономической самостоятельности, обособленности образует индивидуальную социально-экономическую систему, функционирующую на основе индивидуального воспроизводства, для которой характерно специфическое проявление категорий общественного воспроизводства.

Степень достижения цели определяет общую эффективность функционирования социально-экономической системы.

Динамизм развития системы

Исследуемый объект находится в непрерывном движении, развитии. Социально-экономическая система, которая изменяется во времени, относится к числу динамических, в ней взаимосвязь час-

тей и элементов обуславливает «цепную реакцию» изменений при изменении одного из составляющих. Системный подход предполагает предвидение будущего для достоверной оценки настоящего и оценки настоящего с позиции влияния на будущее.

Многовариантность развития объекта исследования определяется соотношением его элементов, совокупностью решаемых задач.

Основным средством реализации системного подхода являются экономико-аналитические методы и модели, информационные фонды для проведения многовариантных расчетов, вычислительная техника для обработки больших объемов информации и решения социально-экономических задач.

1.2. Системно-воспроизводственный подход – основа социально-экономических исследований

Исследование социально-экономических процессов на основе системного подхода обеспечивает объективность полученных результатов. Применительно к экономике он реализует положения теории воспроизводства, и соответственно можно говорить о системно-воспроизводственном (воспроизводственном) подходе при проведении социально-экономических исследований, который представляет собой совокупность принципов и приемов анализа сложного социально-экономического объекта (системы) на основе методологии воспроизводственного процесса.

Его содержание сводится к учету составных элементов производительных сил, производственных отношений, стадий процесса воспроизводства (производство, распределение, обмен, потребление).

Сущность понятий *система* и *воспроизводство* составляет содержание системно-воспроизводственного подхода: термин «система» характеризует объект исследования как социально-экономическую систему, состоящую из функциональных и организационно-управленческой подсистем, термин «воспроизводство» отображает одну из основных целей функционирования системы.

Следует различать назначение (функции) и цель организации как социально-воспроизводственной системы.

Назначение (функции) социально-воспроизводственной системы определяется государственными экономическими интересами, потребностями общества, ее функциональным назначением, что находит отражение в рыночном спросе.

Цель социально-воспроизводственной системы определяется ее корпоративными интересами, сущность которых сводится к обеспечению условий расширенного воспроизводства на основе реализации ее назначения.

Обеспечение единства *назначения и цели* социально-воспроизводственной системы достигается на основе функционирования экономической подсистемы (системы экономического механизма).

Для организации, функционирующей в рыночных условиях, первичны *корпоративные интересы*, т.е. ее воспроизводство, и желательно, на расширенной основе, а *производство продукции (выполнение работы, оказание услуги)* – это способ заработать средства для реализации корпоративной цели – обеспечение воспроизводства организации.

Назначение организации – производство продукции в соответствии с потребностями рынка (ассортимент, количество, качество, сроки) для решения корпоративной задачи – обеспечение расширенного воспроизводства. Основная *цель деятельности организации* – обеспечение собственного воспроизводства (эндогенная, внутренняя задача), а производство продукции (экзогенная, внешняя задача) является следствием функционального назначения организации, на основе которого достигается *обеспечение индивидуального воспроизводства организации*.

Часто назначение, цель функционирования организации сводят к производству необходимой обществу продукции. Практически производство продукции с позиции организации является не целью, а *средством развития*, решения своих социально-экономических задач (воспроизводство социально-производственного потенциала, создание условий развития технологической, социальной и экологической подсистем). Это определяет необходимость гармонизации социально-экономических интересов общества в лице государства (производство необходимой обществу продукции, в сельском хозяйстве – сельскохозяйственной продукции для обеспечения продовольственной безопасности) и товаропроизводите-

лей (обеспечение возможности осуществлять расширенное воспроизводство), что можно достичь на основе сбалансированного экономического механизма с позиции экономических интересов.

Содержание системно-воспроизводственного подхода при исследовании аграрного сектора экономики сводится к учету составных элементов процесса производства (производительные силы, производственные отношения), стадий и непрерывности процесса воспроизводства (собственно производство, распределение, обмен, потребление).

1.3. Воспроизводство – содержание социально-экономического исследования

Все исследования, независимо от темы и формулировки их цели, имеют, как правило, единую конечную цель – повышение эффективности объекта исследования для обеспечения его развития на основе расширенного воспроизводства.

Применительно к аграрному сектору экономики в качестве объекта исследования выступает АПК, в том числе сельское хозяйство, которые являются сложными социально-экономическими системами. Следовательно, аграрно-экономические исследования посвящены или объектам в целом, или их составным элементам. Исходя из этого ряд экономических категорий следует отнести к *базисным (базовым)*, определяющим направленность, цель любого социально-экономического исследования непосредственно или опосредованно. К ним можно отнести экономические категории: *воспроизводство, инновационная деятельность (интенсификация), эффективность*.

Целью производства в аграрной сфере является обеспечение продовольственной безопасности страны на основе *расширенного воспроизводства АПК*, которое осуществляется на базе *инновационной деятельности (интенсификации)*. Рациональность соединения интенсификации и воспроизводства характеризует *эффективность*. Исходя из этого определение путей повышения эффективности направлено на выявление основных направлений интенсификации, определяющих рост производства продукции (сельского хозяйства и перерабатывающих отраслей АПК на основе совер-

шенствования производственно-экономических отношений, обеспечивающих инновационное развитие АПК на базе расширенного воспроизводства ресурсов и социально-экологической сферы.

Содержание базовых категорий, по существу, определяет методологию социально-экономических исследований и соответственно их взаимосвязь, степень координации.

Исследование социально-экономических систем связано с изучением исходного состояния, внутренних закономерностей, объективных тенденций их развития, что проявляется в учете взаимосвязей между элементами системы, между системой и внешней средой, учитывает ее развитие.

Часто термин «развитие объекта» воспринимается как положительный процесс. Фактически развитие объекта может быть положительным (расширенное воспроизводство) и отрицательным (суженное).

Обычно исследуют процесс воспроизводства применительно в целом к организации. Необходимо исследовать в отдельности процессы воспроизводства технологической, социальной, экологической и экономической подсистем, которое может быть суженным, простым и расширенным применительно к каждой подсистеме. Расширенное воспроизводство функциональных подсистем характеризуется показателями достижения уровня освоения принятой системы ведения сельского хозяйства, его отраслей. Следует учитывать, что между типами воспроизводства данных подсистем может быть несоответствие, что существенно влияет на результаты деятельности организации. Если одни подсистемы развиваются на основе расширенного (простого) воспроизводства, а другие (другая) – суженного, то исходя из системного положения – единства и взаимозависимости подсистем социально-воспроизводственный объект будет развиваться на основе суженного воспроизводства.

Воспроизводство в целом по организации целесообразно рассматривать как совокупность процессов воспроизводства функциональных и организационно-экономических подсистем, каждая из которых в соответствии с теорией систем сама является системой. Это позволит видеть содержание процесса воспроизводства и более обоснованно управлять сферами хозяйственного процесса кругооборота актива, технологическими, социальными, экологиче-

скими, экономическими и организационными процессами, связанными с воспроизводством рабочей силы, социальной инфраструктуры, продукции, материальных и природных ресурсов, производственных отношений. При этом следует учитывать, что на уровне сельскохозяйственной организации осуществляется *индивидуальный тип воспроизводства*, исходя из этого рекомендуется рассматривать возможность нахождения каждого элемента социально-экономического объекта «организация» на уровне суженного, простого и расширенного воспроизводства, что следует учитывать в процессе анализа.

Воспроизводство элементов социально-экономического объекта отражает воспроизводство его функциональных подсистем.

Воспроизводство технологической подсистемы организации связано с воспроизводством его производственного потенциала (кадры работников, материально-техническая база, производственно-социальная инфраструктура) и результатов системы «производство» (продукция, работа, услуги).

Кадры организации, условия их труда являются неотъемлемой частью системы «производство». Работник организации одновременно является элементом технологической подсистемы, производственного потенциала (профессионал в определенной сфере деятельности - рабочий определенной квалификации, специалисты, руководители) и выступает как социальная личность, является основным элементом социальной подсистемы, что определяет необходимость создания социальных условий труда (мотивационный механизм, условия и охрана труда).

Сбалансированная совокупность элементов системы «производство» представляет собой *производственный потенциал* в отличие от *ресурсного потенциала*, отражающего наличие имеющихся в организации ресурсов. В идеале они могут совпадать, когда имеющиеся ресурсы *сбалансированы* с потребностями производства, что находит отражение в технологических картах. *Таким образом, воспроизводство технологической подсистемы связано с воспроизводством производственного потенциала.*

Эффект производства определяется сбалансированной величиной факторов производства по фактору, находящемуся в минимуме, который и определяет величину производственного потенциала

организации. В этом случае другие факторы, не задействованные в процессе производства, «не работают». Увеличение несбалансированных с другими факторами производства затрат и средств производства отражает нерациональное наращивание и соответственно использование ресурсов. Эффективное использование ресурсов обеспечивается на основе их *технологической сбалансированности* (технологической интенсификации), отражающей существо системного подхода. Следовательно, *технологическая интенсификация* – это не вообще увеличение ресурсов производства, даже отражающих научно-технический, инновационный прогресс, а мероприятия, связанные с ликвидацией узкого места, действительным, а не мнимым совершенствованием процесса производства.

Эффективность производственного процесса измеряется соотношением производимой продукции и факторов. Соответственно, *эффективность воспроизводства технологической подсистемы* определяется динамикой производства продукции на работника, единицу основных производственных средств, энергоемкости, материалоемкости производимой продукции.

В сельском хозяйстве об **уровне воспроизводства** элементов технологической подсистемы можно судить по следующим показателям:

земельные ресурсы – отношение фактических затрат органических и минеральных удобрений на единицу сельскохозяйственных угодий к рекомендуемой зональными научно-исследовательскими организациями (институты, опытные станции) величине;

трудовые ресурсы – отношение фактической годовой оплаты труда работника к нормативному уровню, обеспечивающему рациональное потребление по научно обоснованным нормам (реализация воспроизводственной функции оплаты труда);

материальные ресурсы – отношение годовых реальных инвестиций на единицу сельскохозяйственных угодий к нормативной величине, определяемой системой ведения хозяйства.

Воспроизводство социальной подсистемы организации – воспроизводство ресурсов социальной подсистемы и результата ее функционирования (решение социальных вопросов).

Факторы социальной подсистемы – элементы социального потенциала, определяющие социальное развитие организации (соци-

альная инфраструктура, кадровое обеспечение социальной сферы, уровень социально-бытового обеспечения работников организации). Уровень воспроизводства социальной подсистемы характеризуется степенью достижения нормативного уровня жизни работника данной организации.

Воспроизводство экологической подсистемы организации – воспроизводство ресурсов природоохранной и природовосстановительной деятельности и результата ее функционирования – решение экологических вопросов (сохранение и развитие почвенного плодородия, природной среды, земельно-природного потенциала), получение экологически чистой продукции.

Воспроизводство экономической подсистемы организации – воспроизводство элементов экономического механизма, которые должны обеспечивать гармонизацию экономических интересов (индивидуальных, коллективных и государственных), что способствует оптимизации развития технологической, социальной и экологической подсистем и находит выражение в реализации необходимой обществу продукции (работ, услуг), создании на этой основе экономических условий для положительного развития организации.

В системе элементов процесса воспроизводства определяющими являются производственные отношения (экономический механизм), отражающие систему экономических интересов.

Расширенное воспроизводство элементов экономического механизма обеспечивает расширенное воспроизводство остальных элементов социально-экономического объекта. Экономическому механизму простого или суженного типа воспроизводства будет соответствовать вариант развития остальных элементов предприятия.

Несовременный экономический механизм (отражающий суженное воспроизводство) обязательно приведет к суженному варианту развития технологической, социальной и экологической подсистем. Будет реализовано системное положение: *все элементы системы должны быть подобными ей.*

Для оценки динамики воспроизводства следует определять темпы роста (прироста) соответствующих показателей воспроизводства, которые будут характеризовать тип развития (суженное, про-

стое, расширенное). В целом об уровне воспроизводства предприятия можно судить по показателю рентабельности на основе решения задачи сочетания фондов потребления и накопления.

1.4. Эффективность сельского хозяйства

Эффективность сельского хозяйства выражает производственные отношения, формой проявления которых служат экономические интересы, определяющие цель производства. Эффективность отражает степень их достижения применительно к общественному и индивидуальному воспроизводству.

Сельское хозяйство решает две группы задач – экзогенную (внешнюю) и эндогенную, от их решения в совокупности определяется общая эффективность сельского хозяйства.

Экзогенная задача: сельское хозяйство должно производить определенный объем определенного качества продукции для удовлетворения потребностей общества. Степень решения данной задачи определяет эффективность сельского хозяйства как национальной отрасли, т.е. сельское хозяйство решает важную стратегическую задачу – производство сельскохозяйственной продукции для обеспечения продовольственной безопасности страны.

Эндогенная задача: сельское хозяйство представляет собой совокупность товаропроизводителей, которым необходимы условия для расширенного воспроизводства, и эту задачу они могут решить на основе производства и реализации необходимой обществу продукции. При этом экономический механизм должен обеспечивать возможность осуществления товаропроизводителями расширенного воспроизводства.

Эффективность сельского хозяйства характеризуется степенью решения основных задач, стоящих перед отраслью. Данное определение отражает систему экономических интересов, с одной стороны, общенациональных (производство необходимой обществу продукции) – с другой, коллективных и индивидуальных (воспроизводство населения, природной среды, производственного потенциала).

Задача, которую непосредственно решает работник сельского хозяйства, заключается в обеспечении своей семьи средствами су-

ществования, необходимого уровня жизни. Если экономические условия в общественном производстве не позволяют работнику решить его основную задачу, то он ее решает на основе развития личного подсобного хозяйства, миграции из сельской местности.

Проблему производства необходимой обществу продукции следует решать посредством обеспечения эквивалентности экономических отношений между городом и деревней и на этой основе – воспроизводства сельской социально-территориальной общности и природной среды.

Эффективность процесса производства представляет собой экономическую категорию, отображающую широкий комплекс условий функционирования производительных сил и производственных отношений, в совокупности обеспечивающих расширенное воспроизводство, содержание которого может быть представлено стадиями кругооборота капитала (денежная – подготовка и создание условий производства, производительная – производство продукции, товарная – реализация продукции). Каждая из них имеет функциональное назначение и цель, степень достижения которой определяет эффективность каждой стадии и сельскохозяйственного производства в целом.

Распространенное понятие об эффективности как отношении полученного эффекта (продукция, доход) к единице ресурса или производственных затрат (земельных, трудовых, материальных, совокупных – стоимостных) выражает *«ресурсно-затратную эффективность»*, являющуюся составной частью системы *воспроизводственной эффективности*, отражающей динамику воспроизводства продукции, населения, производственного и земельно-природного потенциала.

Таким образом, сущность эффективности сельского хозяйства заключается в формировании комплекса условий для обеспечения воспроизводства сельской социально-территориальной общности и земельно-природного потенциала на основе производства необходимой обществу продукции.

Функциональным подсистемам соответствуют одноименные виды эффективности: технологическая, социальная, экологическая и организационно-экономическая.

Технологическая эффективность – характеризует использование ресурсов производства (выполнение работ, оказание услуг) и широко используется для оценки процесса производства, переработки, транспортировки и хранения сельскохозяйственной продукции и продуктов питания, измеряется натуральными показателями или стоимостными в сопоставимых ценах для соизмерения натурального объема продукции в динамике. В сельском хозяйстве это связано с определением эффективности элементов технологической подсистемы (элементы систем земледелия и животноводства).

Различают нормативную и нормативно-хозяйственную технологическую эффективность.

Нормативная технологическая эффективность находит отражение в технологической карте производства определенной сельскохозяйственной продукции, разработанной в отраслевом или зональном научно-исследовательском институте, опытной станции, и представляет собой научно обоснованный нормативный уровень технологической эффективности для средних погодных условий (урожайность – показатель использования земли, трудоемкость – показатель использования труда, материалоемкость – показатель использования основных и оборотных фондов).

Технологическая карта, разработанная сельским товаропроизводителем для своего предприятия на основе технологической карты института, опытной станции, отражает нормативно-хозяйственный уровень затрат и производства продукции для конкретных условий производства сельскохозяйственной продукции в данном предприятии. То же имеет место и в части продукции животноводства. Для определенного вида скота возможны различные технологии содержания (например, для КРС – привязная и беспривязная) и типы кормления (концентратный, силосный и др.), что обуславливает определенный уровень технологической эффективности (продуктивность, трудоемкость и материалоемкость продукции).

Показатели технологической эффективности используются для оценки эффективности элементов систем земледелия и животноводства. Стоимостные оценки эффективности химизации, механизации, мелиорации, семеноводства, племенного дела, уровня кормления и содержания скота и других элементов систем земледелия и животноводства основываются на технологической эффективности – как от-

ражение влияния их на технологию производства сельскохозяйственной продукции.

Определенной технологии (интенсивной, адаптивной) присуща конкретная технологическая эффективность (при средних погодных условиях).

Технологическая эффективность отражает степень освоения систем земледелия и животноводства и определяется путем сравнения фактических данных с соответствующими нормативными показателями, в качестве которых используется уровень производства продукции, соответствующий рациональному уровню интенсивности для средних погодных условий.

Технологическая эффективность характеризует и процесс переработки сельскохозяйственной продукции в продукты питания. Существуют различные технологии переработки определенной сельскохозяйственной продукции в одноименную продукцию, отличающуюся уровнем технологической эффективности (выход продукции на единицу сырья, трудоемкость и затратно-емкость). То же имеет место и при оценке различных технологий хранения и транспортировки сельскохозяйственной продукции, продуктов питания (процент отхода, сроки хранения, качество продукции).

Таким образом, технологическая эффективность широко используется для оценки собственно процесса производства, переработки, транспортировки и хранения сельскохозяйственной продукции и продуктов питания. Критерием технологической эффективности в аграрной сфере является степень освоения системы ведения сельскохозяйственного производства. Он характеризуется показателями, отражающими степень достижения научно обоснованного уровня технологической эффективности определенной стадии агропромышленного производства (урожайность сельскохозяйственных культур, продуктивность скота и птицы, выход продукции на единицу сырья, минимизация потерь при транспортировке и отходах – хранении сельскохозяйственной продукции и продуктов питания).

Социальная эффективность характеризует социальное состояние, степень достижения нормативного уровня развития сельской социально-территориальной общности, которая представляет собой совокупность сельского населения, относящегося к определен-

ной хозяйственно освоенной территории, и измеряется показателем уровня жизни.

Функционирование сельской социально-территориальной общности направлено на осуществление ее социального воспроизводства, что связано с обеспечением условий эволюции параметров социального развития населения, их производственной деятельности, природной среды. Социальная эффективность непосредственно связана с социальным развитием коллектива сельскохозяйственной организации, что находит отражение в решении следующих вопросов:

- уменьшение и исключение тяжелого ручного, монотонного и малоквалифицированного труда;

- обеспечение техники безопасности, санитарных норм;

- улучшение организации рабочих мест;

- оказание содействия работникам организаций (в том числе молодежи) в повышении квалификации, общеобразовательного и культурного уровня;

- улучшение медицинского обслуживания работников сельского хозяйства и их семей;

- развитие сферы бытового обслуживания в сельской местности;

- улучшение жилищных условий;

- развитие сети детских дошкольных учреждений;

- улучшение системы отдыха работников и членов их семей;

- развитие физической культуры и спорта;

- забота о ветеранах войны и труда, пенсионерах, инвалидах и других, социально незащищенных группах сельского населения.

Социальная эффективность во многом зависит от величины социального потенциала организации, который представляет собой совокупность социальных элементов производства и инфраструктуры с соответствующим кадровым обеспечением, определяющих возможности удовлетворения социальных потребностей и развития членов социально-территориальной общности.

Фактический социальный потенциал организации – фактическая совокупность социальных элементов производства и инфраструктуры, фактическое кадровое обеспечение.

Нормативный социальный потенциал организации – нормативная совокупность социальных элементов производства и инфраструктуры с соответствующим кадровым обеспечением.

Составляющие социального потенциала организации на нормативном уровне являются социальными индикаторами, сравнение с которыми фактических величин характеризует достижение нормативного уровня социальной эффективности. Критерием социальной эффективности является степень достижения нормативного уровня развития сельской социально-территориальной общности, т. е. демографические, экономические и социальные показатели уровня жизни населения.

Экологическая эффективность характеризуется сохранением природной среды, уровнем использования природных ресурсов, повышением экологичности и снижением природоемкости производимой продукции, улучшением качества продукции, среды обитания населения.

Критерием экологической эффективности является предотвращение ухудшения состояния окружающей среды, ее улучшение, повышение экологичности производства, качества продукции. Особо важное значение имеет улучшение качества продуктивных земель (за счет замедления процессов плоскостной, линейной и ветровой эрозии почв, уменьшения их агроистощения, снижения процента засоленных земель и загрязненных тяжелыми металлами, радионуклеидами, пестицидами и др.).

Экономическая эффективность отражает реализацию экономических интересов и измеряется системой стоимостных показателей, характеризующих эффективность производства и реализации продукции (себестоимость, валовая продукция в текущих ценах, валовой доход, прибыль, рентабельность, показатели финансового положения товаропроизводителя – финансовая устойчивость и платежеспособность). Критерием экономической эффективности является достижение показателей финансовой деятельности, характеризующих возможность осуществлять расширенное воспроизводство.

Организационно-управленческая эффективность отражает условия функционирования технологической, социальной, экологической и экономической подсистем и соответственно характеризуется показателями данных подсистем.

Все виды эффективности взаимосвязаны и в совокупности определяют возможность осуществления процесса воспроизводства (табл. 2).

Таблица 2

**Взаимосвязь эффективности и воспроизводства
сельского хозяйства**

Вид эффективности	Критерии эффективности
Технологическая	Уровень освоения систем земледелия и животноводства
Социальная	Степень достижения нормативного уровня жизни сельского населения
Экологическая	Предотвращение ухудшения состояния окружающей среды, ее улучшение, повышение экологичности производства, увеличение производства экологически чистой продукции
Экономическая	Уровень осуществления процесса воспроизводства

Центральным звеном АПК является сельское хозяйство, эффективность которого является многоцелевой и может быть представлена как система национальной, региональной и коммерческой эффективности.

Национальная эффективность сельского хозяйства отражает степень удовлетворения потребности страны в сельскохозяйственной продукции, обеспечении продовольственной безопасности и характеризуется следующими показателями:

валовой внутренний продукт (ВВП) сельского хозяйства в расчете на одного жителя страны, работника сельского хозяйства, на единицу сельскохозяйственных угодий;

валовая продукция сельского хозяйства в сопоставимых ценах в расчете на одного жителя страны и единицу сельскохозяйственных угодий;

производство основных продуктов сельского хозяйства на одного жителя страны;

коэффициент продовольственной независимости страны;

число жителей страны, которых обеспечивает продукцией один работник сельского хозяйства;

показатели сохранения и улучшения природной среды.

Региональная эффективность сельского хозяйства отражает уровень использования аграрного потенциала региона, степень ос-

воения региональных систем земледелия и животноводства, агро-промышленного производства и на этой основе – уровень удовлетворения потребности населения в продукции сельского хозяйства, продуктах питания за счет собственного производства и характеризуется следующими показателями:

валовая продукция сельского хозяйства в сопоставимых ценах в расчете на одного жителя региона, единицу сельскохозяйственных угодий;

уровень производства основных продуктов питания к рекомендуемому уровню их потребления;

показатели сохранения и улучшения природной среды, качества продукции.

Коммерческая эффективность сельского хозяйства отражает возможности воспроизводства для товаропроизводителя, сельской социально-территориальной общности, природной среды и характеризуется следующими показателями:

финансовое положение (финансовая устойчивость, платежеспособность, рентабельность);

уровень развития социально-культурной сферы села;

ввод в эксплуатацию орошаемых и осушенных земель;

повышение плодородия почвы, внесение органических и минеральных удобрений на 1 га площади.

В силу взаимосвязи элементов воспроизводства (продукции, трудовых и материальных ресурсов, природной среды, производственных отношений) все виды эффективности также взаимосвязаны. Данная взаимосвязь является сложной и неоднозначной. Технологическая эффективность (продукция, ее качество) является фактором экономической эффективности (валовой доход, прибыль и рентабельность), которая является фактором социальной эффективности (социальная интенсификация) и экологической эффективности (экологическая интенсификация). В то же время экономическая эффективность обеспечивает развитие технологической подсистемы (технологическая интенсификация). Развитие социальной подсистемы (мотивация труда – развитие социальной инфраструктуры, повышение оплаты и улучшение условий труда) являются фактором развития технологической и экономической подсистем.

1.5. Эффективность организационно-экономического механизма сельского хозяйства

Проблема эффективности организационно-экономического механизма сельского хозяйства многоаспектна и связана с решением совокупности методологических и методических вопросов ее сущности, количественного измерения.

В совокупности экономическая и организационно-управленческая подсистемы определяют содержание организационно-экономического механизма, обеспечивающего функционирование и развитие технологической, социальной и экологической подсистем.

Основным элементом организационно-экономического механизма является экономический механизм, который представляет собой совокупность элементов производственных отношений (цены, кредит, налоги, бюджетное финансирование, страхование и др.), обеспечивающих индивидуальное воспроизводство на основе реализации системы экономических интересов.

На уровне предприятия организационно-экономический механизм отражает действие двух сегментов рынка:

внутрихозяйственный рынок, отражающий рыночные взаимоотношения подразделений предприятия (центры ответственности) с физическими лицами предприятия;

межхозяйственный рынок, отражающий рыночные (финансовые) взаимоотношения предприятия с другими организациями (юридическими лицами), физическими лицами.

Данным видам рынка присущи свои системы экономических отношений (внутрихозяйственная, межхозяйственная) и организационно-экономические механизмы, выражаемые соответствующими системами экономических категорий.

1.5.1. Эффективность экономического механизма

Назначение экономического механизма заключается в обеспечении социально-экономических условий процесса расширенного воспроизводства. Воспроизводство сельского хозяйства связано с воспроизводством его факторов (производственный потенциал) и результатом систем земледелия и животноводства (продукция).

Влияние элементов экономического механизма на данные показатели и будет характеризовать их эффективность.

Основа экономического механизма – финансовый механизм, который представляет собой сочетание различных форм, видов, методов организации финансовых отношений, обеспечивающих взаимодействие взаимосвязанных частей межхозяйственного и внутрихозяйственного рынка предприятия.

Управление финансами осуществляется на основе финансового механизма, элементами которого являются ценовой механизм, налоговый, кредитный, бюджетный и механизм страхования.

Целевое назначение элементов экономического (финансового) механизма заключается в обеспечении воспроизводства технологической, социальной и экологической подсистем предприятия, т.е. он имеет чисто *служебное назначение*. Можно считать, что экономический механизм одинаков для технологической, социальной и экологической подсистем. Эффективность его элементов определяется тем, насколько они обеспечили рост эффективности функциональных подсистем, соответственно их эффективность определяется эффективностью технологической, социальной и экологической подсистем.

Рассмотрим вопросы эффективности элементов финансового механизма.

Цены

Повышение цен на ресурсы ведет:

к увеличению себестоимости продукции – *экономическая эффективность цен*: уменьшаются величина прибыли и рентабельность и соответственно ухудшается финансовое состояние организации (финансовая устойчивость и платежеспособность), влияние изменения себестоимости продукции на прибыль определяется по формуле (1)

$$\Delta П_c = \sum C_0 \cdot O_1 - \sum C_1 \cdot O_1, \quad (1)$$

где C_0 , C_1 – себестоимость продукции в базисном и отчетном периодах;

O_0 , O_1 – объем реализации продукции в базисном и отчетном периодах возможному сокращению объема приобретения ресурсов

в необходимых размерах (*технологическая эффективность цен*: снизятся урожайность, продуктивность и, как следствие, натуральные показатели использования труда, основных и оборотных средств).

Влияние изменения объема i -го ресурса на результат производства (урожайность, продуктивность) определяется по формуле

$$\Delta Y = \Theta_{pi} \times (\Phi_{i1} - \Phi_{i0}), \quad (2)$$

где Θ_{pi} – нормативная эффективность i -го ресурса;

Φ_{i1} , Φ_{i0} – объем i -го ресурса в базисный и отчетный периоды.

Считается, что другие факторы остаются неизменными.

Нормативную эффективность i -го ресурса можно узнать в зональном Институте сельского хозяйства, на областной сельскохозяйственной станции.

Повышение (снижение) цен на продукцию ведет к увеличению (уменьшению) выручки (*экономическая эффективность цен*: возрастет (снизится) величина прибыли и рентабельности, улучшится (ухудшится) финансовое состояние предприятия).

Влияние изменения цен на продукцию на величину прибыли определяется по формуле

$$\Delta P_{\Pi} = \sum C_1 \cdot O_1 - \sum C_0 \cdot O_1, \quad (3)$$

где C_0 , C_1 – цена реализации продукции в базисном и отчетном периодах.

Улучшение (ухудшение) финансового состояния предприятия приведет к росту (снижению) возможности решать социальные и экологические вопросы его развития, т.е. можно говорить о *социальной и экологической эффективности цен* как следствие их экономической эффективности (сочетание фондов потребления и накопления).

Кредиты

Один из принципов кредита – *целевая направленность*, использование строго по назначению, что и определяет его эффективность.

Технологическая эффективность – организация кредитуются для проведения сезонных сельскохозяйственных работ (приобретаются минеральные удобрения, горючее и смазочные материалы,

запасные части для сельскохозяйственной техники, средства защиты растений от вредителей и болезней и др.). Это обеспечивает рост технологической эффективности производства: повышается урожайность, производительность труда, снижается себестоимость и на этой основе растет экономическая эффективность.

Прирост урожайности (ΔY) на основе роста технологического фактора (ΔF_t), приобретенного на средства кредита определяется по формуле (2).

Решение социальных и экологических вопросов на основе кредита определяет соответственно социальную и экологическую его эффективность.

Социальная эффективность кредита – показатели улучшения уровня жизни населения, в том числе условий труда.

Предприятие взяло кредит (K_p) для улучшения условий труда, результат – снижение заболеваемости. Это определило снижение заболеваемости по временной нетрудоспособности в отчетном периоде ($Пвн_1$) в сравнении с базисным ($Пвн_0$).

Эффективность кредита определяется по формуле

$$Э_k = (Пвн_0 - Пвн_1) : K_p. \quad (4)$$

Экологическая эффективность кредита – показатели сохранения и улучшения природной среды, получения экологически чистой продукции.

Природоохранная деятельность позволяет улучшить экономические и социальные показатели деятельности предприятия:

- растет прибыль – следствие роста цен за экологически чистую продукцию, уменьшаются штрафы, более рационально используются материальные ресурсы;
- снижается текучесть кадров (улучшаются условия труда);
- снижается заболеваемость работников предприятия.

Экономический эффект от проведения природоохранных мероприятий определяется на основе расчета величины предотвращенного ущерба от неблагоприятного состояния окружающей среды и проявляется как первичный и конечный эффекты.

Первичный (натуральный) эффект – снижение отрицательного воздействия на окружающую среду и улучшение ее состояния

(уменьшение выброса и концентрации вредных веществ в атмосфере, водной среде и почве).

Первичный эффект природоохранных мероприятий определяется по разности показателей состояния окружающей среды до и после их проведения (в натуральных единицах):

$$ПЭ = B_0 - B_1, \quad (5)$$

где ПЭ – первичный (натуральный) эффект;

B_0, B_1 – отрицательное воздействие на окружающую среду в базисный и отчетные периоды.

Эффективность первичного эффекта определяется по формуле

$$K_{эф} = ПЭ : Z, \quad (6)$$

где $K_{эф}$ – коэффициент эффективности природоохранных мероприятий;

Z – затраты на проведение природоохранных мероприятий.

Экономическая эффективность природоохранных мероприятий определяется отношением экономического эффекта к сумме вызвавших этот эффект капитальных вложений и эксплуатационных расходов.

В качестве показателя экономической эффективности природоохранного мероприятия используется рентабельность:

$$P = P_{ез} : Z, \quad (7)$$

где $P_{ез}$ – результат от реализации природоохранного мероприятия;

Z – затраты на реализацию природоохранного мероприятия.

Кредит позволяет повысить экономические показатели работы предприятия (*экономическая эффективность кредита*). Для оценки эффективности использования заемного капитала (ЗК) определяется эффект *финансового рычага* (ЭФР), который показывает, на сколько процентов увеличивается рентабельность собственного капитала (СК) за счет привлечения заемных средств в оборот предприятия. Он возникает, если рентабельность капитала выше ставки ссудного процента (СП):

$$\text{ЭФР} = \left[P_x(1 - K_n) - \text{СП} \right] \frac{3K}{\text{СК}} \quad (8)$$

где P – экономическая рентабельность совокупного капитала до уплаты налогов (отношение суммы прибыли к среднегодовой сумме всего капитала);

K_n – коэффициент налогообложения (отношение суммы налогов к сумме прибыли).

Налоги

Налоги выполняют несколько функций, и в том числе социальную, которая реализуется через налоговое стимулирование, регулирование социально-экономического развития объекта управления на основе налоговых льгот.

В отношении сельского хозяйства действует совокупность налоговых льгот: установлены льготные налоговые ставки по ряду налогов (по налогу на добавленную стоимость, налогу на прибыль, земельному налогу); по ряду налогов произведено освобождение (по налогу на ряд доходов физических лиц, по транспортному налогу).

Существенной поддержкой сельскохозяйственных товаропроизводителей стало введение в 2002 г. специального налогового режима – единого сельскохозяйственного налога (ЕСХН).

Стимулирующая функция налогов проявляется в высвобождении части финансовых ресурсов сельскохозяйственных предприятий для использования на производственные, социальные и экологические цели. В этом проявляется технологическая, социальная и экологическая эффективность системы налогов.

Бюджетная подсистема

За счет средств федерального и региональных бюджетов осуществляется субсидирование программ и мероприятий по развитию растениеводства, животноводства, повышению плодородия почв. Это обеспечивает рост технологической эффективности (повышение урожайности, продуктивности, производительности труда, использования средств производства) как основы роста экономической эффективности.

Имеется опыт дотирования развития социальных программ: выделение дополнительных средств из бюджета в определенной пропорции к собственным (софинансирование), что обеспечивает рост социальной эффективности.

Страхование

Способствует обеспечению устойчивости функционирования организации, возмещению недобора продукции в случае гибели или повреждения урожая сельскохозяйственных культур и многолетних насаждений и, как следствие, в определенной мере стабилизирует экономическое состояние предприятия.

1.5.2. Эффективность организационно-управленческой подсистемы сельскохозяйственной организации

Управление предприятием – целенаправленное, упорядочивающее воздействие администрации на его коллектив с целью обеспечения эффективного выполнения плана социально-экономического развития предприятия для обеспечения расширенного воспроизводства.

В рыночных условиях предприятие является самоуправляющимся объектом. Управление предприятием осуществляется на основе его полной хозяйственной самостоятельности, самоокупаемости и самофинансирования.

Функциональное назначение процесса управления заключается в определении цели и организационно-экономического механизма воздействия на объект управления для получения заданного результата. Это проявляется в формировании содержания процесса управления путем выработки и реализации управленческого воздействия на основе экономического механизма. В организационном отношении процесс управления расчленяется на этапы подготовки, принятия и реализации решений.

Наличие и взаимосвязь функциональных и организационно-экономической подсистем определяет содержание и структуру системы управления сельскохозяйственной организацией.

Управление технологической подсистемой осуществляют технологические службы организации (инженерная, агрономическая, зоотехническая, ветеринарная и др.) в соответствии с профилем и специализацией организации, социальной – специалисты социальной сферы (образование, медицина, культура, спорт), экологической – работники природоохранной службы сельскохозяйственной организации, экономической подсистемой – экономические службы организации (бухгалтерия, планово-финансовый отдел, отделы логистики и маркетинга).

Данные управленческие службы формируют организационно-управленческую подсистему – организационную форму функционирования функциональных подсистем. Конкретная организационная форма управления определяется фактическим состоянием и потребностями оптимального функционирования элементов функциональных подсистем, возможностью управления производством.

Постоянно развиваются функциональные подсистемы, меняется их соотношение, это определяет необходимость совершенствования управления организационными подсистемами.

Общая цель сельскохозяйственной организации – обеспечение расширенного воспроизводства конкретизируется в системе задач управления, что определяет содержание и причинно-следственные связи функциональных подсистем. В то же время подсистемы имеют относительную самостоятельность и определенные цели, согласующиеся с целью системы в целом. Это определяет содержание работы руководителей организационных подразделений (бригада, цех, ферма, отделение) и функциональных служб (технологическая, экологическая, социальная, экономическая) организации.

Сложность и многогранность предприятия как объекта управления требуют выделения целевых и функциональных подсистем управления.

К целевым подсистемам управления относятся управление выполнением производственной программы, качеством продукции, ресурсами, развитием производства, социальным развитием коллектива, охраной окружающей среды.

Каждая целевая подсистема характеризуется совокупностью задач управления, выполняемых в функциональных подсистемах:

перспективное, технико-экономическое и социальное планирование; управление технологическими процессами; оперативное управление производством; организация труда и заработной платы; организация работы с кадрами; материально-техническое снабжение; сбыт продукции; капитальное строительство; организация финансовой деятельности; учет и отчетность; экономический анализ.

При рассмотрении вопросов определения эффективности управления следует учитывать взаимосвязь данной категории с сущностью категории эффективность производства, которая по отношению к ней является базовой.

Определение эффективности управления производством должно строиться на основе общих методологических принципов, которые сводятся к вычислению соотношения затрат на его осуществление с полученными результатами. Определение эффективности управления производством имеет свою специфику, которая вытекает из особенностей управленческой деятельности.

В силу того, что задачей управления является получение от производства максимального эффекта, то и эффективность системы управления должна выражаться, главным образом, в социально-экономических изменениях объекта управления. В свете этого общий критерий эффективности управления производством можно сформулировать как результат функционирования системы управления, обеспечивающей достижение стоящих перед объектом управления целей при наименьших затратах.

Эффективность производства связана со всеми стадиями процесса воспроизводства (собственно производство, распределение, обмен, потребление) и поэтому является основой эффективности управления.

Исходя из содержания стадий кругооборота фондов (денежной, производительной, товарной), процесс производства складывается из трех фаз: подготовка условий производства, производство продукции, реализация продукции. Каждая фаза организационно оформлена, имеет цель, степень достижения которой определяет эффективность ее функционирования и управления.

По фазам выполняются следующие функции:

- первая фаза – *подготовка условий производства*: обеспечение кадрами (объем, состав, качество), создание социальных условий

(производственная и социальная инфраструктура), материально-техническое снабжение, информационная база, ремонтная база, капитальное строительство, обеспечение условий для сохранения природной среды, внедрения научно-технического прогресса. Одна из важнейших задач, решаемых в данной фазе, – обеспечение устойчивости процесса воспроизводства, т.е. создание условий для устойчивости функционирования и развития технологической, социальной и экологической систем на основе расширенного воспроизводства.

Создание нормальных социальных условий для работников сельскохозяйственной организации является важнейшим фактором процесса производства (не менее важным чем техника, удобрения, производственные помещения и другие материальные средства);

- вторая фаза – *производство продукции, подготовка к реализации*: анализ выполнения технологии производства продукции, влияния на окружающую среду;

- третья фаза – *реализация продукции по различным каналам*.

Основная цель сельскохозяйственной организации как социально-экономической системы – воспроизвести себя на расширенной основе. Эта цель и является основой процесса управления и по степени ее достижения определяется уровень эффективности управления.

Эффективность производства непосредственно связана с использованием ресурсов. В этом случае уровень эффективности управления характеризует степень использования возможностей объекта управления (трудовые, земельные, материалы, финансовые ресурсы). Поэтому последовательность воспроизводства и соответственно содержание управления может быть представлено следующим образом: цель – ресурсы – производство – результат – эффект.

В соответствии с содержанием, назначением и особенностями функциональных подсистем выделяются технологическая, социальная, экологическая, экономическая эффективность управления.

Это обусловлено различием целей и форм эффекта по функциональным подсистемам.

Технологическая эффективность управления – использование ресурсов производства и оказания услуг и используется для оценки

управления руководителями-технологами собственно процесса *производства, переработки, транспортировки и хранения продукции*.

Социальная эффективность управления – социально-психологическое состояние коллектива, степень достижения нормативного уровня социального развития коллектива предприятия.

Экологическая эффективность управления – повышение экологичности и снижение природоемкости производимой продукции, сохранение природной среды.

Экономическая эффективность управления – уровень создания экономических условий для осуществления расширенного воспроизводства сельскохозяйственной организации.

Для оценки управления используются такие характеристики, как эффективность, экономичность, оперативность.

Эффективность управления определяется как соизмерение результата и цели производства (*степень* приближения к цели).

Экономичность управления – соизмерение результата и расходов на управление (*цена* приближения к цели).

Оперативность управления – своевременность подготовки и принятия управленческих решений (*скорость* приближения к цели).

Основным критерием результативности управления является уровень эффективности работы сельскохозяйственной организации. В этом критерии отражаются результаты функционирования как объекта, так и субъекта управления, экономичности процесса управления.

Определение эффективности управления сводится к оценке роли руководителей в достижении цели и повышении эффективности производства. Для этого необходимо использовать показатели, отражающие рост эффективности производства как следствие эффективности управления.

Цель производства фиксируется в плановых документах и поэтому уровень управления, его эффективность определяются степенью выполнения плана на основе общих и частных показателей, отражающих эффективность подсистем – технологической, социальной, экологической, экономической.

Эффективность управленческого труда следует оценивать дифференцированно, исходя из содержания функций конкретных руководителей.

Эффективность труда специалистов-технологов измеряется показателями, отражающими технологическую эффективность.

Для оценки работы специалистов-технологов используют различные показатели технологической эффективности, например, в сельском хозяйстве для агронома – урожайность сельскохозяйственных культур, зоотехника – продуктивность скота и птицы, ветеринарного врача – уровень заболеваемости скота и птицы, для инженера – уровень использования техники, т.е. эффективность работы специалистов определяет уровень результативных технологических показателей, характеризующих выполнение их функций. При этом следует учитывать показатели затрат на единицу продукции (работ), в качестве которых используют данные о затратах материальных ресурсов в технологических картах.

Руководители сельскохозяйственной организации в процессе управления должны обеспечивать достижение экономических и социальных целей, что характеризуется системой показателей социальной и экономической эффективности. Наиболее обобщающим показателем эффективности работы руководителей всех уровней предприятия является показатель выполнения плана с учетом его напряженности, т.е. плана, отражающего возможности сельскохозяйственной организации в соответствии с имеющимся производственным потенциалом. Чем выше уровень руководителя, тем сложнее оценить эффективность его деятельности, так как при этом следует учитывать не только фактические результаты производства, но и возможный социальный и экономический эффект в перспективе, возможности развития организации.

Показатели, характеризующие эффективность управления, определяют путем соизмерения фактических и плановых показателей эффективности производства. Для оценки работы руководителей в динамике целесообразно сравнивать показатели их работы за ряд лет.

Показатель эффективности управления i -м видом функциональной подсистемы ($I_{эу\ i}$) определяют по формуле

$$I_{эу\ i} = \Phi_{эф\ i} : P_{эф\ i} \cdot 100\%, \quad (9)$$

где $\Phi_{эф\ i}$, $P_{эф\ i}$ – соответственно фактический и плановый показатели эффективности управления i -м видом подсистем, технологической, социальной, экологической, экономической.

Сравнительный анализ динамики данных видов эффективности может и не совпадать: технологическая эффективность повысилась (повысились производительность труда, фондоотдача), а экономическая эффективность снизилась (снизилась цена как следствие снижения спроса).

Расходы по управлению, как правило, носят комплексный характер и обычно относятся на себестоимость всей выпускаемой продукции (счета 25 «Общепроизводственные расходы» и 26 «Общехозяйственные расходы»).

1.6. Система показателей эффективности сельскохозяйственного производства

Исходя из принципов системно-воспроизводственного подхода, показатели эффективности должны отражать содержание процесса воспроизводства исследуемой системы и ее подсистем, кругооборота капитала и состоять из групп, характеризующих наличие ресурсов, их использование в процессе производства, получаемую продукцию, ее распределение, обмен и потребление. В этом случае обеспечивается целостность системы показателей, учитывающей взаимосвязи исследуемого объекта и отражающей элементы и стадии процесса воспроизводства.

На основе системного подхода показатели эффективности сельскохозяйственного производства могут быть представлены в виде двух взаимосвязанных частей: частных показателей эффективности, которые характеризуют определенные стороны процесса производства, использование отдельных видов ресурсов (затрат) и обобщенного показателя эффективности производства, на формирование которого оказывают влияние частные показатели системы. Приведенная классификация видов эффективности позволяет обоснованно подойти к выделению соответствующих групп показателей, так как одни и те же показатели применяются и для оценки эффективности использования ресурсов, производства продукции или работы предприятия в целом.

В табл. 3 приводится система оценочных показателей по видам эффективности.

Таблица 3

**Система критериев и показателей эффективности
сельскохозяйственного производства**

Виды и критерии эффективности	Основные показатели эффективности
1	2
1. Технологическая Критерий, определяемый системой земледелия и животноводства: уровень выхода продукции с единицы земли, головы скота и птицы при сохранении природной среды	Урожайность сельскохозяйственных культур, продуктивность животноводства Энергоемкость производства продукции земледелия и животноводства Валовая продукция сельского хозяйства в сопоставимых ценах: на 1 га сельхозугодий, условной пашни на одного работника на 1000 руб. основных производственных средств сельхозназначения Валовая продукция растениеводства в сопоставимых ценах: на 1 га сельхозугодий (условной пашни) на 1 га пашни Валовая продукция животноводства в сопоставимых ценах: на одну переводную голову скота на 1 га кормовой площади Производство отдельных видов животноводческой продукции: на 1 га сельхозугодий на 1 га пашни Прирост производства валовой продукции в сопоставимых ценах на единицу дополнительно затраченных ресурсов
2. Социальная Критерий: степень достижения нормативного уровня жизни работника сельскохозяйственной организации и его семьи	Размер фонда потребления в расчете на среднегодового работника Совокупные реальные доходы Оплата труда Демографические показатели воспроизводства населения Текущее потребление на одного человека Физическая масса реализованных товаров на одного человека Объем платных услуг на одного человека Соотношение совокупных реальных доходов и прожиточного минимума

Продолжение табл. 3

Виды и критерии эффективности	Основные показатели эффективности
1	2
3. Экологическая Критерий: предотвращение ухудшения окружающей среды, ее улучшение, повышение экологичности производства	Уменьшение загрязнения окружающей среды Рост экономической эффективности природоохранной и природовосстановительной деятельности Увеличение производства экологической продукции
4. Экономическая Критерий: уровень доходов, обеспечивающий расширенное воспроизводство	Себестоимость продукции (по видам) Стоимость валовой продукции в текущих ценах, валовой доход и прибыль: на 1 га сельхозугодий 1 га пашни одного среднегодового работника 1000 руб. основных производственных средств хозназначения 1000 руб. совокупных средств Рентабельность: окупаемости издержек производства (в целом и по видам продукции) продаж (в целом и по видам продукции) доходность капитала и его частей Финансовая устойчивость Платежеспособность

Как видно из табл. 3, технологическая эффективность характеризуется комплексом показателей, отражающих степень использования земельных, трудовых и материальных ресурсов в процессе производства. По отдельным сельскохозяйственным культурам и видам скота (птицы) обобщающими показателями технологической эффективности являются соответственно урожайность и продуктивность.

Для определения технологической эффективности используются показатели стоимости валовой продукции сельского хозяйства в сопоставимых ценах в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий (условной пашни), одного среднегодового работника, 1000 руб. производственных средств сельскохозяйственного назначения. Уровень технологической эффективности отражает степень освоения систем земледелия и животноводства и определяется сравнением

фактических данных с соответствующими нормативными показателями, в качестве которых используется уровень производства продукции, соответствующий рациональному уровню интенсивности для средних погодных условий (технологическая карта).

Получение обобщенного показателя технологической эффективности связано с проблемой сведения разнокачественных ресурсов к единой величине. Для решения данной задачи целесообразно использовать методы математической статистики.

Экономическая эффективность измеряется стоимостными показателями: себестоимость, валовой доход, прибыль, показатели финансового положения сельскохозяйственной организации (рентабельность, платежеспособность, финансовая устойчивость).

Для определения экономической эффективности отдельной культуры, вида скота (птицы) целесообразно использовать показатели валового дохода и прибыли на 1 га посева, одну голову скота (птицы), которые позволяют осуществлять сравнительный анализ эффективности производства сельскохозяйственной продукции в динамике, между хозяйствами.

В условиях инфляции, диспаритета цен на продукцию, потребляемую и реализуемую сельским хозяйством, стоимостные показатели искажают динамику экономической эффективности сельскохозяйственного производства. Производственный (операционный) цикл в сельском хозяйстве для большинства культур продолжителен, что необходимо учитывать при определении эффективности производства. Это касается в первую очередь большинства видов продукции растениеводства и отдельных продуктов животноводства, для которых характерен существенный разрыв во времени между затратами ресурсов и получением продукции (зерновые культуры, картофель, технические культуры, продукция овецводства). В результате инфляции затраты на продукцию и выручка за нее несопоставимы.

В условиях паритетных экономических отношений между участниками АПК показатель уровня рентабельности является одним из основных для суждения о возможности осуществления расширенного воспроизводства. И, наоборот, в условиях диспаритета экономических отношений, инфляции рентабельность не характеризует условия расширенного воспроизводства.

Показатель рентабельности характеризует возможность осуществления нового цикла производства за счет вырученных средств от реализации продукции. Принято считать, что рентабельность 12-15% обеспечивает самоокупаемость, если она выше, можно говорить о различном уровне самофинансирования. В условиях инфляции и диспаритета цен это правило не действует. Цена на реализуемую продукцию растет, цены на приобретаемые ресурсы – более быстрыми темпами, и на выручку нельзя приобрести тот же объем ресурсов, который был затрачен в предыдущем производственном цикле, несмотря на высокую рентабельность. В результате текущая выручка от реализации продукции сравняется с затратами в ценах, которые значительно ниже в сравнении с действующими.

Принятое содержание рентабельности в условиях инфляции характеризует «инфляционную рентабельность», а прибыль при ее расчете – «инфляционную прибыль», которые искажают представление о возможности расширенного воспроизводства.

Производственный цикл в сельском хозяйстве для большинства культур продолжителен и при определении величины валового дохода, прибыли, рентабельности она завышается, это следствие занижения амортизационных отчислений и стоимости материальных затрат.

В условиях рыночных отношений, самофинансирования при определении экономической эффективности сельскохозяйственного производства значительно возрастает роль показателей, характеризующих финансовое положение товаропроизводителя (финансовая устойчивость, платежеспособность).

В системе показателей для определения социальной эффективности наиболее важными являются совокупные доходы, оплата труда, демографические показатели воспроизводства населения, соотношение показателей рождаемости и смертности. Также очень важно анализировать соотношение реальных совокупных доходов с размером (стоимостью по складывающимся ценам) потребительской корзины, объем платных услуг, фактический уровень потребления различных товаров и т.д.

В системе показателей экологической эффективности целесообразно использовать коэффициенты соотношения фактических показателей загрязнения элементов природной среды (земля, вода, воздух, почва, лес) и нормативных (предельно допустимых).

Эффективность сельскохозяйственного производства – комплексное понятие, отражающее влияние различных факторов. Наиболее полно разработаны и успешно используются показатели, характеризующие эффективность каждого фактора производства в отдельности. Направленность этих показателей для анализируемого объекта может быть разной, что затрудняет получение однозначного ответа об эффективности производства в целом. Поэтому стоит задача получения обобщающего показателя эффективности производства на основе сведения разнокачественных показателей, характеризующих использование отдельных факторов производства, к единому. При этом необходимо обеспечить возможность экономической интерпретации показателя, его соизмеримость на различных уровнях управления, достаточную надежность количественных оценок.

В силу определенной условности получаемых результатов определить обобщающий показатель эффективности весьма сложно, что связано с необходимостью обеспечения сопоставимости результатов по объектам анализа, так как в процессе производства участвуют качественно различные ресурсы, наличие и сочетание которых в сравниваемых объектах также различно. Для обеспечения сопоставимости ресурсов производства следует использовать методы, позволяющие выявить сравнительную степень их влияния на результаты производства. К ним относятся экономико-статистические и экономико-математические методы. Первые позволяют в среднем по совокупности изучаемых объектов выявить взаимосвязь между факторами и результатами производства и на этой основе дать комплексную оценку эффективности производства. Вторые обеспечивают возможность на основе оптимизации определить нормативные показатели эффективности имеющегося производственного потенциала, сравнение которых с фактической их величиной позволяет судить об эффективности производства анализируемого объекта.

2. ОТРАСЛЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Методологические положения по определению эффективности сельскохозяйственного производства (сущность, критерии и факторы, система оценочных показателей) не всегда учитывают особенности отраслей и сфер, в условиях которых организуется производство сельскохозяйственной продукции. Определение эффективности сельскохозяйственного производства на уровне страны, региона, района, конкретной организации (предприятия) независимо от формы хозяйствования проводится, как правило, с целью осуществления контроля за развитием сельского хозяйства в целом. Однако при этом важно определить эффективность не только производства в целом, но и его отдельных отраслей, подотраслей, отдельных сельскохозяйственных культур и видов животных, технологий производства сельскохозяйственной продукции, а также приемов и методов их совершенствования. Это особенно необходимо в условиях углубления внутрихозяйственной специализации, внедрения хозяйственного расчета, когда возникает необходимость систематически анализировать эффективность производства определенных видов продукции в рамках специализированных хозяйственных подразделений. В этом случае система определения эффективности и оценка производства различных видов сельскохозяйственной продукции должна значительно отличаться большей конкретностью по сравнению с оценкой эффективности отрасли в целом. Кроме общих факторов, определяющих эффективность производства сельского хозяйства, необходимо учитывать и специфические, присущие данному виду сельскохозяйственной продукции.

Особенности определения эффективности производства в различных отраслях и сферах сельского хозяйства целесообразно рассматривать отдельно на примере отраслей растениеводства, животноводства, отдельных направлений интенсификации, внедрения научных достижений и передового опыта, а также комплексной оценки технологий в растениеводстве и животноводстве.

2.1. Производство продукции растениеводства

Основной особенностью растениеводства как одной из главных комплексных отраслей сельского хозяйства является множественность видов возделываемых растений, имеющих хозяйственное значение (около 400). Поскольку возделывание сельскохозяйственных культур и производство продукции растениеводства связано с использованием земельных угодий, то их площади должны быть в основе экономической оценки. Отдельные культуры входят в различные подотрасли: полеводство (включая производство кормов на пахотных землях), овощеводство, бахчеводство, плодоводство, луговоеводство, цветоводство и т.д. Технологии возделывания и уборки различных сельскохозяйственных культур коренным образом отличаются, что определяет некоторую специфику в методологии определения их эффективности.

Для оценки эффективности отрасли растениеводства в целом используется показатель валовой продукции в текущих и сопоставимых ценах. Основным показателем технологической эффективности в растениеводстве является урожайность культуры с единицы площади. Валовая продукция в сопоставимых ценах с единицы площади используется для определения технологической эффективности, а в фактических ценах – экономической эффективности производства растениеводческой продукции.

Сопоставление общих затрат на отрасль растениеводства с выходом валовой продукции является основным показателем оценки системы земледелия в конкретном регионе или хозяйстве.

В системе показателей для определения эффективности производства отдельных видов растениеводческой продукции используются показатели урожайности и материально-денежных затрат в расчете на единицу площади. При оценке эффективности выращивания отдельных сельскохозяйственных культур учитывается качество продукции, которое может оказывать влияние на цену ее реализации.

Совокупная оценка экономической эффективности определенной сельскохозяйственной культуры осуществляется по себестоимости полученной продукции, доходу от ее реализации с единицы площади и уровню рентабельности производства.

Система показателей для оценки производства продукции растениеводства должна кроме выхода продукции с единицы площади с учетом ее качества учитывать и общие затраты на возделывание и уборку данной культуры: трудовые, оплату труда с начислениями, материально-технические, горюче-смазочные материалы, семена и посадочный материал, удобрения, энергозатраты, транспортные затраты, амортизация основных средств, затраты на текущий ремонт, страховые платежи, прочие прямые затраты, общепроизводственные и общехозяйственные расходы.

На основе указанных данных рассчитываются показатели: производительность труда, себестоимость продукции, выручка от реализации, прибыль и рентабельность производства данного вида растениеводческой продукции.

Одним из методов определения эффективности производства продукции растениеводства является энергетическая оценка, предусматривающая сравнение затрат энергии в джоулях как на гектар посева, так и на единицу продукции. Энергетическая оценка применяется при сравнении кормовых или зерновых культур, а также различных технологий их возделывания.

В полеводстве оценка производства растениеводческой продукции проводится по отдельным севооборотам с учетом выхода совокупной продукции в расчете на единицу севооборотной площади. Оценка кормовых культур осуществляется по специальной методике, предусматривающей выход корма в кормовых единицах, переваримом протеине с каждого гектара и с учетом себестоимости питательной единицы корма. Особенностью определения эффективности производства продукции многолетних насаждений является то, что урожайность плодовых культур определяется в расчете на плодоносящий сад и не по отдельным годам, а в среднем за два или четыре года.

Рекомендуемая система показателей эффективности производства овощных культур:

- производственные затраты на 1 га посева, руб.;
- затраты труда на 1 га посева, чел·ч;
- урожайность, ц/га;
- себестоимость 1 ц/га, руб.;
- затраты труда на 1 ц продукции, чел·ч;

валовой доход на 1 га, руб.;
то же на 1 чел·день, руб.;
то же на 1 руб. производственных затрат, руб.;
реализационная цена 1 ц, руб.;
выручка с 1 га посева, руб.;
прибыль на 1 га посева, руб.;
прибыль на 1 чел·день;
рентабельность, %;
часовая оплата труда одного работника, руб.

При оценке производства культивационных сооружений наряду с общепринятыми необходимо применять следующие показатели: инвентарная площадь теплиц, в том числе зимних и весенних пленочных; посевная площадь (по видам культур); коэффициент оборота тепличной площади; валовой сбор овощей (по видам), в том числе по месяцам; удельный вес томатов и зеленных культур; количество продукции во внесезонный период; выход овощей с 1 м² инвентарной площади; урожайность овощей (по видам); нагрузка тепличной площади на одного мастера-овощевода; реализационные цены, дифференцированные по периодам; качество реализованной продукции (удельный вес стандартных овощей).

Оценка эффективности инновационных технологий в кормопроизводстве проводится с помощью показателей: производство кормов – всего, в том числе с 1 га пашни и с 1 га сельскохозяйственных угодий; выход кормов (по видам) с 1 га кормовой площади; выход кормовых и кормопротеиновых единиц, переваримого протеина с 1 га; показатели энергетической оценки кормов, затраты труда на 1 га, на 1 ц кормопротеиновых единиц; произведено кормов на одного механизатора, на 1 чел·ч и 1 руб. производственных затрат; коэффициент соответствия качества кормов (отношение фактической питательности корма к нормативной); процент потерь питательных веществ при уборке и хранении.

Рекомендуемая система показателей для оценки производства кормовых культур:

площадь посева, га;
производственные затраты на 1 га посева, руб.;
затраты труда на 1 га посева, чел·ч
урожайность, ц/га;

выход с 1 га корм. ед.;
то же протеина;
то же кормопротеиновых ед.;
себестоимость 1 ц продукции, руб.;
то же 1 ц корм. ед., руб.;
то же 1 ц протеина, руб.;
затраты энергии на 1 га, МДж;
затраты энергии на 1 ц корма, МДж;
то же на 1 ц корм. ед., МДж;
затраты энергии на 1 ц протеина, МДж.

Для сравнительной оценки подотраслей растениеводства, прежде всего, важно определить эффективность использования земли занимаемой культурой данной подотрасли. Основным совокупным показателем для такой оценки могут быть, с одной стороны, общие затраты в расчете на единицу площади, с другой – выход продукции в стоимостном выражении, а также прибыль и рентабельность производства. Общими показателями для оценки отрасли растениеводства, кроме стоимости валовой продукции растениеводства в расчете на единицу площади, могут быть следующие:

валовой доход от растениеводства в расчете на единицу условной пашни или сельскохозяйственных угодий;

прибыль от растениеводства на единицу посевной площади;

общие затраты на отрасль растениеводства в расчете на единицу посевной площади;

затраты труда, использованная энергия, техника, удобрения минеральные (д.в.) и органические в расчете на единицу площади.

Для федерального и регионального уровней используется показатель потребления основных продуктов растениеводства (хлеб и хлебопродукты, картофель, овощебахчевые, сахар, масло растительное) на душу населения в год.

Систематическое определение эффективности производства продукции растениеводства позволяет выявить резервы ее повышения. Для этого, прежде всего, необходимо сделать детальный (максимально подробный) анализ структуры себестоимости производимой растениеводческой продукции, выявить возможности как увеличения производства в расчете на единицу площади, так и сокращения затрат по их элементам.

В растениеводстве важным фактором повышения эффективности производства является выбор агротехники, максимально адаптированной к местным условиям и способной обеспечить полную реализацию генетических возможностей растений. К ее элементам относятся высокое качество посевного материала и выбор эффективного сорта, разработка и осуществление на практике научно обоснованной системы удобрений, защиты растений от вредителей и болезней, а также соблюдение определенного режима ухода за посевами.

2.2. Производство продукции животноводства

В отличие от растениеводства, где возделывание и уборка сельскохозяйственных культур носят выраженный сезонный характер, в животноводстве производство не связано с сезонами года.

Основными видами животноводческой продукции являются мясо (говядина, свинина, баранина, мясо птицы и мясо прочих видов животных - лошадей, кроликов, коз), молоко, яйца, шерсть, а ее производство осуществляется в пределах определенных отраслей животноводства (скотоводство, свиноводство, овцеводство, птицеводство, коневодство, кролиководство).

Производственный процесс в животноводстве связан с разведением соответствующего скота, организацией воспроизводства стада, содержанием и кормлением животных, с расходом соответствующих кормовых ресурсов, производимых в растениеводстве в сочетании с промышленным производством отдельных видов кормов.

Если основой для определения эффективности производства продукции растениеводства является земля как основное средство производства, то в животноводстве такой основой могут быть отрасль в целом, определенная единица стада, кормовая площадь, необходимая для производства данного вида животноводческой продукции, а также организационная форма ведения отрасли (ферма, комплекс, бригада и т.д.).

Для оценки производства животноводческой продукции в целом по хозяйству или региону используются показатели валовой продукции животноводства и продуктивности животных. В основе оп-

ределения эффективности производства продукции животноводства может быть отрасль или конкретный вид продукции. При оценке отрасли в целом учитываются затраты на содержание скота и выход совокупной животноводческой продукции, производимой данной отраслью. Оценка производства определенного вида продукции должна учитывать затраты на его производство и выход конкретной продукции. Промежуточными показателями являются продуктивность животноводства, затраты на одну голову скота, затраты корма и труда на единицу продукции.

2.3. Система показателей для оценки средств механизации и технологий сельскохозяйственного производства

2.3.1. Показатели технической оценки

Тип машинного агрегата (МА) и способ агрегатирования (привода) сельскохозяйственной техники, оборудования, приспособления: мобильный тракторный агрегат (МТА), самоходный, стационарный с приводом от электродвигателя или ВОМ трактора, автомобильный транспорт.

Номинальная мощность двигателя, потребляемая мощность (энергопотребление), класс тяги трактора, тяговое усилие (сопротивление МА), крутящий момент ВОМ.

Проходимость агрегата.

Устойчивость МА при работе на склонах.

Рабочие параметры агрегата (допустимый интервал):

- рабочая скорость, км/ч;
- транспортная скорость, км/ч;
- частота вращения ВОМ двигателя, мин⁻¹;
- ширина захвата агрегата, м;
- вместимость (грузоподъемность) рабочих бункеров, м³ (т);
- универсальность МА (совмещение операций);
- ширина колеи мобильного средства, м;
- масса (металлоемкость) энергосредства, сельскохозяйственной машины (оборудования), приспособления, приборов, кг;
- удельный расход топлива (г/кВт·ч), энергопотребление (кВт·ч);
- общий срок службы всех частей МА, годы;

- моторесурс надежности (срок службы до капитального ремонта) всех частей МА, ч.

1.6. Сравнительные показатели:

- рост производительности МА (в сравнении с базовым аналогом), %;
- повышение рабочей скорости, %;
- увеличение ширины захвата, %;
- сокращение удельного расхода топлива (электроэнергии) на единицу выработки МА, %, кг/га, кг/т продукции.

2.3.2. Показатели технологической оценки

Наименование технологического процесса и его качественные показатели:

- глубина обработки почвы, внесения удобрений, посева семян, см;
- степень рыхления, крошения почвы, измельчения грубых и сочных кормов и др., %;
- выравнивание поверхности обработанного поля, баллы;
- равномерность разбрасывания органических удобрений, рассеивания химических средств, раздачи кормов животным, степень заделки вносимых материалов, пожнивных остатков и сорняков в почву, баллы;
- сокращение проходов агрегата по полю и снижение уплотнения почвы;
- уменьшение потерь материалов при доставке и внесении (семена, органические удобрения, химические средства, корма, другая сельскохозяйственная продукция).

Рост урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных, повышение качества продукции:

- рост (снижение) урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности животных, %;
- сокращение потерь продукции при уборке и обработке урожая сельскохозяйственных культур, переработке продукции животноводства;
- изменение качества сельскохозяйственной продукции (повреждаемость, химико-технологический состав): +(-), %.

2.3.3. Показатели экономической оценки

Рост производительности машинного агрегата (МА), %.

Рост производительности труда (сокращение удельных трудовых затрат, %, чел.-ч/га, чел.-ч/т продукции, материалов).

Сокращение себестоимости механизированного процесса, % (руб/га, руб/т продукции).

Сокращение потребности техники в расчете на единицу площади пашни, посевов и 100 голов, %.

Снижение потребности общей численности механизаторов и рабочих в целом на 1000 га и 100 голов скота, %.

Экономия ТСМ в расчете на 1000 га обслуживаемой площади и 100 голов скота, %.

Экономия металла в расчете на 1000 га обслуживаемой площади и 100 голов скота, %.

Ожидаемый экономический эффект от повышения урожайности и уменьшения потерь урожая, изменения качества продукции в расчете на 1000 га площади и 100 голов скота, тыс. руб.

Ожидаемый суммарный экономический эффект от внедрения инновации, тыс. руб.

Общий рост прибыли от ожидаемого внедрения новой техники, технологии, тыс. руб.

Чистый доход, в том числе дисконтированный, от внедрения инновации, тыс. руб.

Внутренняя норма доходности с внедрением инновации, %.

Потребность в дополнительном финансировании, тыс. руб.

Срок окупаемости дополнительных инвестиций в проект, годы.

2.3.4. Показатели социальной эффективности

Повышение уровня безопасности труда.

Улучшение условий труда на рабочем месте: температурный и воздушный режим, обзорность и освещенность, снижение вибрации, загазованности и шума, обеспечение удобства и облегчение труда операторов и при проведении ремонтно-профилактических работ.

Улучшение дизайна оборудования.

2.3.5. Показатели экологической оценки

Уменьшение выбросов в атмосферу, почву и водоемы вредных веществ, животноводческих стоков.

Предотвращение почвенных эрозионных процессов, разрушения почвенной структуры.

Увеличение объемов природовосстановительных работ.

Увеличение объемов производства экологически чистой продукции.

2.4. Комплексная оценка инновационных технологий в сельскохозяйственном производстве

Перевод сельского хозяйства на инновационную основу является объективной закономерностью в условиях функционирования всех социально-экономических систем и предусматривает экономическую необходимость последовательной интенсификации сельскохозяйственного производства и развития инновационных процессов во всех отраслях аграрного сектора экономики.

Наиболее важными направлениями при переводе аграрной экономики на инновационный путь развития являются: завершение комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, техническое перевооружение, реконструкция, расширение сельскохозяйственных организаций, применение систем машин; включение новых или усовершенствованных технологических решений в функционирующие производственные мощности и сельскохозяйственные организации; соответствие технических и технологических решений биологическим условиям сельскохозяйственного производства; внедрение прогрессивных технологий на всех стадиях производства продукции; широкое применение химических средств и микробиологических препаратов; регулирование водных, тепловых и других условий возделывания растений и содержания животных.

Переход сельского хозяйства на инновационную основу включает в себя совокупность изменений в технике, технологии, организации и экономике, которые отражают формирование крупного машинного производства, переход к нему. В настоящее время инновационные технологии внедряются в различных отраслях сель-

ского хозяйства, что позволяет уменьшить влияние внешних природных условий на развитие сельского хозяйства, максимально использовать биологический потенциал растений и животных.

Инновационные методы производства характеризуют высший этап развития комплексной механизации, представляют собой научно обоснованные машинные технологии. Они, во-первых, ориентируются на получение запланированного (запрограммированного) урожая высокого качества и продуктивности животных, во-вторых, базируются на научно обоснованной системе ведения сельского хозяйства, использовании высокопроизводительной техники, применении оптимальных доз удобрений, высокоэффективных гербицидов и других химических средств, высокоурожайных сортов и гибридов, пород животных, наиболее полном использовании их биологического потенциала, новейших технологических приемах, мелиорации, высокой квалификации механизаторов, научной организации труда, в-третьих, по содержанию они приближаются к промышленному производству, характеризующемуся поточностью выполнения всех работ в установленные сроки при специализации и разделении труда и строгом соблюдении технологических требований.

В большинстве случаев внедряемые инновационные технологии являются трудо- и фондосберегающими, поскольку при этом резко вырастает производительность труда, высвобождается рабочая сила в расчете на заданный объем производства, сокращаются производственные затраты на единицу продукции.

Переход сельскохозяйственного производства на инновационный путь развития знаменует новый этап в преодолении существующих различий между городом и деревней по уровню развития производительных сил, характеру, условиям и содержанию труда, создает материальные условия для превращения труда сельскохозяйственного в разновидность индустриального. Это сопровождается повышением профессионально-технического уровня кадров, в том числе квалифицированных кадров массовых профессий, способных эффективно использовать современную технику.

Внедрение инновационных подходов при производстве определенных видов продукции осуществляется во всех отраслях растениеводства и животноводства.

В растениеводстве наиболее высокий уровень инновационного развития характерен для производства зерновых культур, кукурузы, подсолнечника, сахарной свеклы, овощей защищенного грунта и др. Перевод отраслей растениеводства на инновационный путь развития может быть обеспечен повышением их технической оснащенности, особенно современными системами машин, ростом энерго- и электровооруженности труда, повышением квалификации работников, улучшением использования техники и трудовых ресурсов.

Из отраслей животноводства в большей степени переведены на инновационный путь развития птицеводство, свиноводство, выращивание и откорм крупного рогатого скота, где вследствие технологических и биологических особенностей производства быстрее решаются вопросы освоения инноваций.

Организация производства и характер труда в животноводстве не имеют существенных различий. Для них характерны технологические периоды, поточность, ритмичность и сравнительная ограниченность территории. Животноводство, переведенное на промышленную основу, существенно отличается от традиционных форм производства в этой отрасли: во-первых, это производство однородного продукта при определенном уровне стандартности и качества, во-вторых, отсутствие сезонности способствует выравниванию ритма работы перерабатывающей промышленности, более равномерной организации комбикормовой индустрии, сельскохозяйственного транспорта.

Внедрение инновационных технологий коренным образом меняет производственные процессы и условия труда в животноводстве – многократно увеличивается поголовье скота и птицы, обслуживаемое одним работником. Весь производственный цикл разделяется на четкие фазы в зависимости от технологических требований, легче осуществляется профессиональная специализация работников. Равномерная занятость в течение года дает возможность организовать двухсменную работу, что улучшает производственные и бытовые условия коллектива.

В отраслях животноводства имеются широкие возможности применения стационарного и мобильного оборудования. Это открывает перспективы роста производительности труда на базе

комплексной механизации и электрификации производственных процессов, что важно при наличии дефицита рабочей силы в сельской местности, позволяет более широко внедрять автоматизированные линии, улучшать культуру производства. На передовых птицефабриках и животноводческих комплексах достигнут уровень фондовооруженности и производительности труда, превышающий эти показатели в промышленности.

Внедрение инновационных технологий в животноводство связано с большими капиталовложениями на строительство новых, расширение и реконструкцию действующих животноводческих объектов, организацию промышленного кормопроизводства, комплектование стада, внедрение новых систем машин, подготовку квалифицированных кадров, решение социальных вопросов. Реконструкция, расширение и техническое перевооружение производственных мощностей позволяют увеличить выпуск продукции, внедрить прогрессивную технологию, повысить производительность труда и культуру производства, улучшить архитектурно-планировочные решения и благоустройство сельскохозяйственной организации. Капитальные животноводческие постройки функционируют более длительный период времени (в 5-10 раз) по сравнению с машинами и оборудованием. Техническое перевооружение ферм за период эксплуатации помещений должно осуществляться через каждые семь-десять лет. При этом производится и реконструкция самих помещений. Следовательно, экономическая оценка действующих организаций животноводческой специализации должна осуществляться периодически по мере совершенствования технологии.

Особенности современного этапа развития сельского хозяйства в условиях нестабильности финансово-экономического состояния большинства сельскохозяйственных организаций вызывают необходимость внедрения инновационных технологий в ряде случаев даже при относительном ограничении материально-технических ресурсов и проведения экономической оценки инновационных технологий. Высокая эффективность внедрения инновационных технологий в растениеводстве и животноводстве подтверждается многолетним опытом работы инновационноактивных многих стран мира. Созданы новые технологические линии для выращивания

кукурузы на зерно, томатов, фруктов и винограда. Эффективно функционируют крупные фермы и комплексы по производству говядины, свинины, баранины, бройлеров.

Перевод отраслей растениеводства и животноводства на инновационный путь развития приведет к глубоким социально-экономическим изменениям, в том числе и в квалификационной структуре кадров. Значительно увеличивается численность специалистов с высшим и средним специальным образованием, механизаторских кадров, появляются новые профессии (операторы, слесари-наладчики, электрики и др.).

Объективная экономическая оценка технологий и организаций инновационного типа может быть получена при комплексном, системном подходе, включающем в себя последовательность, поэлементность, сопоставимость объектов и особенностей технологии по принятой системе показателей за трехлетний период эксплуатации объектов в условиях интенсификации производства, развития интеграционных и инновационных процессов.

Сравнение результатов производственной деятельности сельскохозяйственных организаций инновационного типа возможно при условии приведения текущих и капитальных затрат в сопоставимый вид. Этот принцип должен соблюдаться как при определении экономической эффективности действующих организаций в целом, так и при оценке технологии, технологических линий и производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции. При анализе должны учитываться зональные особенности размещения объектов, их внутриотраслевая специализация, развитие интеграционного процесса. Различные объемно-планировочные и конструктивные решения сопоставляют по капитало- и материалоемкости в расчете на единицу продукции и на голову животных (скотоместо). В отраслях растениеводства, например, фондо- и энергообеспеченность для сопоставимости рассчитываются на единицу площади.

Сравнение параметров инновационной технологии проводится с аналогичным вариантом, показателями сельскохозяйственных организаций, достигших мирового уровня, средними показателями по стране, передовыми хозяйствами, новыми проектами, отдельными технологическими, конструктивными решениями и принятыми

нормативами. Сопоставление проектных решений целесообразно осуществлять по нормативным и сопоставимым показателям, а сравнение с действующими организациями – по фактическим затратам и результатам производства. В случае различного количественного состава и качества продукции сопоставление ее проводится по стоимости единицы продукции не зависимо от размеров производства. Варианты сопоставляют на основе единых цен на корма, семена, молодняк животных, продукцию растениеводства и животноводства с учетом ее качества, на строительные материалы, а также на основе единой оценки живого труда.

Сельскохозяйственные организации приводят в сопоставимый вид объекты жилищного, культурного и бытового строительства путем добавления или исключения соответствующих зданий и сооружений или элементов благоустройства. Для расчета эффективности применяемой системы машин используются фактические производственные затраты. Нормативный способ расчета применяется для определения затрат на эксплуатацию машин и оборудования, транспортных средств, на электроэнергию, горючесмазочные материалы и др.

Для более детального изучения преимуществ той или иной технологии в растениеводстве и животноводстве следует определять эффективность каждой технологической линии, отдельных комплексов систем машин, чтобы выявить наиболее экономичные из них. Изучение эффективности технологий позволяет также выявить недостатки отдельных решений, узкие места различных технологий с целью их дальнейшего совершенствования.

Оценка объектов и технологий становится более обоснованной и достоверной, когда она сопровождается монографическим описанием их особенностей, экономических условий, строительных решений, систем машин, технологий, организации производства. Например, следует указать ритм производства (равномерный или цикличный, поточный или сменно-поточный), продолжительность циклов, дать характеристику основным технологическим линиям, типам механизации работ, транспортировке продукции, организации труда, форме его разделения (функциональная, пооперационная, технологическая) и кооперации, режиму труда и отдыха в течение рабочей смены, недели.

При экономической оценке инновационных технологий в отраслях растениеводства рекомендуется использовать систему показателей, характеризующих размеры и уровень производства растениеводческой продукции, окупаемость дополнительных капитальных вложений на проведение мероприятий по внедрению новой техники и технологии, эффективность использования основных фондов и производственных затрат, показатели поэлементной оценки технологического процесса (прил. 1, 2).

Для определения эффективности капиталовложений и производственных фондов в отраслях растениеводства необходимо использовать следующие показатели: удельные капиталовложения на единицу продукции, срок их окупаемости, фондоемкость и фондоотдача, материальные оборотные средства, производительность машин на возделывании основных сельскохозяйственных культур, приведенные затраты, обеспеченность тракторами и сельскохозяйственными машинами, количество внесенных удобрений на единицу земельной площади, внедрение новых сортов культур и насаждений, степень мелиорации земель.

Обеспеченность отраслей растениеводства тракторами измеряется числом условных (эталонных) тракторов в расчете на 100 га пашни. При оценке отдельных культур следует использовать показатель наличия тракторов в физических единицах на 100 га посевов (по маркам). Используется также и обратный показатель – нагрузка пашни (посевов) на один трактор. Уровень механизации отдельных трудоемких процессов при возделывании культуры определяется отношением объема работ, выполненных машинами с механической тягой, механическим или электрическим двигателем, к объему всех выполненных работ. Общий уровень механизации производственных процессов при возделывании данной культуры исчисляется как отношение суммарного объема механизированных работ по всему технологическому циклу к общему объему работ, выполненных по всем стадиям производственного процесса.

Для оценки эффективности производства сахарной свеклы на инновационной основе целесообразно использовать следующие показатели: удельный вес посевов, размещаемых по лучшим предшественникам; технологические периоды (в расчете на сопостави-

мую площадь); посев, уход за растениями, уборка; площадь механизированного прореживания всходов; количество сахарной свеклы, убранной прогрессивным способом (с учетом затрат труда и средств на единицу продукции); процент поврежденности корнеплодов; выход основной продукции и сахара с 1 га; процент сахаристости; производственная себестоимость 1 ц корнеплодов. Аналогично проводится оценка инновационных технологий по другим культурам и отраслям растениеводства.

Для оценки инновационной технологии производства каждого вида животноводческой продукции используются показатели, учитывающие специфику данной отрасли животноводства. В этих целях используются стоимостные и натуральные показатели, отражающие объем валового и товарного производства продукции, ее качество, продуктивность животных, эффективность использования капиталовложений, производственных фондов, затраты труда и кормов на единицу продукции, ее себестоимость, рентабельность, условия труда, квалификационную структуру кадров (прил. 3, 4).

Перед оценкой животноводческих объектов проводится паспортизация ферм, при которой учитываются основные технико-экономические показатели работы каждой фермы. В перечне зданий и сооружений ферм учитываются год строительства, тип, размеры, степень износа, балансовая стоимость, в характеристике технологического оборудования и средств механизации указываются количество, тип и марка оборудования, степень износа, балансовая стоимость.

Экономическая оценка животноводческих комплексов инновационного типа включает в себя:

оценку эксплуатируемых объектов в части архитектурно-строительных решений, технологии, механизации и организации труда, их фондо-, материало-, трудо-, энергоемкости, а также затраты на сооружение системы удаления навоза, строительство шоссейных дорог, газо-, водо-, теплотрасс, линий электропередач, на организацию кормопроизводства с мелиорацией и дорожной сетью к участкам; расходы, связанные с воспроизводством поголовья и совершенствованием селекционно-племенной работы; на транспорти-

ровку кормов, навоза, других грузов, а также доставку рабочей силы;

затраты на жилищное и культурно-бытовое строительство, охрану природной среды, долевое участие комплекса в сопряженных затратах на предприятиях перерабатывающей промышленности, создание предприятий промышленного кормопроизводства (комбикормовые заводы, заводы ЗЦМ и др.), если они являются составной частью комплексов.

Множественность технологических процессов на животноводческих комплексах усложняет их анализ и экономическую оценку. Технологические процессы рекомендуется подразделить на отдельные периоды и группы по функциональному значению и влиянию их на производственные показатели.

Наиболее эффективные технологические решения достигаются при комплексной механизации, электрификации и автоматизации производственных процессов с применением современных систем машин. Это обеспечивает при лучшем использовании биологического потенциала животных более высокую производительность труда и эффективность производства. Из комплекса технологических процессов можно выделить укрупненные группы машин и оборудования и связанные с их эксплуатацией затраты: на хранение, подготовку и раздачу кормов, получение, первичную обработку и реализацию продукции, удаление и утилизацию навоза.

Номенклатура используемых машин и оборудования зависит от вместимости помещений, архитектурно-планировочного решения, способа содержания, продуктивности животных, типа кормления, организации труда. Затраты на помещения, машины и оборудование определяют по каждому технологическому периоду производства.

Для оценки основных производственных процессов, выполняемых с помощью системы машин и оборудования, используются также показатели, как стоимость средств механизации, удельные капиталовложения, трудоемкость производства продукции, эксплуатационные расходы, приведенные затраты.

Показатели оценки инновационной технологии производства отдельных видов продукции животноводства учитывают их специ-

фику. В прил. 3 приведены особенности инновационной технологии производства говядины.

При оценке производства свинины наряду с общепринятыми следует использовать показатели, характерные для основных технологических периодов и производственных групп (маточное поголовье, воспроизводство поросят, выращивание молодняка, откорм свиней), продолжительность основных периодов, продуктивность свиноматок (выход поросят на одну свиноматку, срок их использования), ритмичность поступления поросят на выращивание и откорм, живая масса одной головы на начало и конец периода, среднесуточный прирост, затраты труда и средств на единицу продукции.

При оценке производства молока необходимо указывать технологию содержания животных (привязная, беспривязная, боксовая, поточная, поточно-цеховая), продуктивность молочного стада, кратность доения коров, выход телят на 100 коров и телок старше двух лет, процент выбраковки коров и потери телят, качество реализованного молока.

Для оценки производства бройлеров важны технология содержания молодняка птицы, показатели по основным технологическим периодам выращивания и откорма молодняка (продолжительность периода, среднесуточный прирост, живая масса молодняка на начало периода и при реализации на мясо, сохранность поголовья, товарная продукция - мясо птицы по категориям качества). С применением аналогичных показателей проводится оценка инновационной технологии производства других видов продукции животноводства.

При определении эффективности производства на инновационной основе первостепенное значение принадлежит, безусловно, экономической оценке инновационной технологии. Внедрение прогрессивной технологии оказывает, как правило, положительное влияние на эффективность функционирования сельскохозяйственной организации в целом, поэтому комплексная оценка включает в себя также определение эффективности инновационного производства. В условиях узкоспециализированного производства, когда деятельность сельскохозяйственной организации сконцентрирована в основном на одной культуре или отдельной стадии производ-

ства (например, репродукции поросят, выращивании нетелей) показатели комплексной экономической оценки технологии будут в основном идентичны параметрам деятельности организации в целом.

Деятельность сельскохозяйственной организации, имеющей в своем составе отрасли с инновационной технологией и традиционным производством, оценивается поэтапно. Прежде всего, проводится экономическая оценка прогрессивной технологии профилирующей отрасли по принятой системе показателей. Сравнение показателей данной отрасли можно проводить и внутри организации в случае, если неполный объем продукции производится на инновационной основе (инновационная и традиционная технология). Затем анализируют результаты работы сельскохозяйственной организации в целом и определяют влияние применения инновационной технологии на эффективность деятельности всей организации.

При экономической оценке инновационно-активных организаций наряду с показателями, применяемыми для инновационной технологии, используются другие показатели, оценивающие результаты деятельности сельскохозяйственной организации (прил. 5). Сравнительный анализ результатов деятельности организации инновационного типа в инновационном и базовом вариантах позволяет определить конечный результат (эффект) по важнейшим критериям и параметрам. Анализируются увеличение производства валовой и товарной продукции в абсолютном выражении и в расчете на единицу сельхозугодий, степень загруженности производственных мощностей, срок окупаемости капиталовложений, уровень рентабельности и использования основных производственных фондов и оборотных средств сельскохозяйственной организации, потребность дополнительных капиталовложений для высвобождения одного работника, размер дохода на единицу земельной площади и условную голову животных, сумма прибыли и уровень рентабельности организации в целом и профилирующей отрасли. Выявляются изменение уровня производительности труда, годовая экономия труда, соотношение темпов роста производительности и оплаты труда при инновационной технологии.

Существенное значение имеет изменение социально-экономических показателей в целом по сельскохозяйственной организации: стоимость основных непроизводственных фондов на одного среднегодового работника, отчисления в фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства, годовой фонд заработной платы на одного среднегодового работника, уровень выполнения мероприятий по охране здоровья и труда работников сельскохозяйственного производства, обеспеченность детскими дошкольными учреждениями. Рассматриваются совершенствование квалификационной структуры кадров, повышение уровня обеспеченности специалистами с высшим и средним специальным образованием, работниками механизированного труда, снижение удельного веса рабочих неквалифицированного труда, увеличение объема трудовых и материальных затрат, связанных с охраной окружающей среды.

Для экономической оценки инновационных технологий и производства продукции растениеводства и животноводства, а также инновационных сельскохозяйственных организаций могут быть использованы иные показатели оценки, отражающие особенности внедрения инновационных технологий в конкретных условиях.

На основе экономической оценки инновационных технологий и инновационно-активных организаций можно подготовить рекомендации по повышению их экономической эффективности и предложения для разработки новых, более совершенных типовых решений и технологий, которые могут быть использованы сельскохозяйственными товаропроизводителями.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ (ЗАВЕРШЕННЫХ НИОКР) В АПК

В соответствии с задачами, стоящими перед отраслевой наукой вообще и прикладными исследованиями и разработками в частности, важное значение приобретают определение экономического эффекта научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, усовершенствование методов измерения, экономической оценки научных проектов. Исключительная значимость такого подхода заключается в том, что даже на стадии начала развертывания широкомасштабных работ и освоения финансовых средств на их выполнение представляется объективная возможность оценки определения целесообразности исследовательских работ и научно-технических разработок. Основанием для такой оценки являются возникающие в связи с условиями функционирования рыночной экономики совершенно иные объективные требования, в которых проявляются факторы социально-технического развития. Кардинальные изменения экономических отношений, обуславливаемые проводимой реформой, требуют перехода от административно-командной системы к рыночным отношениям, определяют необходимость теоретической проверки и практической апробации новых методов оценки экономического эффекта научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Разработка данных методических рекомендаций обусловлена также изменением системы экономических отношений между разработчиками и потребителями научно-технической продукции, которые требуют коренной перегруппировки ее участников. В дореформенный период в научно-технической деятельности участвовало только государство в лице научного учреждения и предприятия, в настоящее время к ним постепенно присоединяются посредники: финансовые компании, фонды, банки и другие коммерческие и некоммерческие организации.

Опыт показывает, что государственные органы управления, научные учреждения и коммерческие организации ощущают потребность в методических рекомендациях для проведения объективных

расчетов экономического эффекта научных разработок, экономических обоснований научных проектов, более целенаправленного отбора тематики исследовательских работ, из которой формируются научно-технические программы и подпрограммы федерального и отраслевого уровней.

В целях получения данных по экономическому обоснованию целесообразности разработки и финансирования работ по созданию научной продукции (научного проекта) следует провести ряд расчетов, последовательность их проведения представлена на рисунке.

Для расчетов необходимо иметь исходные данные, в том числе предполагаемый срок проведения работы, количество этапов (как правило, по годам), приведенный расчетный год, объемы профинансированной части работ за предыдущие годы (если они имели место), необходимые затраты на продолжение и завершение работ, источники поступления ассигнований и др. Далее определяют суммарные затраты из различных источников финансирования и рассчитывают ожидаемый годовой экономический эффект освоения научно-технической продукции согласно отраслевой методике. Следующим этапом является расчет прибыли по годам реализации научно-технической продукции в форме определения дополнительной прибыли у производителя. При этом для расчетов используются исходные данные по объемам выпуска продукции, банковскому проценту, соотношению спроса и предложения, периоду производства и др.



*Алгоритм экономического обоснования разработки
научных проектов в отраслях АПК*

3.1. Критерии оценки научно-технической продукции

Выбор критерия эффективности законченных разработок вытекает из цели создания данной научно-технической продукции, при этом необходимо отразить степень новизны разработки, социальную значимость, экологическую безопасность применения.

В качестве основных критериев при оценке научно-технической продукции целесообразно выделить:

1. Ценность разработки, степень ее новизны и соответствие мировому уровню;
2. Прирост валовой продукции, улучшение ее качества;
3. Максимальное ресурсосбережение и сокращение затрат на единицу сельскохозяйственной продукции;
4. Рост производительности труда и прибыли;
5. Сохранение нормальной экологической и природоохранной ситуации.

Использование критериев оценки научно-технических разработок в совокупности позволяет с максимальной степенью объективности определить как технологическую, так и экономическую, социальную и экологическую эффективность. Такая множественность критериев связана с необходимостью более разносторонней, комплексной и достоверной оценки научно-технических разработок.

Первый критерий оценки является обязательным для любой научно-технической разработки, несмотря на относительную сложность для практического использования. Второй, третий и четвертый критерии находятся между собой в тесной взаимосвязи и взаимозависимости и являются основными для определения технологической, экономической и социальной эффективности при оценке конкретной научно-технической разработки. Пятый критерий для оценки научно-технической продукции, используемой непосредственно в сельскохозяйственном производстве и в целом в АПК, особенно необходим, так как в современных условиях высокого антропогенного воздействия на окружающую среду, негативного влияния техногенных загрязнений на экологическое состояние сельских территорий систематический контроль за экологической ситуацией крайне важен.

3.2. Система оценочных показателей эффективности научно-технической продукции

При оценке научно-технической продукции рекомендуется применять систему показателей в соответствии с приведенными в предшествующем разделе критериями и видами эффективности – технологической, экономической, социальной и экологической, которые соответствуют аналогичным подсистемам сельскохозяйственного производства.

В соответствии с первым критерием ценность разработки, степень ее новизны и соответствие мировому уровню - для оценки научно-технической продукции следует использовать следующую систему показателей:

- уровень новизны (высокий, средний, недостаточный);
- уровень ценности для науки (высокий, средний, недостаточный);
- уровень ценности для производства (« - »);
- степень соответствия последним отечественным достижениям (выше, на уровне, ниже);
- степень соответствия последним зарубежным достижениям (выше, на уровне, ниже);
- уровень спроса на научно-техническую продукцию (высокий, средний, недостаточный).

Оценка научно-технической продукции по второму, третьему и четвертому критериям производится на этапе ее освоения и массового использования с выделением трех основных видов эффективности: технологической, экономической и социальной.

Для определения технологической эффективности использования научно-технической продукции применяются показатели использования земельных, трудовых, материальных ресурсов в процессе сельскохозяйственного производства, а также прироста эффективности элементов систем земледелия и животноводства. В частности, к ним относятся следующие показатели:

- прирост урожайности сельскохозяйственных культур;
- прирост продуктивности скота (птицы);
- снижение энергоемкости производства продукции земледелия и животноводства;

прирост валовой продукции сельского хозяйства в сопоставимых ценах: на 1 га сельскохозяйственных угодий (условной пашни), на одного работника, на 1000 руб. основных производственных средств сельскохозяйственного назначения;

прирост валовой продукции растениеводства в сопоставимых ценах на 1 га сельскохозяйственных угодий (условной пашни), на 1 га пашни;

прирост валовой продукции животноводства в сопоставимых ценах на одну условную голову скота, на 1 га кормовой площади;

прирост производства отдельных видов животноводческой продукции на 1 га сельскохозяйственных угодий, на 1 га пашни;

прирост производства валовой продукции в сопоставимых ценах на единицу дополнительно затраченных ресурсов.

Для определения экономической эффективности использования научно-технической продукции применяются показатели, отражающие улучшение качества ресурсов (трудовых, материальных, финансовых), уровень ресурсосбережения, рост производительности труда, энергоемкости, капиталоемкости продукции, повышение ее конкурентоспособности на внутреннем и внешнем аграрных рынках.

В данном случае рекомендуется использовать следующие показатели:

прирост валовой продукции в фактических ценах, валового дохода, прибыли в расчете на единицу площади или голову скота, на единицу труда, а также производственных средств сельскохозяйственного назначения;

снижение себестоимости продукции (по видам);

рост рентабельности производства (по видам продукции);

рост совокупной (общей) рентабельности;

рост стоимости валовой продукции в текущих ценах, валового дохода и прибыли на 1 га сельскохозяйственных угодий, 1 га пашни, одного среднегодового работника, 1 чел.-день, 1000 руб. основных производственных средств сельскохозяйственного назначения, 1000 руб. совокупных средств.

Для определения социальной эффективности использования научно-технической продукции применяются показатели, отражающие снижение уровня травматизма сельскохозяйственных работ-

ников, улучшение условий труда, возможный рост уровня жизни населения сельских территорий, уровня потребления продуктов питания, товаров потребительного назначения, обеспечение жильем, развитие сферы здравоохранения и т.д. Такие показатели характеризуют степень достижения нормативного уровня жизни населения по различным показателям.

Показатели социальной эффективности:

доходы населения (совокупные и денежные доходы, основные источники доходов);

условия жизни населения (жилищные условия, здравоохранение, образование, культура и искусство, социальное обслуживание, транспорт и связь, экологическая и криминогенная обстановка);

рынок труда (трудовые ресурсы, условия труда, занятость населения);

демографические процессы (рождаемость, смертность);

здоровье населения (снижение заболеваемости, травматизма, профилактика заболеваний);

социальное расслоение населения (дифференциация населения по уровню доходов, прожиточный минимум, бедное население, крайняя бедность).

Для определения показателей экологической эффективности использования научно-технической продукции учитываются изменения:

выбросов и отходов в окружающую среду (водный, воздушный бассейны, земельные ресурсы, лесные ресурсы, животный мир), оценка проводится в сравнении с ПДК¹ вредных веществ и ПДУ² воздействий на окружающую среду, а также с помощью показателей и характеристик, по которым не установлены предельные нормативные значения;

безотходности производства за счет замкнутого технологического цикла переработки ресурсов или благодаря переработке образующихся отходов, оценки фиксируют полностью или частично безотходные технологии, а также степень утилизации отходов производства, организации оборотного водоснабжения, малоотходных и бессточных производств;

¹ Предельно допустимая концентрация.

² Предельно допустимый ущерб.

оценки технологии с позиции степени перехода с природоперерабатывающего типа производства на процессы, близкие к естественным, с замкнутым вещественно-энергетическим циклом, или сокращения объема переработки природных ресурсов.

Исходя из этого система показателей экологической эффективности отражает:

первичные (натуральные) показатели эффективности снижения загрязнения природной среды, улучшение ее состояния;

конечную социально-экологическую эффективность (повышение экологического уровня жизни населения, природно-экологический эффект и эколого-экономический эффект).

3.3. Методика расчета эффективности инвестиционного проекта

Оценка эффективности инвестиционных проектов осуществляется на основе следующих принципов:

оценка возврата вложенного капитала на основе показателя денежного потока, формируемого за счет прибыли и амортизационных отчислений в процессе эксплуатации проекта;

обязательное приведение к настоящей стоимости вложенного капитала и величины денежных потоков;

выбор дифференцированного дисконта в процессе дисконтирования денежного потока (приведения его к настоящей стоимости) для различных инвестиционных проектов.

Более высокая ставка процента применяется обычно по проектам с большим уровнем риска. Аналогично при сравнении двух или более проектов с различными общими периодами инвестирования (ликвидностью инвестиций) более высокая ставка процента должна применяться по проекту с более длительным сроком реализации.

Достоверность оценки экономической эффективности инвестиционного проекта зависит от правильности оценок расходов и доходов при его реализации. В настоящее время используются две группы методов оценки экономической эффективности инвестиций: не включающие дисконтирование (статические методы), учитывающие дисконтирование расходов и доходов (динамические

методы). В любом из этих методов оценки эффективности инвестиций проводится финансовый анализ инвестиций (вложений) в создание (реконструкцию) объекта и получения доходов от вложенных средств. Анализируются эти денежные потоки (расходов и доходов), оценивается суммарный поток (их разность) и на этой основе принимается решение об эффективности инвестиционного проекта.

Статические методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов используются для быстрой и приближенной оценки экономической привлекательности проектов (на ранних стадиях экспертизы инвестиционных проектов, для проектов, имеющих относительно короткий инвестиционный период). При этом основными показателями являются суммарная прибыль (Π_c), разность совокупных стоимостных результатов и затрат, связанных с реализацией проекта:

$$\Delta \Pi_c = \sum P_t - \sum Z_t, \quad (10)$$

где P_t – стоимостная оценка результатов, получаемых участником проекта в течение t -го интервала времени;

Z_t – совокупные затраты участников проекта в течение t -го интервала времени;

n – число временных интервалов в течение жизненного цикла проекта.

Проект считается экономически привлекательным, если данный показатель является положительным.

Анализ точки безубыточности – определение критического объема продаж, когда выручка от реализации продукции становится равной валовым издержкам:

$$O_k = ПЗ : (Ц - УПЗ), \quad (11)$$

где O_k – критический объем продаж (точка безубыточности);

ПЗ – постоянные издержки, величина которых не зависит от роста объемов производства продукции (административно-хозяйственные расходы, амортизационные отчисления, арендные платежи и т.п.);

Ц – цена продукции;

УПЗ – удельные переменные затраты (стоимость материалов и сырья, заработная плата основных рабочих с начислениями и т. д. на единицу продукции).

Суммарная величина переменных затрат пропорционально возрастает с ростом объемов производства.

При анализе точки безубыточности необходимо сопоставить планируемые объемы продаж продукции (услуг) с критическим объемом продаж. Если планируемые объемы продаж превышают величину O_k , то это свидетельствует об экономической привлекательности проекта. В противном случае следует либо принимать меры по расширению рынков сбыта и росту объемов продаж, либо отказаться от идеи проекта как экономически убыточного.

Срок окупаемости инвестиций ($C_{ок}$) определяется периодом времени с момента начала инвестирования проекта до момента, когда кумулятивный размер прибыли от реализации проекта позволяет окупить начальные вложения в проект. Чем меньше срок (период) окупаемости, тем эффективнее проект.

Алгоритм расчета срока окупаемости зависит от равномерности распределения прогнозируемых доходов от инвестиций. Если доход распределен по годам равномерно, то срок окупаемости рассчитывается делением единовременных затрат на величину годового дохода, обусловленного ими. При получении дробного числа оно округляется в сторону увеличения до целого:

$$C_{ок} = I : (П + А), \quad (12)$$

где $П$ – чистая прибыль от реализации;

I – инвестиции;

$А$ – амортизационные отчисления.

Если прибыль в динамике распределена неравномерно, то срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, в течение которых инвестиция будет погашена кумулятивным доходом, т.е. при различной сумме ежегодных поступлений должно быть обеспечено выполнение условия:

$$\Sigma (П_j + А) = I, \quad (13)$$

где $П_j$ – прибыль от реализации проекта в j -м году.

Индекс рентабельности инвестиций (средней нормы прибыли на инвестиции ($P_{и}$)) позволяет установить факт и оценить степень прибыльности проекта. Индекс рентабельности инвестиции определяется как отношение годовой прибыли к вложенным в проект инвестициям:

$$P_{и} = (П + А) : И. \quad (14)$$

Индекс рентабельности инвестиций может быть рассчитан по данным одного из годов реализации проекта (обычно выбирается год, соответствующий реализации проекта на полную производственную мощность). Для определения рентабельности инвестиций используются данные бухгалтерского учета.

Достоинствами данного метода являются его простота и надежность для проектов, реализуемых в течение одного года. Недостаток заключается в том, что отсутствует учет изменения стоимости денежных средств во времени и влияния продолжительности эксплуатации фондов, созданных при инвестировании.

Метод рентабельности инвестиций применяют вместе с методом окупаемости, что позволяет получить более разностороннюю оценку эффективности инвестиций.

Динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов

Модель окупаемости проста, понятна и позволяет избежать повышенного риска при отказе от инвестиций с длинным периодом окупаемости, однако она не учитывает изменения стоимости денег во времени. Этот недостаток устраним, если пользоваться дисконтированием денежных потоков. Тогда в знаменателе формулы периода окупаемости появляются величины дисконтированных притоков наличности.

Если финансирование осуществлено не только в нулевом году и сумма инвестиций распределилась по годам экономической жизни проекта, то в этом случае суммы инвестиций, не попадающие в нулевой год, дисконтируются наравне с притоком наличности. Отношение суммы инвестиций к ежегодному дисконтированному притоку наличности даст динамический период окупаемости (Дсок – дисконтированный срок окупаемости инвестиций).

Инвестирование в условиях рынка сопряжено со значительным риском, и этот риск тем больше, чем длиннее срок окупаемости вложений. Слишком существенно за это время могут измениться и конъюнктура рынка и цены. Этот подход неизменно актуален и для отраслей, в которых наиболее высоки темпы научно-технического прогресса и где появление новых технологий или изделий может быстро обесценить прежние инвестиции.

Показатель «срок окупаемости инвестиций» выбирается в случаях, когда нет уверенности, что инновационное мероприятие будет реализовано, и поэтому владелец средств не рискует доверить инвестиции на длительный срок.

Распределенное по времени вложение инвестиций требует для оценки учета разной стоимости денег, относящихся к различным периодам. Временная стоимость денег – изменение их ценности во времени: деньги, относящиеся к более раннему периоду, имеют большую стоимость, чем относящиеся к последующим периодам. Это учитывается на основе коэффициента дисконтирования, с помощью которого инвестиции и доходы от реализации проектов сводятся к одному периоду.

Дисконтированный индекс рентабельности инвестиций – $ДР_{ок}$ (дисконтированный индекс доходности, дисконтированный индекс прибыльности).

Более точной является оценка рентабельности инвестиций, основанная на дисконтировании величины дохода (определения чистого дисконтированного дохода) и величины инвестиций. Дисконтированный индекс рентабельности ($ДР_{ок}$) представляет собой отношение приведенных доходов к приведенным на эту же дату инвестиционным расходам:

$$ДР_{ок} = \frac{\sum P_t \cdot at}{\sum Z_t \cdot at} . \quad (15)$$

В числителе – величина доходов, приведенных к моменту начала реализации инвестиционного проекта P_t , в знаменателе — величина инвестиций инвестиционного проекта Z_t , дисконтированных к моменту начала процесса инвестирования. При $ДР_{ок} > 1$ инвестиционный проект считается экономически эффективным, при $ДР_{ок} < 1$ – неэффективным.

Метод чистой дисконтированной (текущей) стоимости (NPV).

Наиболее информативным методом оценки эффективности инвестиций, позволяющим сравнивать взаимоисключающие проекты, является метод чистой дисконтированной стоимости (интегральный эффект, чистый дисконтированный доход, чистая приведенная или чистая современная (текущая) стоимость, чистый приведенный эффект).

Метод чистой дисконтированной стоимости является абсолютным показателем, отражающим масштабы инвестиционного проекта и количественную величину получаемого от реализации проекта дохода, и основан на определении чистого дисконтированного дохода, выступающего в качестве показателя интегрального экономического эффекта проекта.

Метод чистой текущей стоимости – прибыль от проекта, приведенная к настоящей стоимости, выражает разницу между приведенными к настоящей стоимости (путем дисконтирования) суммой денежных потоков за период эксплуатации проекта и суммой инвестируемых в его реализацию денежных средств. Применяемая дисконтная ставка при определении NPV дифференцируется с учетом риска и ликвидности инвестиций.

Инвестиционные вложения могут осуществляться на несколько периодов раньше, чем будут получены доходы, поэтому будущую стоимость доходов целесообразно привести к начальному периоду расходов, что позволяет сравнивать их и получать приведенную дисконтированную стоимость инвестиций, являющуюся характеристикой прибыльности инвестиций.

Метод основан на сопоставлении величины исходной инвестиции (I) с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений, генерируемых ею в течение прогнозируемого срока. Поскольку приток денежных средств распределен во времени, он дисконтируется с помощью коэффициента r , устанавливаемого аналитиком (инвестором) самостоятельно исходя из ежегодного процента возврата, который он хочет или может иметь на инвестируемый им капитал.

Допустим, делается прогноз, что инвестиция (I) будет генерировать в течение t лет, годовые доходы – в размере $P_1, P_2, \dots, P_t$.

Общая накопленная величина дисконтированных доходов (PV) и чистый приведенный эффект (NPV) при единовременных инвестиционных издержках в нулевом интервале соответственно рассчитываются по формулам

$$PV = \sum_{t=0}^T \frac{P_t}{(1+r) \cdot t}, \quad (16)$$

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{P_t}{(1+r) \cdot t} - И. \quad (17)$$

Если проект предполагает не разовую инвестицию, а последовательное инвестирование финансовых ресурсов в течение Т лет, то формула расчета NPV модифицируется следующим образом:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{P_t}{(1+r) \cdot t} - \sum_{t=0}^T \frac{И_t}{(1+r) \cdot t}. \quad (18)$$

Положительное значение NPV свидетельствует о целесообразности принятия решения о финансировании и реализации проекта, при сравнении альтернативных вариантов вложений экономически выгодным считается вариант с наибольшей величиной чистого дисконтированного потока.

При прогнозировании доходов по годам необходимо учитывать все виды поступлений как производственного, так и непроизводственного характера, которые связаны с данным проектом (ликвидационная стоимость оборудования по окончании периода реализации проекта).

В модели чистой текущей стоимости (NPV) заключено пять основных элементов:

- требуемая ставка рентабельности (отдачи на инвестиции);
- экономическая жизнь проекта (число лет, в течение которых ожидаются притоки наличности);
- сумма притоков денежных средств за каждый год;
- сумма инвестиций;
- конечная (остаточная) стоимость проекта.

Экономическая жизнь проекта обычно длится 10-20 лет. Если инвестиции вкладываются в оборудование, то экономическая жизнь проекта равна сроку службы этого оборудования у потребителя. Ключевым вопросом в определении продолжительности экономической жизни проекта является выяснение периода, в течение которого реальны денежные притоки.

Использование модели чистой текущей стоимости требует следующих основных шагов:

- выбор требуемой ставки рентабельности (ставки дисконта) инвестиций;

- определение периода экономической жизни проекта;

- вычисление денежных притоков наличности по годам экономической жизни проекта;

- определение чистых инвестиций с учетом капиталовложений в нулевом году, продажи старого оборудования, налогов, кредитов;

- определение конечной стоимости проекта на последнем году его экономической жизни, включающую в себя остаточную стоимость основных фондов, выручку от реализации оборотных средств, иногда – конечную величину продолжающихся денежных притоков;

- расчет текущей стоимости денежных притоков и оттоков с дисконтированием по заданной ставке рентабельности;

- вычисление чистой текущей стоимости (разность дисконтированных денежных притоков и инвестиций) (если NPV положительна, то проект привлекателен для инвестиций).

Расчет с помощью приведенных формул вручную достаточно трудоемок. Для удобства применения этого и других методов, основанных на дисконтированных оценках, разработаны специальные таблицы, где табулированы значения сложных процентов, дисконтирующих множителей, дисконтированного значения денежной единицы и т. п. в зависимости от временного интервала и значения коэффициента дисконтирования.

Индекс доходности инвестиций ($I_{дох}$) рассчитывается по формуле

$$I_{дох} = \sum_{t=0}^T \frac{P_t}{(1+r) \cdot t} : I . \quad (19)$$

Если $I_{\text{дох}} > 1$, проект следует принять, $I_{\text{дох}} < 1$ – отвергнуть.

В отличие от чистого приведенного эффекта индекс доходности является относительным показателем, благодаря этому удобен при выборе проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения NPV, комплектовании портфеля инвестиций с максимальным суммарным значением NPV.

Метод внутренней ставки (нормы) доходности (норма рентабельности инвестиций, внутрифирменная норма прибыли) (IRR) характеризует уровень доходности конкретного инвестиционного проекта (маржинальной эффективности вложенного капитала), выражаемый дисконтной ставкой, по которой будущая стоимость денежного потока от капитальных вложений приводится к настоящей стоимости авансированных средств. ВНП можно принять в размере дисконтной ставки, по которой чистая текущая стоимость в процессе дисконтирования будет приведена к нулю.

Внутренняя норма доходности инвестиции (IRR) – значение коэффициента дисконтирования, при котором NPV проекта равен нулю. $IRR = r$, при котором $NPV = 0$. Смысл расчета этого коэффициента при анализе эффективности планируемых инвестиций заключается в следующем: IRR показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Если проект полностью финансируется за счет ссуды коммерческого банка, то значение IRR показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которого делает проект убыточным.

Внутренняя норма доходности (прибыли) представляет ставку процента (норму дисконта) на привлекаемые инвестиции, по которой сельскохозяйственная организация могла бы взять кредит для финансирования инвестиционного проекта. Эта норма ставки процента определяется из условия равенства дисконтированной стоимости инвестиционных затрат и дисконтированной стоимости всех поступлений денежных средств (прибыли и амортизационных средств), получаемых при реализации проекта. Аналитическое выражение для определения внутренней нормы прибыли имеет вид:

$$\sum_{t=0}^T \frac{P_t}{(1+r) \cdot t} = \sum_{t=0}^T \frac{I_t}{(1+r) \cdot t}, \quad (20)$$

где $г$ – внутренняя норма прибыли;
 I – объем инвестиций в период T ;
 P – объем денежных поступлений от реализации проекта в период T (сумма прибыли и амортизационных отчислений за период T).

Необходимо определить величину $г$, при которой выполняется равенство левой и правой частей выражения. В этом случае сельскохозяйственная организация будет находиться в точке безубыточности (расходы равны доходам). Коэффициент дисконтирования $г$ является внутренним коэффициентом окупаемости инвестиций. Следовательно, внутренняя норма прибыли (доходности) $г$ является граничной ставкой ссудного процента, разделяющей эффективные и неэффективные инвестиционные проекты. Это основано на том, что распределенные по времени доходы от реализации инвестиционного проекта, помещенные в банк на депозит с процентной ставкой $г$, дают тот же доход, что и распределенные по времени инвестиционные вложения, помещенные на депозит в банк с такой ставкой $г$.

Внутренняя норма прибыли является фильтром отбора вариантов инвестиционных проектов. В странах с рыночной экономикой для освоения на производстве отбираются инвестиционные проекты с внутренней нормой прибыли $г = 15-20\%$.

Практическое применение данного метода осложняется, если в распоряжении аналитика нет специализированного финансового калькулятора. В этом случае применяется метод последовательных итераций с использованием табулированных значений дисконтирующих множителей. Для этого с помощью таблиц выбираются два значения коэффициента дисконтирования $г$ таким образом, чтобы в интервале $(г, г;)$ функция $IRR = \Gamma(г)$ меняла свое значение с «+» на «-» или с «-» на «+».

3.4. Определение эффективности производства и использования научно-технической продукции в различных сферах АПК

Многие научные организации АПК предлагают свои подходы к определению эффективности научно-технической продукции (завершенных научно-исследовательских работ).

3.4.1. Расчет эффективности новой технологии заготовки кормов

Сравнительная эффективность новых технологий заготовки кормов определяется путем сопоставления с показателями базовых технологий. Заготовка кормов может выполняться по нескольким технологическим вариантам, их сравнивают между собой и базовой технологией. В результате проводится экономическая оценка энергетической и протеиновой питательности объемистых кормов, приготовленных по новым и базовым технологиям.

Новые технологии заготовки кормов имеют ряд особенностей по сравнению с базовыми:

скашивание трав для заготовки сена рассыпного и прессованного, а также сенажа по базовой технологии в фазе цветения растений, по новой – бутонизации, при заготовке прессованного сена выполнялось по базовой технологии восемь операций, новой – шесть;

скашивание при заготовке силоса как по базовой, так и новой технологиям в фазе бутонизации, в отличие от базовой технологии (применяемой на практике) новые технологии заготовки силоса предполагают силосование ускоренно проявленной массы, химическое консервирование ее по ускоренной технологии, для химического консервирования проводятся две технологические операции: доставка и внесение консервантов и заготовка кормов в процессе двукратного скашивания трав.

Применение новых технологий заготовки кормов трав обеспечивает, прежде всего, повышение выхода кормов (сена, сенажа и силоса), кормовых единиц, сухого вещества, сырого протеина в расчете на единицу посевов и единицу продукции по сравнению с базовыми технологиями (табл. 4).

В связи с ростом урожайности (объема производства), применением новых машин увеличены затраты средств и энергии на единицу посевов. Это вполне оправданно. В то же время затраты энергии на 1 т сена, сенажа и силоса, 1 т корм. ед., сырого протеина значительно сократились. Эта тенденция наблюдается и по затратам денежных средств на единицу кормов.

Таблица 4

**Оценка новой технологии заготовки сена рассыпного
из клевера лугового**

Показатели	Базовая технология	Новая тех- нология	Увеличение (+), уменьшение (-) значений данных новой технологии по сравнению с базовой
1	2	3	4
Урожайность зеленой массы – всего, ц/га	290	320	+ 30
В том числе:			
первый укос	180	200	+ 20
второй укос	110	120	+ 10
Выход сена – всего, ц/га	44,0	56,9	+ 12,9
В том числе:			
первый укос	24,5	33,7	+ 9,2
второй укос	19,5	23,2	+ 3,7
Выход корм. ед. в сене – всего, ц/га	22,0	39,1	+ 17,1
В том числе:			
первый укос	12,9	24,0	+ 11,1
второй укос	9,1	15,1	+ 6,0
Выход сухого вещества в сене – всего, ц/га	38,30	47,2	+ 8,9
В том числе:			
первый укос	22,6	28,0	+ 5,4
второй укос	15,10	19,2	+ 3,5
Сухое вещество в зеленой мас- се – всего, ц/га	59,9	59,0	- 0,9
В том числе:			
первый укос	35,8	35,0	- 0,8

Продолжение табл. 4

1	2	3	4
второй укос	24,1	24,0	- 0,1
Содержание СП в зеленой мас- се – всего, ц/га	9,53	10,67	+ 1,14
В том числе:			
первый укос	5,48	5,92	+ 0,44
второй укос	4,05	4,75	+ 0,70
Выход СП в сене – всего, ц/га	5,79	8,54	+ 2,75
В том числе:			
первый укос	3,12	4,74	+ 1,62
второй укос	2,67	3,80	+ 1,13
Затраты энергии – всего, МДж/га	6794,89	6938,3	+ 143,4
В том числе:			
первый укос	3669,09	3910,0	+ 240,9
второй укос	3125,80	3028,3	+ 97,5
Затраты энергии на 1 т сена – всего, МДж	1544,3	1219,4	- 324,9
В том числе:			
первый укос	1497,6	1160,2	- 337,4
второй укос	1603,0	1305,2	- 297,8
Затраты энергии на 1 т корм. ед. – всего, МДж	3088,6	1774,5	- 1314,1
В том числе:			
первый укос	2844,3	1629,2	- 1215,1
второй укос	3435,0	2005,2	- 1429,8
Затраты энергии на 1 т СП – всего, МДж	11735,6	8124,5	- 3611,1
В том числе:			
первый укос	11760,0	8249,0	- 3511,0
второй укос	11707,1	7969,2	-3737,9
Затраты денежных средств – всего, руб/га	2761,69	3017,6	+ 255,9
В том числе:			

Продолжение табл. 4

1	2	3	4
первый укос	1475,80	1660,0	+ 184,2
второй укос	1285,89	1351,56	+ 65,7
Затраты на 1 т сена – всего, руб.	627,7	530,3	- 97,4
В том числе:			
первый укос	602,4	494,4	- 108,0
второй укос	659,5	582,6	- 76,9
Затраты на 1 т корм. ед. – всего, руб.	1255,0	771,8	- 483,2
В том числе:			
первый укос	1144,1	694,2	- 449,9
второй укос	1413,2	895,1	- 518,1
Затраты на 1 т СП – всего, руб.	4768,6	3533,5	- 1235,1
В том числе:			
первый укос	4730,5	3515,0	- 1215,5
второй укос	4816,5	3556,7	- 1259,8

Внутрихозяйственная эффективность новых технологий заготовки объемистых кормов по сравнению с базовыми определяется на основе сбора с 1 га дополнительной продукции с энергетической питательностью не ниже 8,83 МДж обменной энергии в 1 кг сухого вещества и при содержании сырого протеина не менее 13%.

Анализ показывает, что все варианты новых технологий заготовки объемистых кормов из бобовых культур и их смесей со злаковыми обеспечивают дополнительный сбор кормовых единиц с 1 га посевов кормовых трав по сравнению с базовыми технологиями заготовки объемистых кормов.

Для расчета внутрихозяйственного эффекта предлагается формула

$$\mathcal{E}_{\text{в.х.}} = [(k.e._{\text{н.т.}} - k.e._{\text{б.т.}}) \times \Pi_{\text{в.х.}}] - \mathcal{Z}_{\text{д.н.т.}}, \quad (21)$$

где $\mathcal{E}_{в.х.}$ – внутрихозяйственный эффект применения новых технологий заготовки объемистых кормов в расчете на 1 га убираемых посевов трав;

$к.е_{н.т.}$ – сбор корм. ед. по новым технологиям;

$к.е_{б.т.}$ – сбор корм. ед. по базовым технологиям;

$\mathcal{C}_{в.х.}$ – внутрихозяйственная цена 1 ц корм. ед. объемистых кормов (в последующих расчетах 120 руб/ ц корм.ед.);

$\mathcal{Z}_{д.н.т.}$ – затраты дополнительные на заготовку объемистых кормов по новым технологиям, руб/га.

Примеры расчета экономического эффекта заготовки сена рассыпного:

из клевера лугового:

$$\begin{aligned}\mathcal{E}_{в.х.} &= [(39,1 \text{ ц корм. ед.} - 22 \text{ ц корм. ед.}) \cdot 120 \text{ руб/ ц корм.ед.}] - \\ &255,9 \text{ руб.} = (17,1 \text{ ц корм. ед.} \cdot 120 \text{ руб/ц корм. ед.}) - 255,9 \text{ руб.} = \\ &= 1796,1 \text{ руб/га}\end{aligned}$$

из смеси люцерны и костреца безостого:

$$\begin{aligned}\mathcal{E}_{в.х.} &= [(47,1 \text{ ц корм. ед.} - 26 \text{ ц корм. ед.}) \cdot 120 \text{ руб/ ц корм. ед.}] - \\ &331,7 \text{ руб.} = (21,1 \text{ ц корм. ед.} \cdot 120 \text{ руб/ц корм. ед.}) - 331,7 \text{ руб.} = \\ &= 2200,3 \text{ руб/га.}\end{aligned}$$

3.4.2. Расчет эффективности новой технологии использования кормов на основе автоматизированной кормушки-автомата (разработчик ВИЭСХ)

Компьютеризация технологии производства, прежде всего, в передовых сельскохозяйственных организациях на основе использования достижений интеллектуального труда, научно-технического прогресса определяет заказ научным и проектным организациям на дальнейшую разработку перспективных технологий и проектных решений.

В целях повышения эффективности производства молока представляет интерес разработанная ВИЭСХ автономная кормушка-автомат с идентификацией 25 коров, предназначенная для индивидуальной раздачи концентрированных кормов коровам с учетом продуктивности при беспривязном (боксовом) и привязном (выгульном) содержании в помещениях и на выгульных площадях.

Агрегат состоит из бункера-емкости концентрированного корма, шнекового дозатора, кормового лотка, системы компьютерного распознавания с датчиком номера на ошейниках, антенны, установленной над кормовым лотком, микропроцессорного блока управления с системой индикации, исполнительного механизма, управляющего дозатором по сигналам от микропроцессорного блока, ограждений для животных.

Агрегат обеспечивает распознавание номеров животных у кормушки, запоминание индивидуальной дозы корма каждому животному и деление ее на четыре интервала времени выдачи, учет количества корма, съеденного животным на каждом интервале, изменение программы кормления и считывания информации об использовании корма каждым животным, автоматическую работу автокормушки на двух видах корма, возможность контроля веса выдаваемых порций и учета этого веса при определении суточной дозы, корректировку доз выдачи концентрированных кормов.

Техническая характеристика

Поголовье животных, обслуживаемых одной кормушкой	25
Запас корма, сутки	2
Число интервалов выдачи суточной дозы корма	4
Максимальная суточная доза корма одному животному, кг	8
Напряжение питания, В:	200
на вводе (переменный ток)	200
цепей управления (переменный ток)	24
цепей электропривода (постоянный ток)	12

Применение кормушки-автомата повышает продуктивность коров на 7-12%, сокращает расход концентрированных кормов на 15-18% (табл. 5). Производственные испытания проведены в АО «Красный луч» Московской области.

Потребители – сельскохозяйственные организации.

Таблица 5

**Производственно-экономические показатели эффективности
компьютеризации технологии использования кормов на основе
смесителя-раздатчика кормов для КРС
с электронным взвешивающим механизмом**

Показатели	Технология	
	фактическая	с использованием кормушки-автомата
Число животных, обслуживаемых одной кормушкой-автоматом	-	25
Вместимость кормушки-автомата, суточный запас	1	2
Кратность кормления	3	4
Суточная выдача корма, кг	10	8
Уровень компьютеризации, %	-	100
Результат использования кормушки-автомата:		
продуктивность коров, %	100	107-112
расход концентрированных кормов, %	100	82-85
себестоимость продукции, %	100	88-90

**3.4.3. Расчет экономической эффективности
научно-технической продукции**

Экономическую эффективность научно-технической продукции (завершенных НИОКР) на основании существующей практики и рассмотренных примеров предлагается выявлять с учетом как необходимых затрат на этапе создания, так и ожидаемой выручки от ее использования в сельскохозяйственном производстве.

Создание научно-технической продукции

Сроки создания научно-технической продукции определяются по времени проведения исследования от момента включения работы в тематический план до завершения и готовности к использова-

нию научно-технической продукции (инновации) в конкретном производстве.

Общие затраты на создание научно-технической продукции складываются из материальных, трудовых затрат и зарплаты с начислениями, амортизации основных средств, прочих прямых затрат и накладных расходов. Максимально точное определение общих затрат на создание научно-технической продукции возможно только при организации учета затрат по всем их основным элементам на каждую создаваемую научно-техническую продукцию. Практика показывает, что все эти затраты учитываются в целом по научному учреждению, распределение их по конкретной создаваемой научно-технической продукции бывает затруднительным. В этом случае приходится распределять общие затраты по институту на производство конкретной научно-технической продукции с учетом времени ее создания, а также дифференцированного отнесения материальных и трудовых затрат на конкретную продукцию. Однако наиболее правильное определение затрат и себестоимости создаваемой научно-технической продукции возможно только при организации учета всех затрат по темам и разделам исследования, в результате которых создается конкретная научно-техническая продукция.

Реализация (использование) научно-технической продукции

Расчет общей выручки (дохода) от реализации (использования) созданной научно-технической продукции может проводиться как непосредственно после ее создания, так и по конкретным результатам ее внедрения в массовое производство. На первом этапе определяется возможный прирост продукции в натуре при внедрении созданной научно-технической продукции в производство. При этом определяется цена единицы обновленной (усовершенствованной) продукции с учетом возможного улучшения ее качества. Затем определяется, сколько дополнительного дохода в денежном выражении возможно получить при внедрении в производство созданной научно-технической продукции в течение такого же времени, которое фактически было затрачено на ее создание. Полученную сумму можно условно считать дополнительной выручкой за реализованную научно-техническую продукцию.

Путем вычитания из полученного дополнительного дохода, связанного с реализацией (использованием) научно-технической продукции, общих затрат на ее создание рассчитывается возможная прибыль, отношение ее к общим затратам (к себестоимости научно-технической продукции) будет свидетельствовать об уровне рентабельности ее производства и использования (табл. 6).

Таблица 6

**Система показателей для определения
экономической эффективности научно-технической продукции**

Показатели	Виды научно-технической продукции			В целом по научным учреждениям
Создание научно-технической продукции Сроки (годы, месяцы) Затраты – всего, тыс. руб. В том числе: зарплата с начислениями – всего из них начисления Материальные затраты – всего из них энергозатраты Амортизация основных средств Прочие прямые затраты Накладные расходы Использование научно-технической продукции (расчет): количество единиц научно-технической продукции цена единицы продукции, руб. общая выручка за реализованную научно-техническую продукцию, тыс. руб. прибыль, тыс. руб. уровень рентабельности производства научно-технической продукции, %				

3.5. Оценка объектов интеллектуальной собственности

3.5.1. Общие принципы оценки (определения стоимости) объектов интеллектуальной собственности

В основе оценки объектов интеллектуальной собственности лежит ряд принципов, которые в зависимости от их места и роли в нем (процессе) могут быть подразделены на четыре группы³: отражающие представления покупателя (пользователя); связанные с рынком; связанные с политикой государственного регулирования экономики; принцип наилучшего и наиболее эффективного использования.

В первую группу принципов входят полезность, замещение и ожидание.

Полезность – объекты интеллектуальной собственности обладают стоимостью тогда, когда они удовлетворяют какие-либо потребности покупателя.

Замещение – опытный покупатель не заплатит за объект интеллектуальной собственности больше, чем стоимость аналогичного объекта с той же полезной эквивалентностью.

Ожидание – прогнозирование доходов (чистой выручки), которые покупатель (использователь) ожидает получить в будущем в результате использования приобретаемых объектов интеллектуальной собственности при производстве какой-либо продукции, выполнения работ или предоставлении услуг.

Ко второй группе принципов относятся зависимость, соответствие, предложение и спрос, конкуренция, изменение.

Зависимость – географическое место использования объектов интеллектуальной собственности оказывает влияние на величину их стоимости.

Соответствие – объект интеллектуальной собственности соответствует или не соответствует международным, государственным стандартам и рыночным требованиям.

³ Д. Фридман, Н. Ордуэй. Анализ и оценка приносящей доход недвижимости. – М., Дело, 1997.

Предложение и спрос – рыночная цена в значительной степени зависит от соотношения предложения и спроса.

Конкуренция – борьба за рынки сбыта объектов интеллектуальной собственности с целью получения более высоких доходов (прибыли). Обострение конкуренции приводит к снижению среднего уровня чистых доходов для конкретных видов интеллектуальной собственности.

Изменение – стоимость объектов интеллектуальной собственности не является постоянной, она изменяется под влиянием многих факторов: экономических, политических, социальных и др. Поэтому стоимостная оценка объектов интеллектуальной собственности относится к конкретному времени.

Третья группа принципов связана с государственным регулированием, предполагает измерение и учет общественно необходимых затрат в сфере производства объектов интеллектуальной собственности, например, предоставление дотаций на производство элитных семян и племенного скота, государственную правовую защиту интересов отечественных разработчиков объектов интеллектуальной собственности и патентообладателей на внутреннем и международном рынках.

Принцип наилучшего и наиболее эффективного использования – оптимальный вариант использования, который обеспечивает объекту самую высокую текущую стоимость на определенную дату. В данном принципе синтезируются все принципы трех групп.

3.5.2. Факторы, влияющие на величину стоимости права на объекты интеллектуальной собственности

При определении цены на объекты интеллектуальной собственности приходится учитывать множество факторов, среди них следующие.

Научные:

степень научной, технической и технологической новизны объектов интеллектуальной собственности (соответствует лучшим и наивысшим отечественным достижениям, превышает их, соответствует мировым наивысшим достижениям и превышает их);

обеспеченность научными кадрами и материальная заинтересованность их в творческом труде;

уровень технической оснащенности научных организаций (лабораторным оборудованием, приборами, компьютерами, современными материалами, лазерной техникой и т.д.), позволяющий осуществлять разработку объектов интеллектуальной собственности на высоком теоретическом, методологическом и производственном уровнях;

информационная инфраструктура научно-технической деятельности.

Рыночные:

платежеспособный спрос на новую продукцию (ОИС) и предложения поставщика;

емкость и конъюнктура рынка;

конкурентность продукции;

уровень влияния инфляции на изменение цен на различные виды продукции и ресурсы;

потребительские свойства (качества) новой продукции;

рыночная география размещения продавцов и покупателей продукции;

реклама и инфраструктура рынка новой продукции.

Временные:

продолжительность создания объектов интеллектуальной собственности;

длительность периода освоения объектов интеллектуальной собственности;

срок окупаемости;

Производственные:

возможность замещения альтернативными видами производства продукции и ее реализации;

потенциальные возможности коммерческой реализации и использования новой продукции;

совокупный объем продаж и период использования новой продукции;

производственный риск, связанный с вероятностью полной или неполной реализации продукции;

возможность использования имеющегося оборудования, приборов и техники для создания новой продукции;

совместимость нового технологического процесса (отдельных операций) с действующими производственными условиями;
особенности новой технологии производства продукции;
производственные издержки по созданию новой продукции;
экономическая эффективность производства.

Финансовые:

уровень финансирования, финансовое состояние и платежеспособность разработчиков объектов интеллектуальной собственности;

государственная кредитно-денежная и налоговая политика;

затраты, связанные с необходимостью реконструкции и технического перевооружения производственных мощностей для освоения новой продукции, сортов сельскохозяйственных культур и внедрения новых технологий;

соблюдение экономических интересов продавца и покупателя объектов интеллектуальной собственности;

возможность увеличения прибыли без увеличения капиталовложений у продавца и покупателя;

ожидаемая прибыль от реализации новой продукции, сортов и других научно-технических новшеств.

3.5.3. Типы стоимости

В зависимости от поставленной цели оценки прав на объекты интеллектуальной собственности используются рыночная, инвестиционная, балансовая, договорная, ликвидационная и др. типы стоимости

Основной формой стоимости считается *рыночная*. Под рыночной стоимостью объекта оценки понимается наиболее вероятная цена, по которой данный объект может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на цене сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства, т. е. когда одна из сторон сделки не обязана отчуждать объект оценки, а другая сторона не обязана принимать исполнение, стороны сделки хорошо осведомлены о предмете сделки и действуют в своих интересах, объект оценки представлен на открытый рынок в форме публичной оферты; цена сделки представляет собой разум-

ное вознаграждение за объект оценки и принуждения к совершению сделки в отношении сторон сделки с чьей-либо стороны не было, платеж за объект выражен в денежной форме.

Инвестиционная стоимость – стоимость прав на объекты интеллектуальной собственности, за которую инвестор согласится их купить (с учетом ожидаемого эффекта от использования в рамках конкретного инвестиционного проекта). Анализ инвестиционного проекта включает в себя определение величины финансовых вложений по проекту на момент оценки. Для этого требуется определить расчетную ставку процента, по которой будет производиться дисконтирование будущих доходов и расходов. В основу расчетной ставки могут быть положены учетная ставка центрального банка, усредненная ставка по кредитам, усредненная доходность акций компаний, акционерных обществ. Для инвестора важны не только условия формирования потока инвестиций и потока доходов, но и определение их текущей стоимости.

Балансовая стоимость – стоимость прав на объекты интеллектуальной собственности (ОИС), внесенная на баланс сельскохозяйственной организации. Объекты интеллектуальной собственности как активы, имеющие материально-вещественную природу и непосредственно включаемые в производственно-технологический процесс, в балансе организации отражают в разделе «запасы и затраты». Исключительные права в сумме расходов на их приобретение относят к нематериальным активам, за исключением налога на добавленную стоимость и других возмещаемых налогов. В случае создания объектов интеллектуальной собственности непосредственно в самой организации первоначальная стоимость прав на них устанавливается как сумма фактических расходов на их создание, изготовление, за исключением налога на добавленную стоимость и иных возмещаемых налогов. Стоимость прав на объекты интеллектуальной собственности, созданных в организации, также относится к нематериальным активам и погашается посредством амортизации.

Договорная стоимость – цена прав на объекты интеллектуальной собственности, установленная на основе соглашений между продавцом и покупателем. Договаривающиеся стороны предлагают вначале свои цены. В результате торгов принимается оконча-

тельная цена реализации объектов интеллектуальной собственности, при этом учитываются затраты на их создание, спрос и предложение, полезность и наличие аналогов на рынке.

Ликвидационная стоимость – стоимость прав на объекты интеллектуальной собственности, определяемая при продаже организации или прекращении ее деятельности, если данные активы могут быть проданы отдельно от других. При оценке интеллектуальной собственности учитываются ее моральный износ и возможность получения доходов в будущем при использовании.

Залоговая стоимость – стоимость прав на объект интеллектуальной собственности, который оценивается кредитором в качестве залога под выдаваемый кредит. Предмет залога (объект интеллектуальной собственности) может быть передан во владение кредитора либо в форме документально зафиксированного права на получение его в виде обязательства. При оценке прав на объекты интеллектуальной собственности наряду с экономическими показателями учитываются их: экологические, эстетические, эргономические и другие признаки в сравнении с аналогами.

3.5.4. Цель оценки и общие требования к ее проведению

Оценка исключительных прав на интеллектуальную собственность есть процесс определения их стоимости. Оценка проводится при внесении этой собственности в уставный капитал организации и проведении инвентаризации нематериальных активов, определении ее стоимости при коммерческой сделке и доли в инвестиционных проектах, установлении цены лицензии при ее продаже, размера вознаграждения автора, ущерба, нанесенного в результате нарушения исключительных прав патентообладателя, уступке прав и расчете эффективности при их использовании, выплате налога на имущество, включении интеллектуальной собственности в нематериальные активы для постановки на баланс организации, продаже и банкротстве организации.

Оценка прав на объекты интеллектуальной собственности осуществляется как на товар, при разработке мер государственного регулирования и стимулирования их использования при производстве новых видов продукции и др. Результаты оценки прав исполь-

зуются при анализе финансового состояния сельскохозяйственной организации и бизнеса, выработки стратегии развития. В рыночных условиях основной составляющей стратегии развития сельскохозяйственной организации является приобретение или ускорение разработки и освоения научно-технических достижений непосредственно организацией.

Приступая к оценке прав на объекты интеллектуальной собственности, необходимо сформулировать ее цели и определить тип стоимости, с учетом этого отбираются метод оценки, финансовые, экономические и другие показатели, принимаемые за основу расчета. Оценка результатов интеллектуальной деятельности проводится в определенной последовательности согласно единой системе стандартов оценки:

- изучение содержания объектов интеллектуальной собственности;

- правовая экспертиза объекта оценки;

- определение типа оцениваемой стоимости;

- сбор исходной информации;

- расчет стоимости интеллектуальной собственности.

На этапе изучения содержания объекта интеллектуальной собственности необходимо установить его актуальность, т.е. научную, техническую и производственную значимость, проанализировать всю систему показателей, характеризующих отличие от аналогичных объектов и определить полезный срок использования.

На этапе правовой экспертизы объектов интеллектуальной собственности необходимо удостовериться в наличии надлежаще оформленных документов, подтверждающих существование самого объекта оценки и исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности. Перечень таких документов включает:

- охранные документы (патенты, свидетельства);

- лицензионные договоры (патентные и беспатентные лицензии) и соглашения, договоры переуступки прав;

- учредительные договоры о передаче имущественных прав в уставные капиталы сельскохозяйственных и иных организаций АПК;

- договоры заказа на создание объектов интеллектуальной собственности сторонними организациями;

заказы на создание объектов интеллектуальной собственности в порядке служебного задания сотрудниками организации;

контракты или авторские лицензионные договоры между хозяйствующим субъектом АПК и разработчиками объекта интеллектуальной собственности;

акты приема-передачи при безвозмездной передаче прав на объект интеллектуальной собственности;

решения органов государственной власти, принимаемые по объекту интеллектуальной собственности, при реорганизациях, банкротстве, приватизации и национализации организаций АПК.

3.5.5. Экономические показатели оценки интеллектуальной собственности

Критериями эффективности использования объектов интеллектуальной собственности и исключительных прав на них служат получение максимального дополнительного прироста прибыли от реализации продукции по лицензии и увеличение ее производства при меньших или при тех же затратах средств.

Стоимость (оценка) прав на объекты интеллектуальной собственности определяется только теми доходами, которые приносит или может принести использование этих прав. В качестве показателей, характеризующих доходность прав как нематериальных активов, используются в зависимости от целей оценки и вида определяемой стоимости либо прибыль (до налогообложения или после), либо денежный поток.

Денежный поток – наиболее объективный экономический показатель, характеризующий доходность бизнеса хозяйствующего субъекта АПК или конкретного нематериального актива. Он определяется как сумма чистого дохода и других периодических поступлений или выплат, увеличивающих или уменьшающих денежные средства организации АПК.

В качестве основной составляющей денежного потока обычно рассматривается прибыль после уплаты налогов (а не до). Денежный поток может быть рассчитан также на основе экономии затрат. В отдельных случаях такой подход оказывается более удобным.

Прибыль считается менее надежным показателем доходности, чем денежный поток. Однако денежный поток и прибыль, очищен-

ная от налогов, отличаются очень мало, если в качестве объекта оценки рассматриваются нематериальные активы, созданные за счет бюджетных средств. Поэтому денежный поток, связанный с определенным нематериальным активом, можно отождествлять с чистой прибылью (после налогообложения), получаемой от использования данного актива.

При установлении рыночной стоимости нематериального актива более удобным показателем оказывается прибыль до налогообложения, а не после, при установлении инвестиционной стоимости – прибыль после налогообложения

3.5.6. Подходы и методы экономической оценки объектов интеллектуальной собственности

Определенный вклад в разработку методологии оценки стоимости объектов промышленной интеллектуальной собственности внесли ученые Г.В. Бромберг, Н.С. Орлова, Г.М. Соловьев, В.С. Розов, Н.В. Лынный, А.Н. Козырев, М.Э. Горбунова и др. В настоящее время отсутствует единый методический подход к оценке стоимости объектов интеллектуальной собственности, в том числе в АПК. Оценка проводится непосредственно хозяйствующими субъектами (НИИ, проектно-конструкторскими организациями), акционерными фирмами или постоянными оценщиками. Квалифицированных кадров по оценке стоимости интеллектуальной собственности в стране недостаточно, в сельском хозяйстве они отсутствуют.

Для оценки интеллектуальной собственности в международной и отечественной практике наиболее часто используются затратный, рыночный и доходный методические подходы. В рамках каждого из подходов применяется много методов оценки с учетом поставленных целей и видов стоимости интеллектуальной собственности. Метод оценки – способ расчета стоимости объекта оценки в рамках одного из подходов. Рекомендуемые методы оценки стоимости можно рассмотреть на примере изобретений по различным методическим подходам.

Затратный подход представляет совокупность методов определения стоимости объекта оценки на основе затрат, необходимых для восстановления (воспроизводства) либо замещения

объекта оценки аналогичным по назначению и качеству с учетом его износа. Под стоимостью восстановления понимают сумму затрат в рыночных ценах, существующих на дату проведения оценки, на создание идентичного объекта оценки, с применением идентичных материалов и технологий с учетом износа объекта оценки.

Стоимость замещения объекта оценки есть сумма затрат на создание объекта, аналогичного объекту оценки по полезности в рыночных ценах, существующих на дату проведения оценки, с учетом износа объекта. Фактические затраты, связанные с созданием и охраной объектов интеллектуальной собственности, корректируются на величину индекса цен на дату оценки. В данном случае стоимость (производственная) определяется как разница между скорректированной величиной затрат и исчисленной амортизацией. Если воссоздание связано с полным копированием оцениваемой интеллектуальной собственности, то используется метод восстановления. В том случае, когда воссоздается объект интеллектуальной собственности с иными потребительскими свойствами, то его можно условно считать аналогом оцениваемого и применяется метод замещения.

В научной литературе и практике имеются существенные различия в определении стоимости интеллектуальной собственности на основе затрат. Затраты НИР, связанные с созданием интеллектуальной собственности, включают в себя издержки на проведение поисковых работ, теоретических и прикладных исследований, экспериментов, затраты на разработку проектов, опытно-конструкторских работ, на услуги сторонних организаций, на составление, рассмотрение и утверждение отчета, проведение испытаний, расходы на материалы, зарплату, электроэнергию, водоснабжение, отопление, амортизацию, эксплуатацию оборудования, производственных зданий и т.д.

Затраты на правовую охрану объекта интеллектуальной собственности связаны с оформлением заявочных материалов на получение патента, оплатой пошлин за подачу заявки, проведением экспертизы, получением патента и поддержания его в силе.

По мнению Н.С. Орловой, Г.В. Бромберга и Р.М. Соловьевой⁴, затратный подход предполагает определение стоимости интеллектуальной собственности на основе учета совокупных (полных) затрат на создание, правовую охрану и реализацию объекта промышленной собственности. Оценку интеллектуальной собственности, созданной на собственном предприятии, авторы рекомендуют проводить с учетом коэффициента морального старения, срока действия охранного документа на дату оценки, коэффициента наращивания ставок банковского процента и коэффициента индексации.

Расчетная формула имеет вид:

$$C_{\text{pt}} = K_c \times \sum_{t=1}^{tk} Z_t \times K_t^{\text{н.с.}} \times K_t^{\text{и}}, \quad (22)$$

где K_c – коэффициент морального старения, определяемый на дату оценки по формуле

$$K_c = 1 - \frac{T_p}{T_n}, \quad (23)$$

где T_p – срок действия охранного документа на дату оценки;

T_n – номинальный (полный) срок действия охранного документа;

Z_t – годовые суммарные затраты на объект в t -м году расчетного периода;

$K_t^{\text{н.с.}}$ – коэффициент наращивания ставок банковского процента, предназначенный для приведения разновременных ежегодных сумм к расчетному году:

$$K_t^{\text{н.с.}} = \left(1 + \frac{a}{100} \right)^t, \quad (24)$$

где a – банковский процент;

$K_t^{\text{и}}$ – коэффициент индексации, учитывающий изменения индекса цен в t -м году в соответствующих объектах промышленной собственности отраслях производства (определяется, в первую очередь, по отраслевым индексам цен или по банковской учетной ставке);

t_k – конечный год расчетного периода.

⁴ Порядок учета и рекомендации по стоимостной оценке объектов интеллектуальной собственности. – М., 2000.

Приведенная формула не учитывает технико-экономическую значимость объекта интеллектуальной собственности и характеризует его как капитал, предназначенный для использования в собственном предприятии.

Патентный центр «Ориентир»⁵ предлагает расчет стоимости прав на объекты промышленной собственности, имеющие правовую защиту (изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки), проводить по формуле

$$C_{\text{опс}} = (C_1^P + 3_2^П) \times K_{\text{мс}} \times K_{\text{т}}, \quad (25)$$

где $C_{\text{опс}}$ – стоимость прав на объекты промышленной собственности;

C_1^P – фактически произведенные затраты на выполнение НИР (от поиска до заключительного отчета) – $3_{\text{нир}}$ и разработку всей конструкторско-технической, технологической и проектной документации (от эскизного до рабочего проекта) – $3_{\text{ктр}}$, рассчитанных с учетом рентабельности $P \%$, т. е.:

$$C_1^P = (3_{\text{нир}} + 3_{\text{ктд}}) \times \left(1 + \frac{P}{100}\right), \quad (26)$$

где $3_2^П$ – затраты на правовую охрану объекта промышленной собственности;

$K_{\text{мс}}$ – коэффициент, учитывающий степень морального старения объекта промышленной собственности;

$K_{\text{т}}$ – коэффициент технико-экономической значимости объекта промышленной собственности.

Н.Н. Карпова и Г.Г. Азгальдов⁶ при определении стоимости прав на изобретение по затратам на его создание предлагают более полную формулу, в которой ежегодные затраты на создание и охрану объекта интеллектуальной собственности корректируются дополнительно по фактору времени, ставкой дисконта и коэффициентом, учитывающим инфляционное повышение уровня цен в

⁵ Оценка стоимости объемов промышленной и другой интеллектуальной собственности. Методические рекомендации. – М., 1994.

⁶ Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности. – М., 1999.

каждом расчетном году по сравнению с годом, в котором осуществляется оценка. В данном случае представленный метод можно отнести к рыночному методу с учетом налога на добавленную стоимость, при этом расчетную стоимость прав на объект интеллектуальной собственности считать ценой предложения продавца.

При развитом рынке объектов интеллектуальной собственности затратный метод становится менее востребованным, так как при наличии выбора для потребителя важны не столько затраты разработчика, сколько получение наибольшей прибыли от использования интеллектуальной собственности при минимальных затратах на покупку лицензии.

Рыночный подход представляет собой совокупность методов стоимостной оценки прав на объекты интеллектуальной собственности, основанных на сравнении объекта оценки с аналогичными объектами, в отношении которых имеется информация о ценах сделок с ними. Часто рыночный подход называют сравнительным. Это один из основных принципов оценки, принцип «полезности», в соответствии с которым покупатель не заплатит за нужную ему интеллектуальную собственность больше, чем обойдется ему приобретение другой с сопоставимой полезностью. Полезность – обобщающая характеристика интеллектуальной собственности, отражающая тот эффект, ради которого ее объект и был создан. Полезность – функция ряда аргументов, в первую очередь – это функция качества объекта интеллектуальной собственности. Именно по качественным показателям и сравнивается объект оценки с аналогами, при этом качественные показатели являются основой для формирования сектора рынка данного объекта и предопределяют возможный объем продаж продукции, произведенной с использованием оцениваемой интеллектуальной собственности.

Есть различные методы рыночного подхода. Н.С. Орлова, Г.В. Бромберг и Г.М. Соловьева считают, что существуют два направления использования рыночного подхода: определение рыночной стоимости на основе имеющихся аналогов и определение продажной цены продукции, выпускаемой с использованием объекта интеллектуальной собственности. Указанные методы почти не отличаются между собой, в первом случае определение рыночной стоимости прав на объекты интеллектуальной собственности про-

водится на основе сопоставления с ценами имеющихся аналогов, во втором случае цены продаж сравниваются с ценами прайс-листов (прейскурант). Сравнительный анализ продаж основан на принципе эффективного функционирующего рынка, на котором инвесторы покупают и продают аналогичного типа объекты интеллектуальной собственности, принимая при этом независимые индивидуальные решения. Данные по аналогичным сделкам сравниваются с оценкой интеллектуальной собственности.

При применении рыночного подхода оценки прав на объекты интеллектуальной собственности проводятся сбор и обработка информации о состоявшихся сделках по аналогичной собственности, устанавливаются количественные и качественные показатели объектов, по которым они сопоставляются, корректируются фактические цены сделок с учетом значений сравниваемых показателей. На этой основе определяется стоимость оцениваемых прав на объекты интеллектуальной собственности с учетом скорректированных фактических данных по сопоставимым сделкам.

Характеристики объектов интеллектуальной собственности или товары с использованием их должны содержать технические, эксплуатационные, экологические, экономические и другие показатели.

При определении рынка объектов интеллектуальной собственности и продукции с их использованием важно определить регионы и направления применения по функциональным признакам и (или) способу применения, географии сбыта, емкости рынка сбыта, объему сбыта конкурирующих товаров. Методы сравнения продаж применимы тогда, когда имеется информация о рыночных ценах в достаточном объеме.

Рыночный подход чаще используется при оценке объектов авторского права, некоторых видов промышленной собственности (полезных моделей, товарных знаков, а также видов селекционных достижений). Оценка прав на объекты интеллектуальной собственности осуществляется, как правило, внесением поправки к цене объектов-аналогов, при этом оценщик отвечает на вопрос: за какую бы цену был продан аналог, если бы он обладал теми же качественными характеристиками, что и оцениваемая собственность. Поправки используются при оценке прав на объекты-аналоги не толь-

ко в целом, но и по отдельным составляющим (свойствам), совокупность которых и представляет собой качество интеллектуальной собственности, они в виде коэффициентов умножаются на рыночную цену аналога. Средняя арифметическая приведенная цена интеллектуальной собственности – аналогов принимается за текущую стоимость оцениваемой.

Основным подходом к установлению стоимости прав на объекты интеллектуальной собственности считается доходный в связи с неразвитостью рынка этой собственности, особенно в АПК. Он предусматривает анализ ожидаемых экономических выгод от использования оцениваемой собственности, т. е. использует, в первую очередь, принцип «ожидания».

В литературе нет четкого различия между термином «доходный подход» и термином «доходный метод». Так, в Рекомендациях по учету и стоимостной оценке прав на результаты интеллектуальной деятельности, финансируемой из федерального бюджета, в научно-технической сфере указанные категории отождествляются, в то же время указывается, что доходный подход имеет много вариантов (т.е. методов).

Доходность использования объектов интеллектуальной собственности при производстве какой-либо продукции характеризуется такими показателями, как денежный поток и прибыль, очищенная от налогов. Источниками получения дохода и формирования денежных потоков и прибыли при этом являются:

- увеличение объемов реализации всей или отдельных видов продукции;

- повышение цены в зависимости от качества продукции, расширения потребительских свойств, снижения эксплуатационных расходов;

- экономия за счет снижения материалоемкости, трудоемкости, энергоемкости, ускорения подготовки и процессов производства и др.;

- выручка от реализации самих объектов как материальных;

- выручка от продажи лицензий на использование объектов;

- экономия капиталовложений при внедрении объектов.

Впервые определение стоимости изобретения как объекта промышленной собственности по прибыли предложено в Методических рекомендациях Патентного центра «Ориентир» в 1994 г. В

них указано, что использование изобретения возможно только на основе лицензионного договора. Поэтому предлагается стоимость прав на изобретение устанавливать по стоимости лицензий. Стоимость (цена) лицензии может быть определена по фактической прибыли, полученной лицензиатом, и по размеру роялти (доля предполагаемой прибыли лицензиара).

Стоимость прав на объект промышленной собственности (изобретения), равная стоимости лицензии ($C_{л}$), определяется по формуле

$$C_{л} = D \times O \times Ц \times (B_{д} - B_{о}) \times H, \quad (27)$$

где D – доля лицензиара от прибыли, получаемой лицензиатом;

O – средний годовой объем ожидаемого выпуска продукции;

$Ц$ – цена единицы продукции, изготавливаемой по лицензии;

$B_{д}$ – срок действия лицензионного договора (соглашения);

$B_{о}$ – период освоения предмета лицензии;

H – норма прибыли в той или иной отрасли промышленности.

В приведенной формуле доля прибыли лицензиара определяется экспертно, не учитываются коэффициент морального старения объекта интеллектуальной собственности, коэффициент дисконтирования для приведения стоимостных показателей к расчетному году.

Стоимость изобретения как объекта промышленной собственности определяется по цене лицензии, рассчитанной на базе роялти, по формуле

$$C_{л} = O \times Ц \times (B_{д} - B_{о}) \times P, \quad (28)$$

где P – ставка роялти, равная $D \times H$.

В работе используются аналогичные формулы для определения расчетной цены лицензии $C_{л}$ на основе размера прибыли лицензиата и на базе ставки роялти, при этом прибыль от использования изобретения обязательно должна быть скорректирована с учетом коэффициентов морального старения объекта интеллектуальной собственности, изменения цен, дисконтирования. При использовании этих формул (с учетом приведенных поправочных коэффициентов) необходимо иметь в виду, что предметом лицензии должны быть не только исключительные или неисключительные права, но

и вся необходимая техническая, технологическая, проектная, эксплуатационная и другая документация, необходимая для производства новой продукции по лицензии. Только при передаче по лицензии всей необходимой документации и объема прав можно считать, что объект интеллектуальной собственности оценен комплексно.

Г.В. Бромберг, В. Ю. Хин и Н.В. Лыник⁷ считают, что долю прибыли, полученную за счет использованного изобретения, можно принять за основу стоимостной оценки изобретения в целом.

Доля прибыли, приходящаяся на используемое при производстве продукции изобретение, рассчитывается как произведение трех коэффициентов, характеризующих значимость изобретения, его технический уровень:

$$K'_1 \times K'_3 \times K'_4,$$

где K'_1 – коэффициент достигнутого результата;

K'_3 – коэффициент сложности решенной технической задачи;

K'_4 – коэффициент новизны.

Прибыль от использования изобретения определяют по формуле

$$ДП = П \times K'_1 \times K'_3 \times K'_4, \quad (29)$$

где ДП – прибыль от использования изобретения;

П – суммарная прибыль от реализации продукции с использованием ОИС.

Если используются несколько изобретений, то вначале рассчитывают суммарную прибыль, полученную от всех изобретений, затем из нее вычитают доли, приходящиеся на каждое изобретение. Н.С. Орлова, Г.В. Бромберг и Г.М. Соловьева предлагают определять стоимость прав на изобретения и полезные модели на основе оценки экономического эффекта от выпуска продукции с использованием объекта интеллектуальной собственности за расчетный период. Методика расчета экономического эффекта наиболее полно раскрыта в Методических рекомендациях по комплексной оцен-

⁷ Рекомендации по определению стоимости объектов промышленной собственности. – М., 1999.

ке эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса, утвержденными постановлением ГКНТ и президиума АН СССР от 3 марта 1988 г. № 60/52.

Экономический эффект (доход, прибыль) от использования техники (технологии) с объектами интеллектуальной собственности за расчетный период рассчитывается по формуле

$$\mathcal{E}_T = P_T - Z_T, \quad (30)$$

где P_T – стоимостная оценка выручки от реализации продукции;
 Z_T – стоимостная оценка затрат на создание, производство и реализацию продукции.

Формула для определения расчетной стоимости прав на объект промышленной собственности с использованием чистой прибыли как показателя доходности использования объекта интеллектуальной собственности предложена Н.С. Орловой, Г.В. Бромбергом и Г.М. Соловьевой:

$$C_p = \sum_{t=1}^T (ДП_{\text{ч}} + A_t) \times K_{\text{dt}}, \quad (31)$$

где $ДП_{\text{ч}}$ – ожидаемая чистая прибыль от использования изобретения;

A_t – амортизация в t -м году;

K_{dt} – коэффициент дисконтирования в t -м году, равный

$$K_{\text{dt}} = \frac{1}{\left(1 + \frac{at}{100}\right)^t}, \quad (32)$$

где at – ставка дисконта в t -м году.

Э.П. Скорняков и М.Э. Горбунова рекомендуют определять стоимость интеллектуальной собственности на основе планируемой (прогнозируемой) прибыли от коммерческой реализации продукции с использованием объектов (изобретений, полезных моделей, промышленных образцов и ноу-хау технологического характера).

Расчетная стоимость интеллектуальной собственности определяется по формуле

$$C_p^T = K_{\text{дт}} \times D_{\text{опс}} \sum_{t=1} I_t \times (Ц_t - C_t), \quad (33)$$

где C_p – расчетная стоимость объекта промышленной собственности;

$K_{\text{дт}}$ – коэффициент дисконтирования, который приводит стоимостные показатели разных лет к сопоставимому по времени виду и определяется по формуле

$$K_{\text{дт}} = \frac{1}{\left(1 + \frac{a}{100}\right)^t}, \quad (34)$$

где a – ставка дисконта (процент на кредитные операции);

$D_{\text{опс}}$ – доля прибыли от коммерческой реализации (продажи) продукции, приходящейся на оцениваемые объекты интеллектуальной собственности;

I_t – планируемый (прогнозируемый) объем выпуска продукции в году t расчетного периода T ;

$Ц_t$ – расчетная цена единицы продукции в году t расчетного периода T ;

C_t – расчетная себестоимость единицы продукции в году t расчетного периода T ;

T – расчетный период.

Под расчетным периодом (T) понимается период времени, за который рассчитывается объем производства продукции с использованием оцениваемой интеллектуальной собственности. Его определение требует значительных затрат. В основе этого периода времени лежит срок морального старения продукции, который наступает с появлением новой техники. Предложенный авторами метод является более точным, но в то же время трудоемким.

По мнению ряда экономистов, доля прибыли от использования изобретения в продукции может определяться экспертным и нормативными методами, если невозможно произвести расчет.

В Рекомендациях по учету и стоимостной оценке прав на результаты интеллектуальной деятельности, финансируемой из фе-

дерального бюджета, в научно-технической сфере Министерства науки и технологий Российской Федерации (2000 г.) рассмотрены следующие методы доходного подхода для установления стоимости прав на объекты интеллектуальной собственности:

метод Д1 «Освобождение от роялти»;

метод Д2 «Дисконтирование / капитализация преимущества в доходах»;

метод Д3 «Дисконтирование / капитализация экономии затрат».

Каждый из методов имеет две модификации. Первая основывается на капитализации усредненной прибыли (денежного потока), вторая – на дисконтировании ожидаемых денежных потоков (ожидаемой прибыли). В качестве показателя доходности в том и другом случае могут быть отобраны либо прибыль (до налогообложения и после), либо денежный поток.

При установлении рыночной стоимости прав на объект интеллектуальной собственности в научно-технической сфере наиболее удобен метод Д1, применяемый либо с первой модификацией (с капитализацией прибыли до налогообложения) или со второй модификацией (с дисконтированием ожидаемой прибыли также до налогообложения). Данный метод больше подходит для оценки патентов и лицензий при их продаже.

За основу расчета берутся предполагаемые лицензионные платежи в виде роялти – регулярных выплат, рассчитанных в виде процентов от выручки, получаемой в результате реализации лицензионной продукции.

Капитализация – более простая процедура, чем дисконтирование. Применять ее рекомендуется тогда, когда объект интеллектуальной собственности уже используется и приносит стабильный фонд. Прибыль – более удобный показатель для капитализации, чем денежный поток.

Чтобы определить рыночную стоимость прав на объект интеллектуальной собственности, приносящего стабильную прибыль, следует умножить годовую прибыль (до налогообложения), полученную от использования объекта за текущий год, на специальный множитель (мультипликатор).

При оценке прав на объект интеллектуальной собственности методом прямой капитализации доходов выявляются источники и

размеры чистого дохода, приносимого объектом, определяется ставка капитализации чистого дохода, рассчитывается стоимость прав на объект как частное от деления чистого дохода на ставку капитализации.

При оценке стоимости объекта интеллектуальной собственности методом дисконтирования денежных потоков оцениваются будущие денежные потоки, составляющие чистый доход от использования объекта и величину амортизации интеллектуальной собственности, определяется ставка дисконтирования, рассчитывается приведенная стоимость будущих доходов (прибыли) за весь период расчета.

Стоимость исключительных прав на интеллектуальную собственность будет равна приведенной стоимости потоков прибыли за расчетный период и определяется по формуле

$$PV = CF_0 + \frac{1}{(1+r)} \times CF_1 + \frac{1}{(1+r)^2} \times CF_2 + \dots + \frac{1}{(1+r)^T} \times CF_T, \quad (35)$$

где PV – приведенная стоимость потоков прибыли за расчетный период;

$CF_0, CF_1 \dots CF_T$ – потоки прибыли за конкретный год расчетного периода;

индекс 0 – начальный год использования объекта собственности;

индекс T – последний год использования объекта;

r – ставка дисконта.

При оценке интеллектуальной собственности, еще не приносящей прибыли, вместо реальной прибыли за год в расчет берется предполагаемая среднегодовая прибыль (до налогообложения).

Метод Д1(б) с дисконтированием прибыли наиболее сложный и применяется для более обоснованного установления рыночной стоимости. Расчет стоимости патента на изобретение методом освобождения от роялти предусматривает определение следующих показателей:

объем продажи в денежном выражении по периодам, по которым ожидаются выплаты роялти по каждому году;

ставки роялти;
экономический срок службы патента или лицензии;
выплаты в виде роялти, начисляемых от объема продаж в стоимостном выражении по тем периодам, на которые подразделяется весь экономический срок действия патента и лицензии, могут применяться также роялти, рассчитываемые по количеству единиц произведенной продукции, из ожидаемых выплат роялти вычитаются все расходы, связанные с поддержанием патента в силе или лицензии;
ставки дисконтирования;
дисконтированные потоки прибыли от выплат по роялти, коэффициенты дисконтирования определяются в зависимости от характера применения изобретения, отраслевых и индивидуальных рисков.

Цена патента или лицензии может быть определена более простым методом. Для этого достаточно перемножить объем производства продукции по лицензии за весь период, продажную цену продукции, ставку роялти, срок действия лицензионного договора и коэффициент дисконтирования.

Для стоимостной оценки интеллектуальной собственности в научной литературе рекомендуются и другие методы. Так, техническим комитетом ТК384 Госстандарта России предлагаются такие методы, как преимущества в прибылях, избыточных прибылей, преимущества в расходах и бухгалтерский.

Оценка интеллектуальной собственности с использованием метода преимущества в прибылях:

- анализ цены изделия, созданного с использованием объекта интеллектуальной собственности по сравнению с аналогичным изделием, созданным без использования его;
- определение дополнительной прибыли, которую ожидается получить от реализации изделия, созданного с использованием объекта;
- определение стоимости интеллектуальной собственности как результат капитализации дополнительной прибыли, полученной в период полезного использования ОИС путем капитализации в соответствии с порядком, применяемым при использовании метода дисконтирования денежных потоков.

Оценка стоимости интеллектуальной собственности методом избыточных прибылей:

расчет среднеотраслевой рентабельности как отношения годовой чистой прибыли к среднегодовой стоимости активов отрасли;

определение рентабельности действующей организации как отношения годовой чистой прибыли к среднегодовой стоимости активов организации;

определение избыточной прибыли, для чего разница между среднеотраслевой рентабельностью и рентабельностью организации умножается на величину среднегодовой стоимости активов данной организации;

установление коэффициента капитализации;

расчет стоимости неосязаемых активов как частного от деления величины избыточной прибыли на коэффициент капитализации;

определение части стоимости неосязаемых активов, приходящей на долю оцениваемой интеллектуальной собственности.

В рекомендациях Технического комитета Госстандарта России основное внимание уделяется оценке стоимости прав на изобретения, которые наиболее существенно влияют на повышение технического уровня производства и его продукции. В отличие от оценки прав на изобретение стоимость прав на полезную модель, промышленный образец, товарный знак и знак обслуживания и программ для ЭВМ определяется не столько достигаемым с их помощью научно-техническим результатом, сколько оригинальностью, новизной, дизайном и репутацией предприятия. Эти особенности учитываются в рекомендациях по их оценке.

Методические рекомендации по экономической оценке прав на объекты интеллектуальной собственности не могут быть обязательными для применения и считаться универсальными.

Стандарты оценки, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 6 июля 2001 г. № 519, считаются обязательными к применению субъектами оценочной деятельности. Однако в них изложены только основные требования к оценщику, процедуре и форме представления результатов. Этим постановлением разработка методических рекомендаций по оценочной деятельности к различным объектам оценки возложена на Мини-

стерство имущественных отношений Российской Федерации. Во исполнение постановления Правительства от 6 июля 2001 г. № 519 «Об утверждении стандартов оценки» Министерство имущественных отношений Российской Федерации разработало в 2002 г. Методические рекомендации по определению рыночной стоимости интеллектуальной собственности. В них изложены общие положения, методические основы определения рыночной стоимости (принципы и особенности ее оценки), подходы к оценке (использование доходного, сравнительного и затратного подходов) и общие рекомендации по ее проведению. В рекомендациях даны общие требования, которые нужно учитывать при разработке методик по экономической оценке различных видов объектов интеллектуальной собственности. Указанные рекомендации не могут быть универсальными и должны быть унифицированы в зависимости от целей применения и видов объектов интеллектуальной собственности.

4. ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА

4.1. Общие вопросы оценки социально-экономического развития сельского хозяйства региона

В связи с децентрализацией управления, развитием рыночных отношений, самофинансирования роль регионов возрастает, что определяет необходимость обоснования стратегии их социально-экономического развития.

Существенными недостатками ряда рекомендаций в области экономики сельского хозяйства являются их усредненность, недостаточный учет вариации уровня экономического развития отдельных регионов, сельскохозяйственных организаций.

При определении направлений развития сельскохозяйственного производства, конкретного объекта управления необходимо учитывать его социально-экономическое положение, которое характеризуется определенным сочетанием факторов и результатов производства. Исходя из этого, необходимо выделять социально-экономические типы районов (организаций) по уровню развития и применительно к ним разрабатывать соответствующие мероприятия.

На основе показателей эффективности (технологической, социальной, экологической и экономической) и совокупного показателя эффективности сельского хозяйства районы области (организации района) делятся на однородные группы по уровню развития, что позволяет это учитывать в процессе управления сельскохозяйственным производством, разрабатывать мероприятия по совершенствованию социально-экономического механизма хозяйствования применительно к определенному социально-экономическому типу объекта исследования.

В настоящее время стоит задача развития сельского хозяйства, что определяет необходимость мониторинга данного процесса, цель которого заключается в организации системы наблюдений, выявлении факторов, их сочетания, определивших улучшение (ухудшение) результатов производства и осуществления на этой основе системы мероприятий по повышению его социально-экономической эффективности.

Сельское хозяйство за годы реформ сократило производство продукции, уменьшился его ресурсный потенциал. Но данный процесс по регионам (областям), районам и организациям осуществлялся по-разному, что обуславливает необходимость анализа положительного и отрицательного опыта и достижения на этой основе развития сельского хозяйства. Это, в свою очередь, определяет типологию организаций сельского хозяйства по уровню и возможности осуществления процесса воспроизводства:

- не имеющие возможности осуществить воспроизводство (убыточные);

- обеспечивающие условия самоокупаемости (простое воспроизводство);

- обеспечивающие самофинансирование (расширенное воспроизводство).

Каждый тип хозяйства характеризуется, с одной стороны, фиксированным комплексом свойств, отражающих определенный уровень возможности (невозможности) осуществлять воспроизводство, а также комплексом определенных социально-экономических характеристик, присущих данному типу. Это и обуславливает необходимость дифференцированного подхода к разработке системы технологической, социальной, экологической и экономической интенсификации для различных социально-экономических типов сельскохозяйственных организаций.

В процессе мониторинга социально-экономического развития региона (области) необходимо:

- привести общую характеристику сельского хозяйства региона в динамике;

- оценить ресурсное обеспечение производства сельскохозяйственной продукции;

- определить эффективность сельскохозяйственного производства.

4.2. Определение эффективности сельского хозяйства региона

Основные показатели развития сельского хозяйства региона

Для оценки развития сельского хозяйства области (края) необходимо выявить состав производителей сельхозпродукции (табл. 7), динамику производства валовой продукции (табл. 8) и социального развития сельских территорий (табл. 9).

Таблица 7

Состав производителей сельскохозяйственной продукции области (края)

Организационные формы	1990 г.	1995 г.	2000	200..	200..	200..
Акционерные общества:						
открытые						
закрытые						
Общества (товарищества) с ограниченной ответственностью						
Товарищества на вере (коммандитные)						
Ассоциации крестьянских хозяйств						
Сельскохозяйственные кооперативы						
Колхозы						
Коллективные предприятия						
Совхозы						
Государственные предприятия						
Муниципальные унитарные предприятия						
Другие (сортосемучастки, семеноводческие станции, пчелопитомники и др.)						
Всего						

Таблица 8

Производство валовой продукции сельского хозяйства области (края)

Показатели	1986-1990 гг. (в среднем за год)	1995 г.	2000 г.	200...	200...	200...
Производство валовой продукции сельского хо- зяйства в сопоставимых ценах (все категории хо- зяйств), млрд руб.						
То же в процентах	100					
В том числе:						
сельскохозяйственные предприятия (организа- ции)						
личные подсобные хо- зяйства населения						
крестьянские (фермер- ские) хозяйства						

Социальная сфера сельской местности многогранна: в качестве индикаторов ее состояния и развития целесообразно использовать показатели естественного движения населения.

Таблица 9

Показатели естественного движения сельского населения области (края)

Показатели	1986-1990гг. (в среднем за год)	1995 г.	2000	200...	200...	200...
Коэффициент рождаемо- сти						
Коэффициент смертности						
Коэффициент естествен- ного движения населения						

Из табл. 7, 8, 9 можно сделать общий вывод о результатах развития сельского хозяйства: влияние данного процесса на объем производства сельскохозяйственной продукции в целом и по основным видам, на которых специализируется область, состояние и развитие социальных процессов. По данной схеме также может быть представлена общая характеристика сельскохозяйственного производства административного района.

Показатели эффективности сельскохозяйственного производства региона

При определении эффективности сельскохозяйственного производства необходимо обеспечить сопоставимость получаемых данных в динамике. Для этого, учитывая инфляцию, целесообразно использовать показатели абсолютные в сопоставимых ценах или натуральном выражении и относительные – соотношение стоимостных показателей. Конкретные показатели для определения технологической, социальной, экологической и экономической эффективности приведены в разд. 1.5.

В качестве обобщающих показателей характеристики эффективности используются:

технологической: стоимость валовой продукции сельского хозяйства в сопоставимых ценах на 100 га сельскохозяйственных угодий (условной пашни);

социальной: коэффициент естественного движения населения (сумма с учетом знака коэффициентов рождаемости и смертности – прил. 6);

экологической: повышение экологического качества продукции;

экономической: коэффициент покрытия, отражающий финансовое положение области (района) (определяется по бухгалтерскому балансу – отношение величины оборотных активов к краткосрочным обязательствам).

На основе данных показателей определяется динамика изменения отдельных видов эффективности производства в целом по области – рассчитываются индивидуальные индексы i вида эффективности (табл. 10).

Таблица 10

**Динамика основных показателей эффективности
сельскохозяйственного производства области (края)**

Показатели	1986-1990 гг. (в среднем за год)	1995	2000	200...	200...	200...
Стоимость валовой продук- ции сельского хозяйства в сопоставимых ценах на 100 га сельхозугодий (услов- ной пашни), тыс. руб.						
То же к 1986-1990 гг., %						
Коэффициент естественного движения населения						
То же к 1986-1990 гг., %						
Коэффициент качества про- дукции						
То же к 1986-1990 гг., %						
Коэффициент покрытия						
То же к 1986-1990 гг., %						

Коэффициент естественного движения населения может быть положительным и отрицательным, что необходимо учитывать при подсчете соответствующего индекса (прил. 6).

На основе индивидуальных индексов определяется совокупный коэффициент эффективности в целом по области (краю) за определенный к-ый год по формуле

$$I_{\text{э.пр.к}} = \sum i_{\text{э.пр.к}} \cdot Q_{\text{э.к}}, \quad (36)$$

где $i_{\text{э.пр.к}}$ – индивидуальный индекс i -го вида эффективности в k -тый год;

$Q_{\text{э.к}}$ – коэффициент значимости i -го вида эффективности в k -тый год.

Расчет коэффициента значимости i -го вида эффективности осуществляется экспертно. Отобранные показатели эффективности

ранжируются в порядке убывания их значимости, каждому показателю экспертно присваивается весовой балл. Наименее значимый показатель оценивается единицей, значимость остальных определяется специалистами (экспертами) по отношению к первому и на этой основе определяется сумма весовых баллов отобранных показателей эффективности.

Коэффициенты значимости ($Q_{эi}$) отобранных показателей эффективности рассчитываются по формуле

$$Q_{эi} = B_i : \sum B_i, \quad (37)$$

где B_i – весовой балл определенного i -го показателя;

$\sum B_i$ – сумма весовых баллов отобранных показателей.

Полученные коэффициенты в сумме равны единице.

Эффективность сельскохозяйственного производства в силу объективных и субъективных причин различается по районам области (края), что определяет необходимость их группировки и выявления факторов, обусловивших дифференциацию. В этом случае используется метод многомерной группировки. Обобщающие показатели эффективности определяются по каждому району и области в целом и на этой основе осуществляется их нормирование по формуле

$$Z_{ij} = P_{ij} : P_i, \quad (38)$$

где Z_{ij} – эффективность i -го вида в j -том районе;

P_{ij} – значение i -го показателя эффективности по j -му району;

P_i – среднее значение i -го показателя эффективности по области (краю) в целом.

Районы области (края) ранжируются по каждому нормированному показателю эффективности (технологической, социальной, экологической и экономической) и делятся на пять групп: 13% – низкая эффективность; 20% – эффективность ниже средней; 34% – средняя эффективность; 20% – эффективность выше средней; 13% – высокая эффективность.

Если число районов в области менее 20, то ранжированную их совокупность можно поделить на три равные группы: 1 группа – 33%, 2 группа – 34%, 3 группа – 33%, что обеспечит достаточную

представительность всех групп: соответственно низкая эффективность; средняя эффективность и высокая эффективность.

Понятия «низкая», «средняя» и «высокая» эффективность означают сравнение не с нормативной величиной, а со средней по области (краю).

В качестве примера можно рассмотреть группировку взаимосвязи социальной и экономической подсистем.

Процесс индивидуального воспроизводства непосредственно связан с воспроизводством населения, что характеризуется коэффициентом естественного движения населения, который комплексно отражает состояние социальной подсистемы (табл. 11).

Таблица 11

Естественное движение сельского населения области (края)

Показатели	В среднем за 1986- 1990 гг.	1995	2000	200...	200...	200... г. к 1986-1990 гг., %
Сельское население, тыс. человек						
Родилось, тыс. человек						
Умерло, тыс. человек						
Коэффициент:						
рождаемости, о/о						
смертности, о/о						
естественного дви- жения населения, о/о						
жизненности, %						

Состояние и возможности развития социальной сферы во многом определяются экономическим состоянием сельскохозяйственного производства. Для выявления взаимосвязи экономического и социального развития сельского хозяйства целесообразно группировать районы по коэффициенту естественного движения населения. Районы области ранжируют по данному коэффициенту и в зависимости от их числа делят на пять или три группы. По данным группам определяются показатели экономической эффективности (табл. 12).

Таблица 12

**Взаимосвязь социального и экономического развития
сельского хозяйства области (края)**

Группы районов по коэффициенту естественного движения населения	Коэффициент естественного движения населения	Валовая продукция сельского хозяйства в сопоставимых ценах		
		на 1 га сельхозугодий	на одного работника	на 1000 руб. основных фондов сельскохозяйственного назначения
Первая				
Вторая				
Третья				
Четвертая				
Пятая				
В среднем по региону				

На основе индивидуальных индексов технологической, социальной, экологической и экономической эффективности строится совокупный индекс эффективности сельскохозяйственного производства по районам по формуле

$$I_{\text{эк}} = \sum Z_{ijk} \times Q_{\text{э}ik}, \quad (39)$$

где Z_{ijk} – соответственно индексы технологической, экономической, социальной и экологической эффективности в j -том районе в k -тый год;

$Q_{\text{э}ik}$ – коэффициент значимости i -го вида эффективности в k -тый год.

Расчет коэффициента значимости i вида эффективности осуществляется по формуле (28).

Важными показателями, характеризующими тенденцию развития исследуемого процесса, являются устойчивость и направленность изменения показателей эффективности производства. Коэффициент устойчивости развития определяется по формуле

$$K_i = \sum N_i : N_1 \times t, \quad (40)$$

где K_i – коэффициент устойчивости развития i -го объекта;

N_i – номера групп, в которых был зафиксирован i -тый объект в динамике;

N_1 – номер начальной группы;

t – число лет изучаемого периода.

Если коэффициент больше единицы, то эффективность производства в сравнении со среднеобластным уровнем растет, если меньше единицы – снижается.

По каждому виду эффективности в разрезе районов анализируется устойчивость их развития на основе соответствующего коэффициента с выделением трех групп районов:

обеспечившие рост эффективности (по отдельному виду и в целом);

имеющие коэффициент устойчивости развития больше единицы;

сохранившие высокую эффективность (по отдельному виду и в целом) с положительной устойчивостью – районы за анализируемый период все время были в пятой группе (если совокупность их делилась на пять групп) или в третьей (если на три группы);

снизившие эффективность (по отдельному виду и в целом) – коэффициент устойчивости развития меньше единицы.

На основании полученных данных определяются направления роста эффективности (группа районов, где коэффициент устойчивости развития больше единицы) или положительной устойчивости (стабильные районы высшей группы).

Данный метод определения эффективности сельскохозяйственного производства используется и на уровне «район-предприятие», когда объектом исследования является сельскохозяйственное предприятие (соответствующие средние величины определяются по району в целом).

4.3. Анализ ресурсного обеспечения сельского хозяйства

Эффективность сельскохозяйственного производства во многом зависит от наличия ресурсов производства, их сбалансированности и уровня использования.

Ресурсное обеспечение сельскохозяйственного производства представляет собой совокупность факторов технологической, социальной, экологической, экономической и организационно-управленческих подсистем, которые составляют содержание стадий кругооборота капитала: подготовка и создание условий производства,

использование их в процессе производства и реализации продукции.

При определении эффективности сельскохозяйственного производства в целом целесообразно ограничиваться небольшим числом факторов, в наибольшей мере влияющих на эффективность производства. При отборе факторов важно обеспечить их независимость от ценовой инфляции. Поэтому используются натуральные факторы, что позволяет осуществлять сравнительный анализ ресурсного обеспечения в динамике для одного объекта и совокупности объектов между собой за один период.

Многочисленные исследования экономистов-аграрников на основе методов общей теории статистики и математической статистики позволили выделить четыре основных фактора эффективности сельскохозяйственного производства:

число работников сельского хозяйства на 100 га сельскохозяйственных угодий (условной пашни);

расход кормов в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий (условной пашни), ц корм. ед. питательности;

внесено минеральных удобрений в расчете на 100 га посевной площади (условной пашни), ц питательных веществ;

энергомощность в расчете на 100 га посевной площади (условной пашни), л.с.

На основе данных показателей по выделенным группам районов (три или пять) рассчитываются в динамике за анализируемый период индивидуальные индексы ресурсообеспеченности по отношению к средней по области (табл. 13).

Таблица 13

**Динамика основных элементов ресурсного потенциала
области (края)**

Показатели	В среднем за 1986- 1990 гг.	1995 г.	2000 г.	200...	200...
1	2	3	4	5	6
Приходится на 100 га сельскохозяйственных угодий (условной пашни) работников сельского хозяйства					

Продолжение табл. 13

1	2	3	4	5	6
То же к 1986-1990 гг., %	100				
Расход кормов, ц корм. ед.					
То же к 1986-1990 гг., %	100				
Внесено минеральных удобрений на 100 га посевной площади, ц питательных веществ					
То же к 1986-1990 гг., %	100				
Приходится энергомощностей на 100 га посевной площади (условной пашни), л.с.					
То же к 1986-1990 гг., %	100				

Отобранные факторы ресурсообеспеченности являются качественно разнородными, характеризуют различные стороны единого технологического процесса производства и суммирование их невозможно. Поэтому необходимо использовать методические приемы, позволяющие осуществлять их количественное соизмерение, суммирование.

На основе индивидуальных индексов определяется совокупный индекс ресурсного обеспечения области за определенный (k -год) год по формуле

$$I_{\text{рп}} = \sum i_{\text{гik}} \times Q_{\text{ik}}, \quad (41)$$

где $i_{\text{гik}}$ – индивидуальный индекс объема i-го ресурса в k-тый год;

Q_{ik} – коэффициент значимости i-го фактора в k-тый год.

Результаты расчёта совокупного индекса характеризуют динамику ресурсного обеспечения области (табл. 14).

Таблица 14

Динамика ресурсного обеспечения области (края)

Показатели	В среднем за год (1986-1990 гг.)	1995 г.	2000 г.	200...	200...
Совокупный индекс ресурсного обеспечения					

Для характеристики динамики обеспеченности ресурсами по каждой группе районов, выделенных по уровням эффективности, осуществляется анализ каждого фактора в отдельности и совокупности их.

Важнейшими статистическими показателями динамических рядов являются уровень ряда, абсолютный прирост, темпы роста и прироста, абсолютное значение одного процента прироста.

4.4. Определение интегрального показателя социально-экономической эффективности сельскохозяйственного производства

Показатели технологической, социальной, экологической и организационно-экономической эффективности характеризуют решение задач сельскохозяйственного производства: производство продукции (технологическая эффективность), обеспечение условий экономического развития (экономическая эффективность), создание условий социального развития человека (социальная эффективность), повышение качества продукции и сохранение природной среды (экологическая эффективность).

Решение данных задач достигается с различным уровнем затрат ресурсов, поэтому необходимо оценивать социально-экономическую эффективность сельскохозяйственного производства на основе расчета соответствующего интегрального показателя. Сущность расчета этого показателя сводится к соизмерению совокупных индексов эффективности сельскохозяйственного производства и ресурсного обеспечения.

Соответствующий расчет интегрального показателя социально-экономической эффективности осуществляется по следующему алгоритму:

- по каждому району определяются совокупные индексы (коэффициенты) эффективности и ресурсообеспеченности;

- по совокупности районов области (края) определяется ранговый коэффициент корреляции между коэффициентами эффективности и ресурсного обеспечения (прил. 7);

- при наличии высокой корреляции между эффективностью и затратами за каждый анализируемый год строится интегральный по-

казатель социально-экономической эффективности – величина совокупного индекса эффективности делится на совокупный индекс ресурсного обеспечения.

Районы области (края) по интегральному показателю социально-экономической эффективности ранжируются и делятся на пять или три группы. При делении на пять групп выделяются соответственно социально-экономическая эффективность, низкая, ниже средней, средняя, выше средней и высокая. При делении на три группы выделяются низкая, средняя и высокая социально-экономическая эффективность.

Число групп, на которые делится совокупность районов, определяет аналитик. Желательно, чтобы в группе было не менее восьми районов, что обеспечивает достаточную представительность и получение на этой основе объективной информации. По каждому району за каждый анализируемый год определяется коэффициент устойчивости развития и на этой основе выделяются три группы районов, в которых интегральный показатель социально-экономической эффективности вырос (не изменился, снизился). На основании полученных данных осуществляется анализ (по сравнению со средним уровнем по области, краю, что позволяет районам первой группы обеспечить развитие, рост эффективности производства, выявить причины по районам третьей группы, определившие снижение эффективности производства. При этом следует учитывать, что расчет производится в относительных величинах и многое зависит от динамики абсолютных величин в целом по области (краю). Поэтому анализ должен сопровождаться рассмотрением динамики абсолютных величин показателей ресурсообеспеченности и эффективности производства.

Приведенный метод определения интегрального показателя социально-экономической эффективности используется и на уровне «район-сельскохозяйственная организация», где объектом исследования является сельскохозяйственная организация, соответствующие средние величины определяются по району в целом.

На основании полученных данных строится фоновая картограмма, для этого используется карта области (района) с обозначением границ административных районов (сельскохозяйственных организаций). Для каждой группы районов (организаций) устанавли-

ливается определенная окраска (штриховка) и в соответствии с этим территория района (организации) окрашивается (штрихуется) в определенный цвет, соответствующий группе, к которой относится данный район (организация). В результате построения картограммы на карте области (района) можно видеть расположение социально-экономических типов районов (организаций), отражающих определенный уровень интенсивности (круги, пояса интенсивности). Определенный интерес представляет сравнительный анализ совокупности построенных картограмм в динамике, что дает возможность получить комплексное представление о социально-экономическом состоянии и развитии районов (организаций).

В целом на основе мониторинга социально-экономического развития сельскохозяйственного производства области, района, сельскохозяйственной организации можно принимать более обоснованные решения, реализация которых позволит повысить эффективность сельского хозяйства.

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Эффективность сельскохозяйственного производства на уровне конкретной организации непосредственно связана с возможностью осуществления процесса воспроизводства и всех его слагаемых – продукции, ресурсов, производственных отношений. Исходя из этого, оценка финансово-хозяйственной деятельности товаропроизводителя должна выявить использование имеющихся ресурсов, уровень воспроизводства.

В условиях самофинансирования определение эффективности производства в большей мере характеризуется показателями финансового состояния сельскохозяйственной организации, что и определило содержание данного раздела:

экономический потенциал сельскохозяйственной организации, его использование;

финансовое состояние организации;

оценка развития организации;

сводная оценка финансово-хозяйственного положения организации.

Для решения этой задачи используются данные бухгалтерского учета и отчетности. Бухгалтерская отчетность является периодической, что отражает цикличность финансово-хозяйственной деятельности организации. Источником информации для оценки финансового положения сельскохозяйственной организации является бухгалтерская отчетность за конкретный год.

Содержание анализа экономического состояния сельскохозяйственной организации показывается на условном примере (кооператив «Дружба»).

5.1. Имущественное положение кооператива «Дружба»

Об имущественном положении организации судят по бухгалтерскому балансу, отражающему учетную сумму ее средств. Возможно, что она не отражает реальной (особенно в условиях инфляции) суммы денежных средств, которую можно получить в случае ликвидации организации.

В условиях инфляции для межхозяйственных сравнений организаций, различающихся по величине используемых ресурсов, объемам производимой продукции, необходимо представление баланса в виде относительных величин. Поэтому для характеристики имущественного положения сельскохозяйственной организации, изменения его в динамике необходимо проследить изменение совокупности относительных показателей, отражающих данный процесс.

Для суждения о качественных изменениях в имущественном положении организации используется ряд показателей: доля активной части основных средств, коэффициенты годности, износа, обновления и выбытия основных средств.

Для определения физического износа основных средств рассчитывают коэффициенты годности (K_g) и износа (K_i) на начало или конец отчетного периода по следующим формулам:

$$K_i = \text{Из} : \text{ОС} \cdot 100 \%, \quad (42)$$

где Из – сумма износа первоначальной (восстановительной) стоимости основных средств (на начало или конец периода);

ОС – первоначальная (восстановительная) стоимость основных средств (на начало или конец периода).

$$K_g = 100 - K_i, \%. \quad (43)$$

Для характеристики динамики основных средств используют показатели их движения (коэффициенты выбытия (K_v) и обновления (K_o), которые отражают изменение объема основных средств независимо от степени износа (учитывается потребительная стоимость).

Расчет данных коэффициентов осуществляется по формулам:

$$K_v = \text{ОС}_v : \text{ОС}_o \cdot 100 \%, \quad (44)$$

$$K_o = \text{ОС}_п : \text{ОС}_1 \cdot 100 \%, \quad (45)$$

где $\text{ОС}_п$ и ОС_v – соответственно стоимость поступивших и выбывших за отчетный период основных средств;

ОС_o и ОС_1 – соответственно стоимость основных средств на начало и конец отчетного периода.

5.2. Финансовое положение организации

Судить о финансовом положении сельскохозяйственной организации целесообразно по показателям, характеризующим их возможность осуществлять самофинансирование (в частности, показателями финансовой устойчивости и платежеспособности, отражающим и финансовую независимость организации).

5.2.1. Анализ финансовой устойчивости организации

Финансовая устойчивость организации отражает структуру капитала организации, степень зависимости от внешних инвесторов и финансовой автономности.

Для оценки финансовой устойчивости сельскохозяйственной организации используется система абсолютных и относительных показателей, которые рассчитываются на основе данных ф. № 1 «Бухгалтерский баланс».

Абсолютные показатели финансовой устойчивости организации характеризуют обеспеченность запасов (код 1210) источниками их формирования.

Обобщающим показателем финансовой устойчивости организации является излишек или недостаток источников средств для формирования запасов.

Для характеристики источников формирования запасов необходимо определить три основных показателя, отражающих различные виды источников.

1. Наличие собственных оборотных средств (СОС):

$\text{СОС} = \text{II раздел АБ (оборотные активы)} - \text{V раздел ПБ (краткосрочные обязательства)} = \text{код 1200} - \text{код 1500}.$

2. Наличие собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов (перманентный, функционирующий капитал – ФК):

$\text{ФК} = \text{II раздел АБ (оборотные активы)} + \text{IV раздел ПБ (долгосрочные обязательства)} - \text{V раздел ПБ (краткосрочные обязательства)} = \text{код 1200} + \text{код 1400} - \text{код 1500}.$

3. Общая величина средств для формирования запасов (ОВС):

$\text{ОВС} = \text{II раздел АБ (оборотные активы)} + \text{IV раздел ПБ (долгосрочные обязательства)} + \text{Заемные средства (V раздел (краткосрочные обязательства, код 1510) - V раздел ПБ (краткосрочные обязательства)} = \text{код 1200} + \text{код 1400} + \text{код 1510} - \text{код 1500}.$

Трем показателям источников формирования запасов (3) соответствуют три показателя обеспеченности запасов источниками их формирования:

1. Излишек (+), недостаток (–) собственных оборотных средств ($\Delta \text{СОС}$):

$$\Delta \text{СОС} = \text{СОС} - \text{Запасы} = \text{код 1200} - \text{код 1500} - \text{код 1210}.$$

Излишек (+), недостаток (–) собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов ($\Delta \text{СДИ}$):

$$\Delta \text{СДИ} = \text{СДИ} - \text{Запасы источников формирования запасов} = \text{код 1200} + \text{код 1400} - \text{код 1500} - \text{код 1210}.$$

Излишек (+), недостаток (–) общей величины основных источников формирования запасов и затрат ($\Delta \text{ОВС}$):

$$\Delta \text{ОВС} = \text{ОВС} - \text{Запасы} = \text{код 1200} + \text{код 1400} + \text{код 1510} - \text{код 1500} - \text{код 1210}.$$

На основе данных показателей определяется тип финансовой устойчивости организации, который характеризует уровень его возможности функционировать только на собственных или сочетании собственных и заемных ресурсов, что определяет финансовую политику организации.

Тип финансовой устойчивости определяется на основе сравнения величины запасов с «нормальными» источниками их финансирования: собственные оборотные средства (СОС), долгосрочные и краткосрочные кредиты и займы, которые в совокупности составляют трехкомпонентный показатель финансовой устойчивости.

Для расчета трехкомпонентного показателя финансовой устойчивости каждую группу источников средств сравнивают с величиной запасов и на этой основе определяют излишек (1) или недостаток (0) средств для формирования запасов.

Вычисление трех показателей позволяет выделить четыре типа сельскохозяйственной организации по степени их финансовой устойчивости.

1. *Абсолютно устойчивое финансовое состояние организации* (обеспечиваются условия для расширенного воспроизводства).

Источником покрытия запасов являются собственные оборотные средства (высокая платежеспособность, отсутствие зависимости от кредиторов).

Трехкомпонентный показатель (1; 1; 1):
излишек собственных оборотных средств (1);
излишек собственных и долгосрочных заемных источников (1);
излишек общей величины основных источников формирования запасов и затрат (1).

2. *Нормальная устойчивость финансового состояния организации* (обеспечиваются условия для расширенного воспроизводства).

Источником покрытия запасов являются собственные оборотные средства, краткосрочные кредиты и займы, кредиторская задолженность (нормальная платежеспособность, эффективно используются заемные средства).

Трехкомпонентный показатель (0; 1; 1):
недостаток собственных оборотных средств (0);
излишек собственных и долгосрочных заемных источников (1);
излишек общей величины основных источников формирования запасов (1).

3. *Неустойчивое финансовое состояние организации* (обеспечиваются условия для простого воспроизводства).

Источником покрытия запасов являются все источники покрытия (нарушена платежеспособность, чтобы отвечать по своим обязательствам организации необходимо привлекать в оборот предприятия временно свободные источники средств – не просроченной задолженности персоналу по оплате труда, бюджету по налоговым платежам, внебюджетным фондам, поставщикам).

Трехкомпонентный показатель (0; 0; 1):
недостаток собственных оборотных средств (0);
недостаток собственных и долгосрочных заемных источников (0);
излишек общей величины основных источников формирования запасов (1).

Кризисное финансовое состояние организации (организация функционирует на основе суженного воспроизводства).

Общих источников средств не хватает для покрытия запасов. Велик риск банкротства, предприятие признается неплатежеспособным.

Трехкомпонентный показатель (0; 0; 0):
недостаток собственных оборотных средств (0);
недостаток собственных и долгосрочных заемных источников (0);

недостаток общей величины основных источников формирования запасов и затрат (0).

Система относительных показателей оценки финансовой устойчивости предприятия:

коэффициент автономии (концентрации собственного капитала) – доля владельцев сельскохозяйственной организации в общей сумме средств, вложенных в организацию. Чем выше значение данного коэффициента, тем более финансово устойчиво, более независима организация от внешних кредиторов.

K_a = собственный капитал (код 1300): валюта баланса
(код 1700).

Коэффициент финансовой зависимости (концентрации заемного капитала) – характеризует долю привлеченных средств в общей их сумме.

$K_{фз}$ = заемный капитал (код 1400 + код 1500): валюта баланса
(код 1700).

В сумме названные коэффициенты равны единице. Доля собственного капитала должна быть высокой (выше 0,6). Это побуждает инвесторов вкладывать средства.

Коэффициент маневренности собственного капитала – соотношение собственных оборотных средств и собственного капитала (характеризует соотношение собственных средств, вложенных в текущую деятельность и капитализированных).

K_m = собственные оборотные средства (код 1200 – код 1500):
собственный капитал (код 1300).

Характеризует маневренность собственного капитала за счет доли собственного оборотного капитала, обладающего большей ликвидностью.

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами – характеризует наличие собственных оборотных средств организации в общей их величине.

$K_{сос}$ = собственные оборотные средства (код 1200 – код 1500) :
оборотные активы (код 1200).

Коэффициент финансового риска (левериджа) ($K_{фр}$) определяется отношением величины обязательств организации (ЗК) к вели-

чине собственных средств (СК) и характеризует объем привлекаемых средств на 1 руб. вложенных в активы собственных средств:

$K_{\text{фр}} = \text{заемный капитал (код 1400 + код 1500)} : \text{собственный капитал (код 1300)}$.

Если значение данного коэффициента превышает единицу, то это указывает на потерю финансовой устойчивости. Увеличение значения коэффициента за отчетный период свидетельствует об усилении зависимости организации от привлечения заемных средств и снижении ее финансовой устойчивости. В то же время привлечение заемных средств оправдано, если рентабельность собственных средств выше процентной ставки за кредит. Рекомендуемое значение $K_{\text{фр}}$ не более 1,5.

Отношение заемного капитала к собственному представляет «плечо финансового рычага» и характеризует влияние заемных средств на рост прибыльности собственного капитала. Эффект финансового рычага возникает из-за разницы в уровне процентной ставки и прибыльности собственного капитала и определяется по формуле

$$\mathcal{E}_{\text{фр}} = (P - C_{\text{к}}) (1 - K_{\text{н}}) K_{\text{зс}}, \quad (46)$$

где $\mathcal{E}_{\text{фр}}$ – эффект финансового рычага;

P – рентабельность совокупного капитала до уплаты налогов (отношение прибыли до налогообложения к среднегодовой сумме всего капитала);

$K_{\text{н}}$ – процентная ставка налога на прибыль (отношение суммы налогов к сумме прибыли).

Для расчета показателей финансовой устойчивости используется информация бухгалтерского баланса организации (табл. 15).

На основе данной информации определены показатели финансовой устойчивости организации (табл. 16).

Анализ данных показателей позволяет сделать вывод о том, что в динамике финансовое положение организации достаточно устойчивое, доля привлеченного капитала незначительна.

Таблица 15

**Исходные данные для анализа финансового состояния
кооператива «Дружба»**

Показатели	Обозначение	Номер кода баланса	Базисный период, тыс. руб.	Отчетный период, тыс. руб.
<i>Актив</i>				
Внеоборотные активы	ВА	1100	4249	5316
Оборотные активы	ОА	1200	10011	10532
Денежные средства	ДС	1250	678	606
Дебиторская задолженность	ДЗ	1230	1685	1868
Запасы	З	1210	7230	7717
Прочие оборотные активы	ПА	1260	-	-
Баланс		1600		
<i>Пассив</i>				
Капитал и резервы	К	1300	9748	10235
Привлеченный капитал	ПК	1400+1500	4512	5613
Краткосрочные обязательства	КО	1500	4512	5613
Долгосрочные обязательства	ДО	1400	-	-
Баланс	Б	1700	14260	15848

Таблица 16

**Показатели финансовой устойчивости кооператива
«Дружба»**

Коэффициент	Обозначение	Формула расчета	Базисный период, %	Отчетный период, %
1	2	3	4	5
Соотношения привлеченного и собственного капитала	K_c	$K_c = ПК : К$	46,3	54,8
Концентрации собственного капитала	K_{kc}	$K_{kc} = К : Б$	68,4	64,6
Финансовой зависимости	$K_{фз}$	$K_{фз} = Б : К$	146,3	154,8
Маневренности собственного капитала	K_m	$K_m = (ОА - КО) : К$	56,4	48,1

Продолжение табл. 16

1	2	3	4	5
Концентрации привлеченного капитала	$K_{пк}$	$K_{пк} = ПК : Б$	31,6	35,4
Обеспеченности собственными средствами	$K_{сс}$	$K_{сс} = (К-ВА) : ОА$	54,9	46,7

Для оценки финансовой устойчивости важно анализировать наличие (отсутствие) в балансе «больных» статей – убытки прошлых лет и отчетного года, наличие кредитов и займов, не погашенных в срок.

5.2.2. Анализ платежеспособности организации

В соответствии с Федеральным законом «О несостоятельности (банкротстве)» (ФЗ РФ, 26 октября 2002 г. № 127-ФЗ) неплатежеспособной считается организация, которая неспособна в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей в течение трех месяцев с момента наступления даты платежа.

Различают общую и текущую платежеспособность (ликвидность баланса) организации.

Общая платежеспособность организации – способность выполнять долгосрочные и краткосрочные внешние обязательства, используя активы. Организация считается платежеспособной, если общие активы превышают внешние обязательства, что, в первую очередь, интересует потенциальных инвесторов.

Основным показателем общей платежеспособности является *степень платежеспособности общая* ($K_{спо}$):

$$K_{спо} = ПК : (НДС + В \cdot ЧМ) = \\ = (\text{код } 1400 + \text{код } 1500) : (\text{код } 1220 + \text{код } 2110 : 12), \quad (47)$$

где ПК – привлеченный капитал;

НДС – налог на добавленную стоимость;

В – выручка;

ЧМ – число месяцев.

Данный показатель характеризует общую ситуацию с платежеспособностью организации, объемами заемных средств и сроками

возможного погашения задолженности организации перед кредиторами.

Текущая платежеспособность организации характеризует ее способность рассчитываться по краткосрочным обязательствам на основе анализа баланса заемщика на ликвидность.

Оценка ликвидности баланса позволяет выявить текущую платежеспособность и определить возможность ее сохранения в будущем.

Ликвидность баланса отражает возможность организации покрывать свои обязательства активами, срок превращения которых в денежные средства соответствует операционному циклу организации (период между закупкой материалов и реализацией готовой продукции), сроку погашения обязательств. Таким образом, ликвидность баланса – это состояние отдельных разделов баланса организации, обеспечивающее своевременное погашение платежных обязательств за счет возможной реализации текущих активов. Средствами для погашения краткосрочных долгов являются денежные средства организации, дебиторская задолженность, товарно-материальные ценности, т. е. погашение задолженности обеспечивается оборотными средствами организации. Исходя из этого сравнение оборотных средств организации и краткосрочной задолженности принято использовать при расчете ликвидности баланса. Следует учитывать, что реализация материальных ценностей для расчета с кредиторами может привести к невозможности осуществления производственного процесса. Поэтому платежеспособной считается организация, которая обладает таким объемом оборотных средств, что, рассчитавшись с краткосрочными долгами, может осуществлять производственную деятельность.

О ликвидности организации судят по данным ее баланса. В разделе баланса «Оборотные активы» показывается величина текущих активов, в разделе пассива баланса «Краткосрочные обязательства» – краткосрочные обязательства организации. В целом баланс считается ликвидным, если текущие активы превышают текущие обязательства. Но такой общей оценки недостаточно, так как в состав текущих активов входят разнородные оборотные средства, характеризующиеся различной степенью ликвидности для погашения краткосрочной задолженности.

Для оценки ликвидности на основе баланса целесообразно сгруппировать средства по степени их ликвидности и обязательства по срокам погашения (табл. 17).

Таблица 17

**Группировка статей актива и пассива бухгалтерского баланса
для определения его ликвидности**

№	Группы	Код	Статьи баланса
<i>АКТИВ</i>			
A1	Наиболее ликвидные	1240 1250	Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов) Денежные средства и денежные эквиваленты
A2	Быстрореализуемые	1230	Дебиторская задолженность
A3	Медленно-реализуемые	1210 1220 1260	Запасы НДС по приобретенным ценностям Прочие оборотные активы
A4	Труднореализуемые	1100	ИТОГО по разделу I
<i>ПАССИВ</i>			
П1	Наиболее срочные обязательства	1520	Кредиторская задолженность
П2	Краткосрочные пассивы	1510 1550	Заемные средства Прочие обязательства
П3	Долгосрочные пассивы	1400 1530 1540	ИТОГО по разделу IV Доходы будущих периодов Оценочные обязательства
П4	Постоянные (устойчивые) пассивы	1300	ИТОГО по разделу III

На основании этого можно определить абсолютно ликвидный баланс: 1) $A1 \geq П1$; 2) $A2 \geq П2$; 3) $A3 \geq П3$; 4) $A4 \leq П4$.

Неравенства 1) и 2) характеризуют текущую ликвидность, 3) и 4) – перспективную.

Для суждения о ликвидности баланса используются три показателя: коэффициент общей (текущей) ликвидности (покрытия), коэффициент оперативной ликвидности (критической оценки), коэффициент абсолютной (срочной) ликвидности.

Коэффициент общей (текущей) ликвидности (покрытия) – K_{Π} дает общую оценку платежеспособности организации, показывая, в какой мере текущие обязательства обеспечиваются денежными и материальными оборотными средствами. Данный коэффициент характеризует общую обеспеченность организации оборотными средствами для ведения хозяйственной деятельности и своевременного погашения текущих обязательств организации.

Коэффициент общей (текущей) ликвидности (покрытия) определяется как отношение оборотных активов (ОА) за вычетом прочих оборотных активов (ПОА), так как средства по этой статье нельзя превратить в денежные средства, к краткосрочным обязательствам (КО):

$$K_{\Pi} = (ОА - ПОА) : КО = (\text{код } 1200 - \text{код } 1260) : \text{код } 1500. \quad (48)$$

Экономическая интерпретация сводится к тому, сколько рублей финансовых ресурсов, вложенных в оборотные активы, приходится на один рубль краткосрочных обязательств.

В кооперативе данный показатель в базисный период составил 2,22, в отчетный – 1,88, следовательно, финансовое положение кооператива ухудшилось.

Чтобы обеспечить возможность расчета со всеми краткосрочными долгами и одновременно осуществлять процесс производства, коэффициент покрытия должен составлять (быть равным) 2-3 (с учетом срочности, ликвидности различных частей текущих активов). Данное значение является хорошим показателем для кредиторов и инвесторов.

В условиях инфляции, нестабильности каждой организации целесообразно определить значение коэффициента покрытия, поскольку только денежные средства могут быть непосредственно использованы для уменьшения задолженности. Дебиторская задолженность может и не быть источником расчета по долгам, так как дебиторы могут оказаться неплатежеспособными.

Важно определить размер материальных ресурсов, необходимых для бесперебойного производственного процесса. Наличие материальных ресурсов сверх этой величины может учитываться при определении платежеспособности организации. При таком подходе к расчету материальных ресурсов возможен вариант, когда не только нет «лишних» ресурсов, а их просто не хватает для про-

цесса производства. Кроме того, необходимо учесть и объем страховых запасов. В современных условиях с учетом инфляции, диспаритета цен целесообразно обоснованно подойти к определению величины материальных ресурсов, которая должна учитываться при определении коэффициента покрытия.

При формальном подходе значение коэффициента покрытия, равное 1, указывает на возможность погашения всех краткосрочных долгов, но в этом случае организация останется без оборотных средств, что означает прекращение производства.

Ликвидность разных компонентов активов организации различна и для облегчения расчетов используют соответствующие коэффициенты: для денежных ресурсов (ДС) – 1, для дебиторской задолженности (ДЗ) – 0,8, для материальных ресурсов (МЗ) – 0,5. Исходя из этого формула расчета коэффициента покрытия (с учетом весовых коэффициентов превращения активов в денежные средства) принимает следующий вид:

$$K_{\pi} = (ДС + 0,8ДЗ + 0,5МЗ) : КО. \quad (49)$$

К краткосрочным (текущим) обязательствам необходимо прибавить часть долгосрочной задолженности, подлежащей погашению в ближайшие три месяца. Низкий уровень ликвидности может свидетельствовать о затруднениях в сбыте продукции, плохой организации материально-технического снабжения. В то же время данный показатель не характеризует качественный состав текущих активов, являющихся источниками покрытия текущих обязательств, и поэтому лучшее финансовое положение будет у организации, которая имеет более высокий удельный вес быстроликвидных средств в текущих (оборотных) активах. С этой целью определяют коэффициенты оперативной (быстрой) ликвидности (критической оценки) и абсолютной ликвидности.

Коэффициент критической оценки (оперативной ликвидности) (Кол) – определяется на основе сравнения суммы денежных средств, дебиторской задолженности, финансовых вложений с краткосрочными (текущими) обязательствами. Расчет проводится по формуле

$$K_{ол} = (ДС + ДЗ + \Phi_{в}) : КО = \\ = (\text{код } 1250 + \text{код } 1230 + \text{код } 1240) : 1500, \quad (50)$$

где $\Phi_{в}$ – финансовые вложения.

Данный показатель характеризует, какая часть краткосрочной задолженности может быть погашена за счет наличных денежных средств, дебиторской задолженности (ожидаемые поступления за отгруженную продукцию, выполненные работы, оказанные услуги) и финансовых вложений.

При расчете коэффициента оперативной ликвидности необходимо учитывать возможность погашения дебиторской задолженности. Безнадежная дебиторская задолженность определяется экспертно – организация хорошо знает своих дебиторов, их возможности рассчитаться по долгам. Сомнительная дебиторская задолженность должна исключаться из расчета. Рекомендуемое значение $K_{ол}$ составляет 1,5-1,8. В кооперативе коэффициент оперативной ликвидности в базисный период составил 0,427 (1926: 4512), в отчетный период соответственно – 0,347 (1947: 5613). Это означает, что в кооперативе недостаточно денежных ресурсов для погашения текущей задолженности.

В условиях инфляции важно следить за тем, чтобы не кредитовать другие организации (дебиторская задолженность) и в то же время быть должником банка по краткосрочным ссудам, которые предоставляются под высокий процент. В этом случае получается, что платные кредиты банка передаются дебиторам в беспроцентное пользование.

Коэффициент абсолютной (срочной) ликвидности ($K_{ал}$) – определяется на основе сравнения денежных средств предприятия и краткосрочных обязательств:

$$K_{ал} = ДС: КО. \quad (51)$$

Данный показатель характеризует часть краткосрочных обязательств, которая может быть погашена немедленно. Рекомендуемое значение $K_{ал}$ находится в пределах 0,3-0,5.

Коэффициент абсолютной ликвидности в базисный период составил 0,15 (678: 4512), в отчетный период соответственно – 0,06 (606:10532), следовательно, в кооперативе недостаточно денежных ресурсов для покрытия срочных обязательств, положение ухудшается.

Высокое значение данного показателя отражает хорошие потенциальные возможности для привлечения дополнительных заемных

средств и, в первую очередь, интересует кредиторов данной организации.

Принято считать, что основной показатель платежеспособности – коэффициент покрытия, а коэффициенты абсолютной и оперативной ликвидности лишь расшифровывают его. С этим можно согласиться, если в организации имеются материальные ресурсы, превышающие необходимый объем для осуществления нормального производственного процесса, которые и могут быть реализованы.

Таким образом, для организаций, которые не имеют лишних материальных ресурсов, основными показателями платежеспособности являются коэффициенты абсолютной и оперативной ликвидности, так как долги покрываются денежными средствами.

Для определения общего уровня платежеспособности организации используют *степень платежеспособности по текущим обязательствам* ($K_{пто}$).

Данный показатель характеризует текущую платежеспособность предприятия, объемы краткосрочных заемных средств и сроки возможного погашения текущей задолженности предприятия перед кредиторами.

Определяется показатель ($K_{пто}$) как отношение текущих заемных средств к среднемесячной выручке:

$$K_{пто} = \frac{\text{Краткосрочные обязательства (код 1500):}}{\text{(НДС – код 1220 + Выручка – код 2110): число месяцев.}}$$

Коэффициент степени платежеспособности по текущим обязательствам ($K_{пто}$) больше трех указывает на кризисное финансовое состояние организации, которая погашает свои краткосрочные обязательства более чем за три месяца

Ликвидность сельскохозяйственной организации характеризует и показатель оборотного капитала, определяемого как разность оборотных активов и краткосрочных обязательств, т.е. организация имеет собственные оборотные средства как превышение текущих активов над текущими обязательствами. Для измерения процесса используются абсолютные показатели в динамике. В кооперативе в отчетный период величина собственных оборотных активов по сравнению с базисным периодом уменьшилась на 580 тыс. руб., или на 10,6%.

Показатели ликвидности не только характеризуют платежеспособность организации. Каждый показатель представляет интерес для определенного круга хозяйственных партнеров.

Для поставщиков ресурсов наибольший интерес представляет коэффициент абсолютной ликвидности, дающий информацию о наличии денежных средств в момент предполагаемых расчетов за поставку сырья и материалов и оказывает влияние на выбор форм расчетов между партнерами.

Коммерческий банк, предоставляя кредит организации, обращает внимание на значение коэффициента быстрой ликвидности, так как сумма дебиторской задолженности может быть использована в качестве залога при выдаче ссуды. Товарные ссуды могут выдаваться в обмен на векселя, учитываться в процессе взаимозачетов и переуступке требований.

Акционеры организации, как и все хозяйственные партнеры, заинтересованы в стабильном финансовом состоянии предприятия, которое оценивается по коэффициенту текущей ликвидности, показывающему в какой мере активы организации способны покрыть его текущие долги.

Очень важно определить качественную структуру текущих активов. Для этого рассчитываются следующие показатели:

доля оборотных средств в активах – отношение текущих активов к общей величине хозяйственных средств (валюта баланса). В кооперативе, соответственно, доля оборотных средств в активах составила в базисный период 70,2%, в отчетный – 66,5%;

доля производственных запасов в текущих активах характеризует качественную структуру текущих активов и определяется как отношение запасов к общей величине текущих активов. В кооперативе данный показатель составил в базисный период 72,7%, в отчетный – 48,7%.

В то же время при анализе следует учитывать, что бухгалтерский баланс фиксирует *финансовое положение* организации на *определенную дату* (моментная фотография), которое может быть иным в пределах квартала. Поэтому следует использовать динамику показателей финансового положения организации в целях большей объективности получаемых результатов.

5.2.3 Рейтинговая оценка финансового состояния организации

На основании совокупности показателей, отражающих производственно-финансовую деятельность организации, можно установить сводную (рейтинговую) оценку его финансового состояния. Для данной цели предлагается использовать набор критериальных показателей финансового состояния организации (табл. 18).

Таблица 18

**Критериальный уровень показателей
финансового состояния организации**

Коэффициенты	Значимость показателя, %	Классы критериального уровня				
		1	2	3	4	5
Абсолютная ликвидность	10-20	Менее 0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	Более 0,5
Оперативная ликвидность	10-20	Менее 1,2	1,2-1,3	1,3-1,4	1,4-1,5	Более 1,5
Текущая (общая) ликвидность	10-20	Менее 1,2	1,2-1,5	1,5-1,8	1,8-2,0	Более 2,0
Обеспеченность собственными средствами	10-20	Менее 0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	Более 0,5
Автономия (финансовая независимость)	10-20	Менее 0,4	0,4-0,5	0,5-0,6	0,6-0,7	Более 0,7
Финансовая независимость в отношении формирования запасов и затрат	10-20	Менее 0,7	0,7-0,8	0,8-0,9	0,9-1,0	Более 1,0
Степень платежеспособности по текущим обязательствам, месяцы	10-20	Более 3	2-3	1-2	Менее 1	Менее 1
Итого	100	–	–	–	–	–

Данные коэффициенты коррелируют между собой, но использование их в совокупности обеспечивает более объективную оценку с учетом качественного содержания финансового состояния организации.

Критериальные значения отдельных показателей финансового состояния организации характеризуют уровень ее экономического развития, возможности осуществления расширенного воспроизводства.

В процессе анализа финансового состояния организации необходимо определить (в пределах заданного интервала) значимость каждого коэффициента, в сумме составляющие 100%.

Для получения единого показателя, отражающего финансовое состояние организации устанавливается «рейтинг организации» (РП), который определяется путем суммирования произведений классности критериальных показателей на их установленную значимость:

$$РП = \sum K_i Z_i, \quad (53)$$

где K_i – класс i -го показателя финансового состояния организации;

Z_i – значимость i -го показателя финансового состояния, %.

В зависимости от суммы набранных баллов организации делят на пять групп, отражающих различный уровень их финансового состояния:

- 1 группа – низкий уровень – сумма баллов до 150;
- 2 группа – недостаточный уровень – сумма баллов 150- 200;
- 3 группа – средний уровень – сумма баллов 200-300;
- 4 группа – хороший уровень – сумма баллов 300-400;
- 5 группа – высокий уровень – сумма баллов более 400.

На данной основе определяется рейтинг организации (табл. 19).

Таблица 19

Определение рейтинга кооператива «Дружба»

Коэффициенты	Значимость показателя, %	Класс показателя, базисный период	Класс показателя, отчетный период	Баллы, базисный период	Баллы, отчетный период
1	2	3	4	5	6
Абсолютная ликвидность	15	1	1	15	15
Оперативная ликвидность	10	1	1	10	10
Текущая (общая) ликвидность	10	5	4	50	40
Обеспеченность собственными средствами	15	5	4	75	60

Продолжение табл. 19

1	2	3	4	5	6
Автономия (финансовая независимость)	20	4	4	80	80
Финансовая независимость в отношении формирования запасов и затрат	15	5	5	75	75
Степень платежеспособности по текущим обязательствам, месяцы	15	1	1	15	15
Итого	100			320	295

Вывод: эффективность работы кооператива в динамике снижается.

5.3. Сводная оценка финансового состояния и развития организации

Для оценки финансового состояния, возможного банкротства организации предлагается использовать систему показателей из двух групп.

Первая группа – показатели, значения или динамика которых свидетельствует о возможных для сельскохозяйственных организаций значительных финансовых затруднениях и даже о банкротстве:

- повторяющиеся существенные потери в основной производственной деятельности;
- превышение некоторого критического уровня просроченной кредиторской задолженности;
- чрезмерное использование краткосрочных заемных средств в качестве источников финансирования долгосрочных вложений;
- устойчиво низкие значения коэффициентов ликвидности;
- хроническая нехватка оборотных средств;
- устойчиво увеличивающаяся до опасных пределов доля заемных средств в общей сумме источников средств;
- неправильная реинвестиционная политика;
- превышение размеров заемных средств над установленными лимитами;

хроническое невыполнение обязательств перед инвесторами, кредиторами и акционерами (в отношении своевременности возврата ссуд, выплаты процентов и дивидендов);

высокий удельный вес просроченной дебиторской задолженности; наличие сверхнормативных и залежалых товаров и производственных запасов;

ухудшение отношений с учреждениями банковской системы; использование (вынужденное) новых источников финансовых ресурсов на относительно невыгодных условиях;

применение в производственном процессе оборудования с истекшими сроками эксплуатации;

потенциальные потери долгосрочных контрактов;

неблагоприятные изменения в портфеле заказов.

Вторая группа – *показатели, неблагоприятные значения которых не дают основания рассматривать текущее финансовое состояние как критическое, однако указывают, что при непринятии действенных мер ситуация может резко ухудшиться:*

потеря ключевых сотрудников аппарата управления;

вынужденные остановки, нарушения технологического процесса;

недостаточная диверсификация деятельности организации (чрезмерная зависимость финансовых результатов от одного конкретного проекта, типа оборудования, вида активов и др.);

излишняя ставка на прогнозируемую успешность и прибыльность нового проекта;

участие организации в судебных разбирательствах с непредсказуемым исходом;

потеря ключевых контрагентов;

недооценка технического и технологического обновления организации;

неэффективные долгосрочные соглашения.

В то же время на основании показателей финансовой устойчивости и платежеспособности можно комплексно оценить финансовое состояние организации, прогнозировать возможность банкротства.

Правительством Российской Федерации утверждена система критериев для определения неплатежеспособности организации, состоящая из трех показателей: коэффициента текущей ликвидности, коэффициента обеспеченности собственными средствами, коэффициента восстановления (утраты) платежеспособности.

Первые два показателя непосредственно отражают финансовое состояние организации, и на их основе осуществляется прогнозирование банкротства путем расчета коэффициента восстановления (утраты) платежеспособности: возможность (невозможность) восстановления платежеспособности, если организация является неплатежеспособной.

Организация считается неплатежеспособной, если на конец отчетного периода коэффициент текущей ликвидности имеет значение менее 2, а коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами – менее 0,1. В таком случае (*при наличии положительной тенденции коэффициента текущей ликвидности*) определяется значение коэффициента возможности восстановления платежеспособности.

Коэффициент восстановления платежеспособности характеризует наличие у организации реальной возможности восстановить свою платежеспособность в течение шести месяцев. Этот коэффициент определяется как отношение расчетного коэффициента текущей ликвидности к его нормативному значению (2).

Расчетный коэффициент текущей ликвидности определяется как сумма фактического значения коэффициента текущей ликвидности на конец отчетного периода и величины изменения значения этого коэффициента за время между окончанием и началом отчетного периода. Если значение коэффициента восстановления платежеспособности составит больше единицы, то может быть принято решение о наличии реальной возможности у организации восстановить свою платежеспособность.

Расчет коэффициента восстановления платежеспособности ($K_{вп}$) проводится по формуле

$$K_{вп} = (K_{тл1} + 6 : T (K_{тл1} - K_{тл0})) : 2, \quad (54)$$

где $K_{тл0}$ и $K_{тл1}$ – соответственно коэффициенты текущей ликвидности в базисный и отчетный периоды;

T – отчетный период, месяцы.

Если на конец отчетного периода коэффициент текущей ликвидности имеет значение более 2, а коэффициент обеспеченности собственными средствами – более 0,1, но тенденция их изменения отрицательна, то определяется значение коэффициента возможности утраты платежеспособности за три месяца.

Расчет коэффициента утраты платежеспособности ($K_{уп}$) проводится по формуле

$$K_{уп} = (K_{тл1} + 3 : T (K_{тл1} - K_{тл0}) : 2. \quad (55)$$

5.4. Оценка развития организации

Развитие организации отражает процесс воспроизводства и характеризуется натуральными и стоимостными показателями. Это находит выражение в обеспечении заданных темпов их роста и уровне эффективности использования ресурсов.

Наилучший вариант развития организации обеспечивается в том случае, если выполняется «золотое правило экономики»:

$$T_{рп} > T_{рр} > T_{рок} > 100\%,$$

где $T_{рп}$ – темп роста прибыли, %;

$T_{рр}$ – темп роста реализации продукции, %;

$T_{рок}$ – темп роста основных и оборотных фондов, %.

Соблюдение «золотого правила» означает, что экономический потенциал организации возрастает по сравнению с предыдущим периодом. В этом случае $T_{рок}$ характеризует рост экономического потенциала организации, $T_{рр}$ больший, чем $T_{рок}$, характеризует рост эффективности использования ресурсов организации, $T_{рп}$ больший, чем $T_{рр}$, отражает высокую окупаемость затрат, возможность осуществлять расширенное воспроизводство.

Для характеристики развития организации используется *коэффициент устойчивости экономического роста* ($K_{ур}$), характеризующий темпы роста собственного капитала и определяемый по формуле

$$K_{ур} = \PhiН : К, \quad (56)$$

где $\PhiН$ – фонд накопления, тыс. руб.;

$К$ – среднегодовая величина собственного капитала, тыс. руб.

Для каждой организации оптимальной будет своя величина коэффициента устойчивости экономического роста, отражающая соотношение фондов потребления и накопления.

Коэффициент устойчивости экономического роста функционально связан с важнейшими экономическими показателями, что позволяет построить детерминированную факторную модель и на ее основе сделать анализ и прогноз развития организации. Данную модель можно выразить формулой

$$K_{yp} = (\Phi H : \Pi) \times (\Pi : B) \times (B : A) \times (A : K), \quad (57)$$

где Π – чистая прибыль, тыс. руб.;

B – выручка от реализации продукции, тыс. руб.;

A – сумма активов организации, тыс. руб.

Величина $\Phi H : \Pi$ (первый фактор) отражает долю прибыли, направляемой на развитие организации (норма накопления); величина $\Pi : B$ (второй фактор) характеризует уровень рентабельности реализованной продукции; величина $B : A$ (третий фактор) выражает фондоотдачу; величина $A : K$ (четвертый фактор) характеризует соотношение между заемными и собственными источниками средств.

Из формулы (59) следует, что уровень экономического роста зависит от нормы накопления, уровня рентабельности реализованной продукции, эффективности использования активов и доли собственного финансирования активов. Для определенной ситуации по этой формуле можно определить фактор, оказывающий наибольшее влияние на величину прибыли, полученной в расчете на единицу собственного капитала. Можно также, используя приемы имитационного моделирования, дать прогноз развития организации. Эта модель выражает производственную (второй и третий факторы) и финансовую (первый и четвертый факторы) деятельности организации, что определяет различные направления ее развития.

5.5. Маржинальный анализ эффективности деятельности сельскохозяйственной организации

5.5.1. Сущность маржинального анализа

Маржинальный анализ позволяет выявить влияние взаимосвязи цен, издержек, объема производства и реализации сельскохозяйственной продукции на величину прибыли, что осуществляется на основе методики анализа безубыточности.

Анализ безубыточности позволяет определить:

- границу окупаемости издержек – при заданных соотношениях цены, постоянных и переменных затрат (безубыточный объем продаж продукции);
- критический уровень цены при заданном объеме продаж, уровне постоянных и переменных затрат;
- критический уровень постоянных затрат при заданном уровне маржинального дохода;

- необходимый объем продаж продукции для получения определенной величины прибыли;
- зону безубыточности (безопасности) организации для определенных заданных параметров его деятельности.

Зона безопасности (зона прибыли) – разность между фактической выручкой и выручкой, характеризующей безубыточность (безубыточный объем продаж).

При проведении маржинального анализа необходимо соблюдать следующие условия:

- совокупные издержки делятся на постоянные и переменные;
- общие переменные издержки изменяются прямо пропорционально объему производства (реализации) продукции;
- общие постоянные издержки сохраняются неизменными в пределах данной производственной мощности предприятия;
- уровень цен на продукцию и производственные ресурсы не меняются, выручка пропорциональна объему реализованной продукции;
- объем продаж равен объему производства, т.е. запасы готовой продукции остаются неизменными;
- ассортимент продукции в рассматриваемом периоде остается неизменным.

Определение объема безубыточности и зоны безопасности – основополагающие показатели оценки деятельности организации, обоснования управленческих решений на основе взаимодействия показателей затрат, объема реализации продукции, прибыли.

Содержание метода можно проиллюстрировать на примере производства одного вида продукта в кооперативе «Дружба». Объем производства одного вида продукта – 19005 ц, на производственные нужды израсходовано 165 ц и реализовано 18840 ц. Средняя цена реализации 500 руб/ц, выручка соответственно – 9420 тыс. руб. Постоянные затраты, связанные с производством одного продукта, составляют 1483 тыс. руб., переменные на 1 ц – 316 руб., а на весь объем реализации – 5953,4 тыс. руб. Прибыль от реализации – 1983,6 тыс. руб.

Когда объем продаж равен нулю, величина убытка равна величине постоянных затрат (1483 тыс. руб.). Точка безубыточности (безубыточного объема продаж: синонимы – критический объем продаж, мертвая точка, точка равновесия, порог рентабельности)

отражает объем реализации продукции, при котором прибыль равна нулю, т. е. доход равен общим издержкам. В данном случае это 8060 ц (1483000 руб.: (500-316)). Уровень критического объема продаж зависит от структуры себестоимости.

Разность между фактическим (18840 ц) и безубыточным объемами продаж (8060) характеризует зону безопасности (запас финансовой прочности), которая показывает, на сколько процентов фактический уровень реализации выше критического (точки безубыточного объема продаж). При реализации одного продукта в полном объеме (18840 ц) зона безопасности составит 57,2% $(18840 - 8060) : 18840$.

Коэффициент выручки (ставка маржинального дохода) характеризует долю маржинальной прибыли в выручке, выражается в процентах $(\text{выручка} = \text{маржинальная себестоимость} + \text{маржинальная прибыль})$.

Зона безопасности – разница между выручкой и точкой безопасности, выражается в процентах. Характеризует, на сколько процентов выручка выше по сравнению с точкой безопасности, и отражает финансовую устойчивость организации. В данном случае выручка составляет 9420 тыс. руб., стоимость продукции в точке безопасности – 4030 тыс. руб. Кромка безопасности равна 5390 тыс. руб. $(9420 \text{ тыс. руб.} - 4030 \text{ тыс. руб.})$, или 57,2% $(5390 : 9420 \times 100)$.

Зона устойчивой работы организации показывает возможное сокращение объема реализации до перехода к убыткам. При этом следует учитывать, что часть прибыли организация использует на покрытие первоочередных выплат (проценты за кредит, краткосрочные платежи и др.). Исходя из этого зона устойчивой работы организации определяется не точкой безопасности, а на некотором расстоянии от нее. Принято считать, что зона (кромка) безопасности менее 30% – признак высокого риска.

Величина прибыли зависит от количества проданной продукции и доли постоянных расходов на единицу продукции – чем она меньше, тем больше прибыль.

Аналитический метод анализа безубыточности

Величина прибыли определяется по формуле

$$O_6 = ПЗ : (Ц - УПЗ), \quad (58)$$

где O_6 – объем реализации продукции в точке безопасности, ц;

ПЗ – постоянные затраты, руб.

Ц – цена реализации продукции, руб/ц;

УПЗ – удельные переменные затраты на продукцию, руб/ц.

По данным кооператива «Дружба», безубыточный (критический) объем продаж (Об) составляет 8060 из:

$$O_b = \frac{ПЗ}{Ц - УПЗ} = \frac{1483000}{500 - 316} = 8060_{ц}. \quad (59)$$

На основе маркетинговых исследований можно определить необходимый объем реализации продукции для получения планируемой прибыли (П)

$$Об = (ПЗ + П) : (Ц - УПЗ). \quad (60)$$

Для получения 2500 тыс. руб. прибыли необходимо реализовать 21647 ц одного вида продукции: $(83 + 2500) : (500 - 316)$.

Если изменятся показатели объема реализации молока, цена реализации, постоянные и удельные переменные затраты, то изменятся критическая точка и зона безопасности. Это позволяет планировать и прогнозировать результаты работы хозяйства.

Допустим, маркетинговые исследования показали возможность увеличения реализации одного вида продукции до 22 250 ц при цене реализации – 490 руб/ц, удельные переменные затраты – 348 руб/ц, постоянные – 1500 тыс. руб.

В этом случае критическая точка составит

$$B_{об} = 1500000 : (490 - 348) = 10563 \text{ ц.}$$

Зона безопасности соответственно будет равна:

$$ЗБ = (22\,250 - 10\,563) : 22\,250 = 52,5 \%. \quad (61)$$

Если учесть, что определенная часть прибыли направляется на уплату налогов, проценты за кредиты, социальные отчисления, то зона безопасности уменьшится на 25-30% и будет находиться в пределах 20%. Поэтому при расчете зоны безопасности нужно исходить из величины *чистой прибыли*. В этом случае для определения критической точки безопасности формулу следует модифицировать:

$$O_6 = ПЗ : (Ц - П_{рз} - П_{отч}), \quad (62)$$

где $П_{отч}$ – удельная величина отчисляемой прибыли (разница между налогооблагаемой и чистой прибылью на 1 ц продукции), руб.

При росте цен, удельных переменных и постоянных затрат необходимо меньше реализовывать продукции для достижения точки безубыточности. Снижение цен и удельных переменных затрат и, наоборот, ведет к необходимости увеличения реализации продукции для достижения точки безопасности и сокращению зоны безопасности. Это подтверждается сравнением базового варианта и варианта влияния совокупности факторов.

С помощью метода цепной подстановки можно провести факторный анализ точки и зоны безопасности (табл. 20).

Таблица 20

Данные для анализа производства молока

Показатели	Базовый вариант	Планируемый вариант
Цена, руб/ ц	500	490
Удельные переменные затраты, руб/ц	316	348
Постоянные затраты, тыс. руб.	1483	1500

$$Об = 1483 \text{ тыс.: } (500 - 316) = 8060 \text{ ц;}$$

$$0_{ус1} = 1500 \text{ тыс.: } (500 - 316) = 8152 \text{ ц;}$$

$$0_{ус2} = 1500 \text{ тыс.: } (490 - 316) = 8621 \text{ ц;}$$

$$От = 1500 \text{ тыс.: } (490 - 348) = 10563 \text{ ц.}$$

Рост постоянных затрат привел к росту критической точки безубыточности на 92 ц (8152 – 8060) и соответственно снижению цены на 469 ц (8621 – 8152), а рост удельных переменных затрат – к росту критической точки безубыточности на 1942 ц продукции (10563 – 8621).

Общий рост критической точки безопасности на 2503 ц продукции (10563 – 8060) на 3,7% явился следствием роста постоянных затрат (92: 2503), на 18,7 – следствием снижения роста цен (469 : 2503), на 77,6% – следствием роста удельных переменных затрат (1942: 2503).

В совокупности данные факторы привели к сокращению зоны безопасности с 57,2 до 52,5%.

Факторный анализ зоны безопасности показал следующее:

$$ЗБ б = (18840 - 8060): 18840 = 57,2\%;$$

$$ЗБ_{ус1} = (18840 - 8152): 18840 = 56,7\%;$$

$$ЗБ_{ус2} = (18840 - 8621): 18840 = 54,2\%;$$

$$ЗБ_{от} = (22250 - 10563): 22250 = 52,5\%.$$

В целом зона безопасности сузилась на 4,7 процентного пункта (52,5-57,2), в том числе за счет роста постоянных затрат – на 0,5 (56,7-57,2), роста цен – на 2,5 (54,2-56,7), роста удельных переменных затрат – на 1,7 (52,5-54,2).

5.5.2. Управленческие решения на основе маржинального анализа

На основе маржинального анализа принимаются *управленческие решения*, основанные на взаимосвязи издержек, объема реализации продукции и прибыли.

В табл. 21 показано влияние ряда факторов на экономические показатели.

Таблица 21

Эффективность производства молока

Показатели	Базовый вариант	С учетом изменения			
		цены	переменных затрат	постоянных затрат	совокупности факторов
1. Цена, руб/ц	500	490	500	500	490
2. Переменные затраты, руб/ц	316	316	348	316	348
3. Маржинальный доход, руб/ц (1-2)	184	174	152	184	142
4. Постоянные затраты, тыс. руб.	1483	1483	1483	1500	1500
5. Безубыточный объем реализации, ц (4:3)	8060	8523	9757	8152	10563
6. Плановая прибыль, тыс. руб.	2500	2500	2500	2500	2500
7. Объем продаж для получения плановой прибыли, ц (4+5): 3	21647	22891	26204	21739	28169
8. Ставка маржинального дохода, % (3: 1) x100	36,8	35,5	30,4	36,8	29,0

Влияние изменения цены реализации. В результате роста цены критический объем реализации продукции уменьшится, величина прибыли возрастет.

Влияние изменения переменных затрат. Переменные затраты на единицу продукции растут (возрастают цены на электроэнергию, топливо, корма, тарифы на перевозки и др.), что влияет на величину маржинальной прибыли и соответственно на величину критического объема продаж.

Влияние изменения постоянных затрат. Уменьшение постоянных затрат ведет к снижению критического объема продаж, росту прибыли, но их величина может и расти – это затраты на маркетинговые исследования и повышение квалификации работников: увеличение арендной платы, проценты по кредитам и др.

Совокупное влияние факторов. В реальной действительности происходит одновременное изменение нескольких факторов. Как правило, рост переменных затрат вынуждает организацию повышать цену. Реальность повышения цены определяется возможностью реализации продукции.

Маржинальный анализ для многопродуктовых организаций. Сельскохозяйственные организации, как правило, производят несколько видов сельскохозяйственной продукции, в этом случае маржинальный анализ осуществляется на основе стоимостных показателей, критический объем реализации показывается в стоимостном выражении.

Затраты и объем реализации по видам продукции разные, что определяет необходимость учета в процессе маржинального анализа структуры реализации продукции.

На примере кооператива «Дружба» рассмотрены два варианта производства двух видов продукции (табл. 22).

Таблица 22

Эффективность производства продукции животноводства
(первый вариант)

Показатели	Молоко	Мясо КРС	Всего
1	2	3	4
1. Объем реализации продукции, ц	21647	510	-
2. Выручка, тыс. руб.	10823,5	2805	13628,5

Продолжение табл. 22

1	2	3	4
3. Переменные затраты, тыс. руб.	6840,5	1122	7962,5
4. Маржинальный доход, тыс. руб.	3983	1683	5666
5. Постоянные затраты, тыс. руб.	-	-	2156
6. Прибыль, тыс. руб.	-	-	3510
7. Ставка маржинального дохода, % (4:2)	36,8	60,0	41,6

Критический объем продаж в стоимостном выражении составит:
 $Об = ПЗ : (МД : В) = 2156 \text{ тыс.} : (5666 \text{ тыс.} : 13628,5 \text{ тыс.}) =$
 $= 5182,7 \text{ тыс. руб.},$

где МД — маржинальный доход по совокупности продукции,
 тыс. руб.;

В – выручка по совокупности продукции, тыс. руб.

Если структура реализации продукции изменится, то изменятся
 и средняя ставка маржинального дохода, и соответственно крити-
 ческий объем продаж, например реализации одного вида продукта
 22250 ц, двух – 600 ц приведен в табл. 23.

Таблица 23

Эффективность производства продукции животноводства
(второй вариант)

Показатели	Молоко	Мясо КРС	Всего
1. Объем реализации продукции, ц	22250	600	-
2. Выручка, тыс. руб.	10902,5	3000	13902,5
3. Переменные затраты, тыс. руб.	7031	1320	8351
4. Маржинальный доход, тыс. руб.	3871,5	1680	5551,5
5. Постоянные затраты, тыс. руб.	-	-	2156
6. Прибыль, тыс. руб.	-	-	3507
7. Ставка маржинального дохода, % (4:2)	35,5	56,0	39,9

Критический объем продаж в стоимостном выражении составит:
 $Об = ПЗ : (МД : В) = 2156 \text{ тыс. руб.} : (5551,5 \text{ тыс. руб.} : 13902,5 \text{ тыс. руб.}) =$
 $= 5403,5 \text{ тыс. руб.}$

Выручка немного увеличилась, прибыль и постоянные затраты сохранились на прежнем уровне, соответственно уменьшилась и ставка маржинального дохода: необходимо реализовывать больший объем продукции для покрытия постоянных затрат.

Максимизация маржинального дохода в условиях ограниченности ресурсов. В ресурсном потенциале организации, как правило, факторы производства несбалансированны, некоторые из них более дефицитны, чем другие. В этом случае необходимо учесть дефицитность ресурсов на основе величины маржинального дохода на единицу ограниченного ресурса. Это можно проследить на примере трудовых ресурсов, запасы которых составляют 33 тыс. чел.-ч (табл. 24).

Таблица 24

Сравнительная эффективность производства различных видов продукции животноводства по трудоемкости

Показатели	Молоко	Мясо КРС
Цена реализации, руб/ц	500	5500
Удельные переменные затраты, руб/ц	316	2200
Удельный маржинальный доход, руб/ц	184	3300
Ставка маржинального дохода, %	36,8	60,0
Трудоемкость производства, чел.-ч/ц	7,8	37,0
Маржинальный доход на 1 чел.-ч, руб.	23,6	89,2

Производство двух видов продукта более выгодно, чем одного продукта. Организации целесообразно развивать данную отрасль (по этому виду продукции выше величина маржинального дохода на единицу ограниченного ресурса).

Определение критической цены реализации и необходимой величины прибыли и рентабельности. Для данного объема реализации продукции, уровня переменных и постоянных затрат можно определить критический уровень цены на основе модификации формулы

$$Ц = ПЗ : О_{б.} + УПЗ. \quad (63)$$

Формула позволяет определить минимальную цену реализации продукции, при которой покрываются постоянные затраты органи-

зации. Если критический объем реализации составляет 8400 ц, постоянные затраты 1500 тыс. руб., удельные переменные затраты 350 руб/ц, то минимальная цена продукции должна быть следующей:

$$Ц = 1500 \text{ тыс. руб} : 8400 + 350 = 528,6 \text{ руб/ц.}$$

Данная цена покрывает затраты, но в этом случае не будет прибыли, а рентабельность будет равна нулю. Для определения цены, при которой возможно получение необходимой величины прибыли, следует использовать формулу

$$Ц = (ПЗ + П) : О + УПЗ. \quad (64)$$

Если необходимо получить 200 тыс. руб. прибыли, то цена продукции составит: $Ц = (1500 \text{ тыс. руб.} + 200 \text{ тыс. руб.}) : 8400 + 350 = 552,4 \text{ руб/ц.}$

Рентабельность следует определять по формуле

$$Р = П : (ПЗ + Об \times УПЗ) = 200 \text{ тыс. руб.} : (1500 \text{ тыс. руб.} + 8400 \times 350) = 4,5\%. \quad (65)$$

5.6. Факторный анализ прибыли и рентабельности

Основную часть прибыли сельскохозяйственной организации получают от реализации продукции и услуг. В процессе анализа изучаются динамика, выполнение плана прибыли от реализации продукции и определяются факторы изменения ее суммы.

Прибыль от реализации продукции в целом по организации зависит от четырех факторов: объема реализации продукции, структуры продукции, ее себестоимости, уровня среднереализационных цен.

Объем реализации продукции может оказывать положительное и отрицательное влияние на сумму прибыли. Увеличение объема продаж рентабельной продукции приводит к пропорциональному увеличению прибыли. Если продукция является убыточной, то при увеличении объема реализации происходит уменьшение суммы прибыли.

Структура товарной продукции может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на сумму прибыли. Если увеличится доля более рентабельных видов продукции в общем объеме ее реализации, то сумма прибыли возрастет, а при увеличе-

нии удельного веса низкорентабельной или убыточной продукции общая сумма прибыли уменьшится.

Себестоимость продукции и прибыль находятся в обратно пропорциональной зависимости: снижение себестоимости приводит к соответствующему росту суммы прибыли и наоборот.

Изменение уровня среднереализационных цен и величина прибыли находятся в прямо пропорциональной зависимости: при увеличении уровня цен сумма прибыли возрастает и наоборот.

В табл. 25 приведены данные для анализа влияния перечисленных факторов на сумму фактической прибыли отчетного периода по сравнению с базисным периодом.

Таблица 25

**Исходные данные для факторного анализа прибыли
кооператива «Дружба», тыс. руб.**

Показатели	Базисный период	Фактически реализованная продукция по базисным показателям	Отчетный период
Выручка	6817	6983	7215
Себестоимость продукции	5125	5236	5348
Валовая прибыль	1692	1747	1867

Расчет влияния указанных факторов на величину прибыли можно выполнить по следующим формулам:

1. Общее изменение величины прибыли

$$P_{pzg} = \Sigma (p_1 - z_1) - \Sigma (p_0 - z_0) = 1867 - 1692 = 175 \text{ тыс. руб.} \quad (66)$$

2. Изменение прибыли за счет изменения цен

$$P_g = \Sigma p_1 \times g_1 - \Sigma p_0 \times g_1 = 7215 - 6983 = 232 \text{ тыс. руб.} \quad (67)$$

3. Изменение прибыли за счет изменения себестоимости

$$P_z = \Sigma z_0 \times g_1 - \Sigma z_1 \times g_1 = 5236 - 5348 = -112 \text{ тыс. руб.} \quad (68)$$

4. Изменение прибыли за счет изменения объема реализации

$$P_g = (\Sigma g_1 p_0 : \Sigma g_0 p_0 - 1) \times \Sigma (p_0 - z_0) g_0 = (6983 : 6817 - 1) \times 1692 = 41,2 \text{ тыс. руб.} \quad (69)$$

5. Изменение прибыли за счет изменения структуры реализованной продукции

5.1. Изменение прибыли за счет изменения структуры реализованной продукции и объема реализации

$$P_{gs} = \sum g_1 (p_0 - z_0) - \sum g_0 (p_0 - z_0) = 1747 - 1692 = 55 \text{ тыс. руб.} \quad (70)$$

5.2 Изменение прибыли за счет изменения структуры реализованной продукции

$$5.1 - 4 = 55 - 41,2 = 13,8 \text{ тыс. руб.}$$

Анализ показывает, что наибольшее влияние на увеличение прибыли оказало повышение уровня среднереализационных цен (232 тыс. руб.).

Следует отметить отрицательное влияние увеличения уровня себестоимости на общую сумму прибыли.

Анализ рентабельности. Рентабельность – относительный показатель, определяющий уровень доходности аграрного бизнеса. Показатели рентабельности характеризуют эффективность работы сельскохозяйственной организации в целом, доходность различных направлений деятельности (производственной, коммерческой, инвестиционной и т.д.); они более полно, чем прибыль, характеризуют окончательные результаты хозяйствования, потому что их величина показывает соотношение эффекта с наличными или потребленными ресурсами. Эти показатели используют для оценки деятельности организации и как инструмент в инвестиционной политике и ценообразовании.

Показатели рентабельности объединяются в группы, характеризующие окупаемость издержек производства и инвестиционных проектов, рентабельность продаж, доходность капитала и его частей.

Рентабельность производственной деятельности (окупаемость издержек) R_z исчисляется путем отношения прибыли от реализации (P_{rp}) или чистой прибыли от основной деятельности (ЧП), или суммы чистого денежного потока (ЧДП), включающего в себя чистую прибыль и амортизацию отчетного периода, к сумме затрат по реализованной продукции (Z_{rp}). Она показывает, сколько организация имеет прибыли или самофинансируемого дохода с каждого рубля, затраченного на производство и реализацию продукции, и

может рассчитываться в целом по организации, её подразделениям и видам продукции. Последний показатель точнее предыдущих отражает результаты деятельности организации, поскольку учитывает не только чистую прибыль, но и всю величину собственных заработанных средств, поступающих в свободное распоряжение предприятия из оборота. Сумма прибыли может быть небольшой, если организация применяет ускоренный метод начисления амортизации, и наоборот. Однако в совокупности эти две величины реально отражают доход организации, который может быть использован в процессе reinvestирования.

Аналогичным образом определяется окупаемость инвестиционных проектов: полученная или ожидаемая сумма прибыли или чистого денежного потока от проекта относится к сумме инвестиций в данный проект.

Рентабельность продаж (оборота) рассчитывается делением прибыли от реализации продукции, работ и услуг или чистой прибыли, или чистого денежного потока на сумму полученной выручки (В). Характеризует эффективность производственной и коммерческой деятельности: сколько прибыли имеет организация с рубля продаж. Этот показатель широко применяется в рыночной экономике, рассчитывается в целом по сельскохозяйственной организации и отдельным видам продукции.

Рентабельность (доходность) капитала исчисляется отношением брутто-прибыли или чистой прибыли к среднегодовой стоимости всего инвестированного капитала (К) или отдельных его составляющих: собственного (акционерного), заемного, перманентного, основного, оборотного, операционного капитала и др.

В процессе анализа следует изучить динамику перечисленных показателей рентабельности, выполнение плана по их уровню и провести межхозяйственные сравнения с организациями-конкурентами.

Уровень рентабельности производственной деятельности (окупаемость затрат), исчисленный в целом по организации, зависит от изменения объема реализации, структуры реализованной продукции, ее себестоимости и средних цен реализации.

В кооперативе «Дружба» максимальное влияние на величину рентабельности оказали цены и себестоимость продукции (табл. 26).

Таблица 26

Факторы изменения рентабельности в кооперативе «Дружба»

Показатели	Изменение прибыли в отчетном пе- риоде по сравнению с базисным периодом, тыс. руб.	Прибыль с учетом влияния факторов	Себестои- мость реа- лизован- ной про- дукции	Рента- бель- ность, %	Изме- нение рента- бельно- сти, п.п.
Данные базисного периода		1692	5125	33,01	
Изменение рентабельности за счет изменения:					
себестоимости	-112	1580	5348	29,54	-3,47
цены	232	1812	5348	33,88	4,34
объема реализа- ции	41,2	1853,2	5348	34,65	0,77
структурных изменений	13,8	1867	5348	34,91	0,26
Данные отчетного периода		1867	5348	34,91	1,90

Алгоритм факторного анализа рентабельности

Общее изменение рентабельности

$$R1 - R0 = 34,9 - 33,0 = 1,90 \text{ п.п.} \quad (71)$$

$$Rz = ((\Sigma (p0 - z0) + Pz) : \Sigma z1q1) - R0 = ((1692 - 112) : 5348 \times 100) - 33,01 = - 3,47 \text{ п.п.,} \quad (72)$$

в том числе за счет:

*себестоимости**цены реализации*

$$Rp = Pp : \Sigma z1q1 = 232 : 5348 \cdot 100 = 4,34 \text{ п.п.,} \quad (73)$$

объема реализации

$$Rq = Pq : \Sigma z1q1 = 41,2 : 5348 \times 100 = 0,77 \text{ п.п.,} \quad (74)$$

структурных изменений

$$R (qs-q) = (Pqs - Pq) : \Sigma z1q1 = 13,8 : 5348 \times 100 = 0,26 \text{ п.п.} \quad (75)$$

6. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

6.1. Методологические требования к оценке наиболее эффективного использования земельных участков

Отечественная методология оценки наиболее эффективного использования земельного участка формируется под влиянием западной неоклассической экономической теории.

Согласно последней любой инвестор или владелец недвижимости стремится к получению максимальной отдачи от вложенных средств путём наиболее эффективного использования (НЭИ) земельного участка и расположенных на нём объектов недвижимости.

Принцип наиболее эффективного использования (в литературе, особенно переводной с английского, он называется принципом наилучшего и наиболее эффективного использования) означает, что рыночная стоимость зависит не только от текущего землепользования, но и от имеющихся альтернативных вариантов использования. Данный принцип позволяет оценить максимально возможный доход от земельного участка и определить его наивысшую стоимость.

Совокупность процедур поиска и обоснования выбора варианта НЭИ из множества альтернативных вариантов использования земельного участка называется анализом *НЭИ*.

Проведение анализа НЭИ связано с тем, что рыночная стоимость земельного участка определяется стоимостью земли, которая формируется при ее наиболее эффективном или приносящем наибольшие доходы использовании.

Как правило, объект недвижимости может рассматриваться как две отдельные составляющие: земельный участок и его улучшения (возведенные на нем или под ним здания, сооружения, коммуникации и т.д.), поэтому различают два этапа анализа НЭИ. Первый этап – НЭИ участка земли, как свободного, второй – НЭИ застроенного участка земли.

Особенности анализа НЭИ застроенного земельного участка. Анализ незастроенного земельного участка заключаются в следующем.

Теоретические и практические аспекты наиболее эффективного использования земельного участка со строениями отражены в научных трудах ученых, исследующих проблемы оценки недвижимости с целью определения целесообразности продолжения эксплуатации существующих строений в их текущем состоянии или необходимости внесения изменений, повышающих их стоимость.

Различие между наиболее эффективным использованием участка без строений и участка с улучшениями обусловлено их рыночной стоимостью.

Если стоимость застроенного участка выше стоимости незастроенного, то наиболее эффективное использование собственности согласно неоклассической экономической теории будет у застроенного участка. Если стоимость незастроенного участка выше стоимости застроенного, то наиболее эффективное использование собственности будет у незастроенного участка. Однако часто на практике владелец собственности, осуществляющей перестройку участка, может снести строения даже в том случае, если стоимость земли со строениями превышает стоимость незастроенного участка. Многие инвесторы не склонны платить крупные суммы за землю, на которой находятся здания, до тех пор, пока стоимость улучшений не снизится. Затраты на снос и остаточная стоимость построек включаются в смету перестройки участка.

Для второго этапа определения наиболее эффективного использования недвижимости особое значение имеет анализ рыночной ситуации. Рыночные силы создают рыночную стоимость, поэтому взаимодействие рыночных сил и наиболее эффективного вида использования имеет большое значение. Когда цель оценки сводится к определению рыночной стоимости, анализ наиболее эффективного использования идентифицирует наиболее прибыльный, конкурентоспособный вид разрешённого использования для данного объекта недвижимости.

В то время как строения могут быть изменены, основные характеристики участка остаются прежними. Доход для какого-либо конкретного участка зависит от вида его использования. Когда отдельный участок может быть заменен другим в конкретном рынке, разница в стоимости между этими участками объясняется более качественными параметрами одного из участков. С этой точки зрения стоимость земли является главным фактором, а стоимость объ-

ектов недвижимости на конкретном рынке зависит от дохода земли.

Во всех заданиях на проведение оценки в основе определения наиболее эффективного использования лежит вид разрешённого использования земельного участка.

Под разрешенным использованием земельных участков и иных объектов недвижимости в Градостроительном кодексе РФ понимается использование объектов недвижимости в соответствии с градостроительным регламентом; ограничения на использование указанных объектов, установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также сервитуты.

Градостроительные регламенты устанавливаются в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса Российской Федерации:

- в части видов разрешенного использования земельных участков, объектов капитального строительства – применительно к территориальным зонам;
- в части предельных размеров земельных участков, предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства – применительно к территориальным зонам или применительно к подзонам территориальных зон.

Градостроительные регламенты устанавливаются в соответствии с требованиями региональных нормативов, предъявляемыми к территориям функционально-планировочных образований, в том числе:

- к основным видам разрешенного использования земельных участков, объектов капитального строительства должны быть отнесены все виды использования земельных участков, объектов капитального строительства, размещение которых является обязательным на территории функционально-планировочного образования, выделенного в качестве территориальной зоны;
- в перечень видов разрешенного использования земельных участков, объектов капитального строительства не могут входить виды использования земельных участков, объектов капитального строительства, размещение которых на территории функционально-планировочного образования, выделенного в качестве территориальной зоны, не допускается;

- в градостроительном регламенте должны быть указаны установленные в соответствии с региональными нормативами ограничения на размещение в пределах территориальных зон земельных участков, объектов капитального строительства, относящихся к условно разрешенным, вспомогательным видам разрешенного использования;

- в градостроительном регламенте должна быть указана установленная в соответствии с региональными нормативами минимальная площадь земельных участков, необходимых для организации территорий общего пользования, размещения социально значимых объектов капитального строительства, обслуживающих население, территорию соответствующей зоны;

- предельные размеры земельных участков, предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, кроме земельных участков, объектов капитального строительства, должны устанавливаться исходя из установленных региональными нормативами минимальных показателей обеспеченности населения территориями общего пользования, социально значимыми объектами.

При необходимости градостроительные регламенты могут устанавливаться индивидуально для отдельных территориальных зон и подзон.

При анализе НЭИ сельскохозяйственных угодий необходимо учитывать особенности размещения сельскохозяйственных организаций. Так, в строительных нормах и правилах «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий» (СниП II-97-76) подчёркивается, что при разработке схем генеральных планов производственных зон сельских населенных пунктов и генеральных планов сельскохозяйственных предприятий следует предусматривать:

- планировочную увязку с селитебной зоной;
- экономически целесообразное кооперирование сельскохозяйственных и промышленных предприятий на одном земельном участке и организацию общих объектов подсобного и обслуживающего назначения;
- размещение предприятий, зданий и сооружений при соблюдении соответствующих минимальных расстояний между ними;
- выполнение комплексных технологических и инженерно-технических требований и создание единого архитектурного ансамбля

с учетом природно-климатических, геологических и других местных условий;

- мероприятия по охране окружающей среды от загрязнения производственными выбросами и стоками;

- возможность расширения производственной зоны сельскохозяйственных предприятий;

- осуществление строительных и монтажных работ промышленными методами;

- возможность строительства и ввода сельскохозяйственных предприятий в эксплуатацию пусковыми комплексами или очередями;

- восстановление (рекультивацию) земель, нарушенных при строительстве, и нанесение снимаемого плодородного слоя почвы на малопродуктивные земли;

- технико-экономическую эффективность планировочных решений.

При разработке схем генеральных планов реконструируемых производственных зон сельских населенных пунктов и генеральных планов реконструируемых сельскохозяйственных предприятий следует предусматривать:

- концентрацию производственных объектов на одном земельном участке;

- планировку и застройку производственных зон с выявлением земельных участков для расширения реконструируемых и размещения новых сельскохозяйственных предприятий;

- ликвидацию малодеятельных подъездных путей и дорог;

- ликвидацию мелких и устаревших предприятий и объектов, не имеющих земельных участков для дальнейшего развития, а также предприятий и объектов, в которых миновала надобность, или оказывающих отрицательное влияние на селитебную зону, соседние предприятия и окружающую среду;

- обязательную рекультивацию земельных участков ликвидируемых предприятий и объектов;

- улучшение благоустройства производственных территорий и санитарно-защитных зон, повышение архитектурного уровня застройки;

- организацию площадок для стоянки автомобильного транспорта;

- технико-экономическую эффективность планировочных решений.

Для реконструируемых сельскохозяйственных предприятий, выделяющих производственные вредности, необходимо предусматривать внедрение более совершенной технологии производства, применение более эффективных средств и установок по улавливанию и утилизации производственных выбросов.

Животноводческие, птицеводческие и звероводческие фермы, ветеринарные учреждения и организации по производству молока, мяса и яиц на промышленной основе следует располагать с подветренной стороны по отношению к другим сельскохозяйственным объектам и селитебной зоне.

Склады минеральных удобрений и химических средств защиты растений рекомендуется размещать с подветренной стороны по отношению к жилым, общественным и производственным зданиям.

Сельскохозяйственные предприятия, здания и сооружения, размещаемые в производственных зонах сельских населенных пунктов, следует объединять в соответствии с особенностями производственных процессов, одинаковых для данных объектов, санитарных, зооветеринарных и противопожарных требований, грузооборота, видов обслуживающего транспорта, потребления воды, пара, электроэнергии, с учетом очередности строительства, организуя при этом участки площадок предприятий, общих объектов подсобных производств, складов.

Площадки сельскохозяйственных организаций должны разделяться на следующие функциональные площадки производственную, хранения и подготовки сырья (кормов), хранения и переработки отходов производства.

Деление на указанные площадки может подлежать корректировке с учетом конкретных условий строительства.

Анализ наиболее эффективного использования застроенных сельскохозяйственных угодий может потребовать проведения подробного исследования. Детальный анализ наиболее эффективного использования обычно проводится при выполнении консалтинговых заданий. В то же время для многих оценочных исследований характер задания устанавливает пределы анализа наиболее эффективного использования, а характеристики собственности ограничи-

вают количество альтернативных видов использования, которые необходимо рассматривать.

Наиболее эффективное использование застроенного земельного участка обеспечивает основу для детального исследования конкурентных позиций участников рынка.

Если потенциальные покупатели рассматривают покупку недвижимости для личного пользования или сдачи в аренду, то их основными мотивациями будут предполагаемые выгоды от пользования, престижа и уединенности.

Покупатели инвестиционной собственности часто исходят из мотивации о возможности получения прибыли, накопления капитала и получения определенных налоговых льгот.

Инвесторов непосредственно интересует осуществимость проекта в отношении вероятности достижения очевидных целей, которые они определили для финансового успеха. Эти цели могут включать в себя высокий уровень сдачи помещений в аренду, низкие административные затраты, а также потенциальное увеличение стоимости.

Наиболее эффективное использование конкретного участка земли определяется не путем субъективного анализа собственника, девелопера, а скорее формируется конкурирующими факторами в рамках данного рынка, где находится объект собственности. Поэтому анализ и интерпретация наиболее эффективного использования представляют собой экономическое исследование рыночных факторов, имеющих значение для оцениваемого объекта.

В ходе оценки анализ наиболее эффективного использования предшествует расчетам стоимости. Однако для многих заданий на проведение оценки конечная проверка финансовой осуществимости и максимальной прибыльности может быть выполнена только на основе данных, полученных с помощью методов определения стоимости. Таким образом, окончательный вывод о наиболее эффективном использовании может быть сделан после расчета рыночной стоимости земельного участка. Методика расчета рыночной стоимости застроенного земельного участка достаточно разработана и изложена во многих научных трудах по оценке недвижимости.

Наиболее эффективное использование как незастроенного участка, так и участка со строениями должно отвечать четырем крите-

риям. Оно должно быть юридически (законодательно) допустимым, физически осуществимым, в финансовом отношении обоснованным, максимально продуктивным.

Указанные критерии необходимо рассматривать в определенной последовательности. Прежде всего, следует проверить юридическую допустимость и физическую осуществимость, затем финансовую обоснованность и максимальную продуктивность.

Многие эксперты воспринимают анализ наиболее эффективного использования как процедуру исключения. Проверку на юридическую допустимость часто делают в первую очередь, поскольку она исключает большинство альтернативных видов использования и не требует дорогостоящих инженерных исследований. Указанные четыре критерия являются взаимодействующими и могут рассматриваться согласованно. Для выявления их взаимодействия может использоваться табличный анализ.

6.2. Методические рекомендации по анализу наиболее эффективного использования застроенных сельскохозяйственных угодий

К застроенным земельным участкам относятся сельскохозяйственные угодья, на которых возведены или сооружены капитальные строения производственного назначения и применяющиеся для сельскохозяйственных нужд.

Юридическую допустимость видов использования застроенного земельного участка следует проверять во всех случаях. Необходимо уточнить частные ограничения, нормы зонирования, строительные нормы и правила, нормативные акты по охране исторических зданий, а также экологическое законодательство, поскольку они могут запрещать большое число потенциальных видов использования.

Выбор юридически допустимых вариантов использования застроенного участка осуществляется на основе следующих документов: акта разрешенного использования земельного участка, справки государственного градостроительного кадастра на земельный участок.

Список соответствующих законодательству вариантов должен формироваться с учетом возможности изменения:

функционального назначения. Возможные варианты использования: животноводческие, птицеводческие и звероводческие организации, предприятия по хранению и переработке сельскохозяйственной продукции, ремонту, техническому обслуживанию и хранению сельскохозяйственных машин и автомобилей, по изготовлению строительных конструкций, изделий и деталей из местных материалов, теплицы и парники;

конструктивных решений. Возможные варианты: ремонт, реконструкция, снос и новое строительство.

Необходимость анализа наиболее эффективного использования застроенного участка **с точки зрения функционального назначения** обусловлена двумя причинами. Первая состоит в том, чтобы идентифицировать разрешённый вид использования земельного участка, который может принести наибольший общий доход на инвестированный капитал, что имеет значение для покупателей, которые имеют экономическую мотивацию. Если, например, объект используется для сдачи в аренду для хранения сена, то для опытного покупателя необходимо знать, будет ли данный вид использования приносить максимальный доход. Если нет, то можно ли увеличить доходность за счет перестройки объекта для использования, например, под животноводческую ферму? Стоимость объекта для этого варианта будет другой, а вид использования, обеспечивающий наибольшую текущую стоимость, является наиболее эффективным.

Вторая причина для оценки наиболее эффективного использования земельного участка, имеющего строения, заключается в необходимости определить схожие объекты недвижимости, у которых эффективный вид использования должен быть одинаковым или сопоставимым. Например, некорректно брать для сравнения объект, который может эффективнее использоваться в качестве конторы управления (офисное здание) при оценке объекта недвижимости, который наиболее эффективно используется в качестве механической мастерской.

При анализе наиболее эффективного использования застроенного участка с точки зрения функционального назначения преимущество имеют виды использования недвижимости, разрешенные нормами зонирования, но при этом также следует рассмотреть возможность изменения зонирования. Если конкретный вид использо-

вания участка или объекта не разрешен действующими нормами зонирования, но имеется обоснованная вероятность в отношении изменения зонирования, то это в конечном итоге необходимо учесть при определении наиболее эффективного использования. Эксперт может подготовить прогноз застройки территории для данного района. Если в прилегающих районах происходят изменения социально-экономических условий, то вероятность изменения зонирования особенно высока. Эксперту необходимо полностью определить все соответствующие факторы, относящиеся к возможному изменению зонирования, включая сроки и расходы, связанные с риском того, что данное изменение не будет получено. Вероятность изменения зонирования никогда не бывает определенной на 100%. Строительные нормы и правила могут не позволить застройку земли для ее наиболее эффективного использования за счет введения обременительных ограничений, увеличивающих строительные расходы. Это часто происходит в крупных городах или вокруг них, где применяются ограничивающие строительные нормы и правила. Застройка в крупных городах и вокруг них в значительной мере подвержена влиянию различных строительных норм, особенно требований для строений за пределами строительной площадки. Менее ограничивающие нормы обычно позволяют снизить строительные расходы, что привлекает девелоперов; более ограничивающие нормы не способствуют девелопменту территорий.

Наиболее эффективное использование с точки зрения **конструктивных решений** относится к виду использования застройки участка. Существующее здание сравнивают с идеальным вариантом здания. Различные варианты *конструктивных изменений* использования застроенного земельного участка сравниваются по норме дохода на капитал. Если варианты не предполагают капитальных затрат на реконструкцию или модернизацию, то ЧОД могут сравниваться друг с другом. Если требуются расходы на обновление или реконструкцию, то для каждого варианта необходимо подсчитать рентабельность с учётом первоначальных инвестиций и последующих расходов.

К типичным вариантам конструктивных изменений в использовании застроенного земельного участка следует отнести ремонт

или реконструкция, снос имеющихся строений, продолжение использования в текущем состоянии.

Ремонт или реконструкция. Если состояние фундамента и коробки здания позволяют производить их, то необходимо рассмотреть два варианта: первый – доведение помещений до среднего уровня качества с помощью косметического ремонта здания, второй – проведение реконструкции и доведение объекта до «европейских» стандартов.

Последовательность расчётов предусматривает:

- расчет чистого операционного дохода, приносимого недвижимостью до ремонта;
- определение общего коэффициента капитализации;
- оценка стоимости недвижимости методом капитализации чистого операционного дохода до ремонта;
- расчет затрат на ремонт или реконструкцию объекта;
- расчет прироста стоимости недвижимости с учетом произведенных улучшений.

Снос имеющихся строений. Если на земельном участке имеется застройка, то его использование часто не соответствует варианту НЭИ, если предположить, что он является незастроенным. Тем не менее сложившееся использование будет продолжаться до тех пор, пока стоимость земли при её оптимальном использовании не превысит общую стоимость земли и строений при текущем использовании с учётом затрат по сносу имеющихся построек. Строение может быть снесено только в том случае, если не существует эффективных инвестиционных проектов по его ремонту, реконструкции и дальнейшему использованию.

При застройке земельного участка новыми зданиями и сооружениями возможны следующие варианты:

застройка участка новыми строениями, аналогичными по назначению существующему объекту. Например, снос старых зданий, строений и строительство на их месте новых, современных;

разделение или объединение земельного участка для достижения наиболее эффективной застройки. Наиболее эффективное использование часто включает в себя несколько видов использования земельного участка или здания. Крупный участок земли может быть пригоден для застройки многоэтажным домом с торговым центром по фасаду здания, детскими площадками, а также другими объек-

тами на оставшейся территории участка. Бизнес-парки часто имеют участки для строительства магазинов, складов или небольших производственных мощностей;

застройка с промежуточным использованием предполагает временное сохранение существующего варианта использования до того момента, как новый вариант будет востребован рынком, исходя из прогноза рыночной ситуации.

Во многих случаях наиболее эффективное использование земельного участка в обозримом будущем может измениться. Участок земли на окраине крупного города может быть не готов для немедленной застройки, но текущие тенденции роста могут указывать на то, что данную территорию необходимо будет застраивать через несколько лет. Может не быть достаточного спроса на офисные помещения, чтобы оправдать строительство многоэтажного офисного здания в настоящий момент, но через несколько лет он может появиться. В таких случаях немедленная застройка участка или перепрофилирование застроенного участка под будущее наиболее эффективное использование обычно не обосновано в финансовом отношении.

Использование недвижимости до наступления момента, когда ее можно будет использовать наиболее эффективно, называется промежуточным. Промежуточный вид использования можно также квалифицировать как наиболее эффективное использование для данного периода времени, которое может измениться через некоторое время, т.е. через пять-семь лет. Автомобильные стоянки, старые и временные здания могут быть промежуточными видами использования. Шахты и карьеры можно рассматривать как особые случаи промежуточного использования, которые обычно продолжаются до истощения запасов.

Принцип последовательного использования, согласно которому участок и строения должны оцениваться на основе одного и того же вида использования, необходимо также применять, когда объекты оставляют под временное промежуточное использование. Стоимость участка под временным промежуточным использованием может существенно отличаться от стоимости идентичного незастроенного участка, который может быть застроен для долгосрочного наиболее эффективного вида использования.

Промежуточное использование может влиять или не влиять на стоимость недвижимости. Незастроенная сельскохозяйственная земля не влияет на стоимость участка, если получаемый доход не превышает типичных поступлений для аналогичной незастроенной земли, которая не используется в сельскохозяйственных целях (в случае промежуточного использования налоговые льготы могут оказаться более веской причиной, чем доход от сельскохозяйственного использования).

Если старые здания или другие виды использования не обеспечивают валовой доход, превышающий обоснованные эксплуатационные расходы, то они не имеют доли в стоимости недвижимости. Если чистый доход меньше суммы, которую может дать незастроенная земля, то здания не влияют на стоимость объекта. Стоимость застроенного участка может быть меньше, чем стоимость этого же участка без строений, когда рассматривается вопрос о сносе зданий. Стоимость такого участка полностью базируется на его потенциальном наиболее эффективном виде использования.

Многие устаревшие здания сельскохозяйственного назначения не удовлетворяют критериям наиболее эффективного использования, однако они несколько повышают стоимость земли, на которой построены. Это может противоречить вышесказанному, однако рынок лишь признает, что в течение переходного периода старые здания повышают стоимость объекта по сравнению с незастроенной землей.

Такие промежуточные виды использования, как сельскохозяйственное производство и автомобильные стоянки могут влиять на стоимость объекта. При сравнении оцениваемого объекта недвижимости с другими объектами различия в промежуточных видах использования необходимо учитывать даже, если их будущее наиболее эффективное использование идентично.

Физическая осуществимость. Размер, форма, район, состояние грунта и подъездные пути к участку, а также риск стихийных бедствий (засуха, наводнение или землетрясение) воздействуют на виды использования сельскохозяйственных угодий. Функциональная полезность участка земли может также зависеть от его длины и ширины. Застройка участков со сторонами неровной формы может стоить дороже, при этом в дальнейшем они могут иметь меньшую полезность по сравнению с участками с ровными сторонами. Нали-

чие подъездных путей к участку увеличивает его полезность. Некоторые участки могут обеспечивать наиболее эффективное использование только как часть более крупного участка. В таком случае эксперту необходимо определить возможность укрупнения участка и проработать решения в отношении наиболее эффективного использования укрупненного участка. Например, крупное зернохранилище может быть построено на площадке, созданной путем объединения участков меньших размеров. Отдельные участки могут не иметь потенциала для промышленного использования по отдельности, поэтому могут стоить меньше из расчета за единицу площади.

Важное значение имеют наличие и объем коммунальных услуг. Если мощность очистных сооружений не позволяет подключить к ним объект недвижимости, то такой объект имеет ограниченное использование.

Если топографические или почвенные условия площадки затрудняют ее застройку или делают ее дороже, то это негативно отражается на функциональной полезности площадки. Все имеющиеся в наличии участки для конкретного использования конкурируют друг с другом. Если затраты на подготовку или строительство фундамента на оцениваемом участке выше по сравнению с другими участками, типичными для данного района, то участок в экономическом отношении может быть непригодным для наиболее эффективного использования.

При анализе физической осуществимости большое значение имеет также понятие *ресурсного качества участка*, расчет которого проводится в целях определения физически возможного масштаба строения с земельным участком и предельного уровня экономической эффективности. Ресурсное качество участка следует определять в зависимости от его емкости и эффективности в сочетании с другими факторами деятельности.

Емкость определяется как физически возможная база дохода (например, арендная площадь, номерная емкость и др.).

Эффективность (экономическая) рассчитывается с учетом уровня прибыльности объекта, обусловленного сочетанием физических факторов, таких как площадь, конфигурация и рельеф участка, размер, тип и другие параметры находящихся на нем зданий, характеристики прилегающих территорий и др.

В соответствии с указанными целями ресурсное качество дает возможность определить физически возможные пределы емкости и экономической эффективности. При отсутствии других ограничений (рыночных, технологических, проектных и др.) расчетные значения емкости и эффективности соответствуют оптимальным характеристикам объекта недвижимости. Участок меньшей емкости характеризуется как недогруженный улучшениями, большей – как перегруженный улучшениями, что снижает экономическую эффективность проектов в обоих случаях: в первом – за счет неоправданно большой доли затрат на приобретение и подготовку участка в общем объеме проекта, во втором – за счет ухудшения параметров, влияющих на экономическую эффективность.

При наличии ограничений критерию наибольшей эффективности могут соответствовать варианты с параметрами, отличными от соответствующих ресурсному качеству участка. Например, в условиях ограниченного спроса на недвижимость более эффективным может оказаться недогруженный улучшениями проект, а на участке, цена которого существенно выше средней цены земли в городе, – перегруженный.

Расчет емкости участка проводится на основе допущений и коэффициентов, характерных для различных видов сельскохозяйственной недвижимости.

Финансовая обоснованность. При определении юридически разрешенных и физически осуществимых видов использования недвижимости допускается исключением экспертом некоторых видов из рассмотрения. Эксперт анализирует виды использования, отвечающие двум первым критериям. Если они приносят доход от эксплуатации, то анализируют те из них, которые могут обеспечивать доход, равный или превышающий объем расходов на эксплуатационные затраты, финансовые обязательства и амортизацию капитала. Все виды использования, которые могут обеспечить положительный доход, рассматриваются как выполнимые в финансовом отношении. Если эти виды использования не относятся к тем, что приносят регулярный доход от эксплуатации, то в ходе анализа необходимо определить, какие из них могут создать стоимость или прибыль, равную или превышающую издержки, необходимые для строительства и реализации объекта для этих видов использования. Для идентификации тех видов использования, которые выполнимы

в финансовом отношении, а также для определения максимально продуктивного использования необходимо проводить анализ спроса, предложения и местоположения.

Чтобы определить финансовую обоснованность видов использования, приносящих регулярный доход от эксплуатации, эксперт должен рассчитать будущий валовой доход, который можно ожидать от каждого из них. Незанятость помещений и убытки от неуплаты за аренду, а также эксплуатационные расходы следует вычесть из валового дохода, чтобы получить чистый операционный доход (ЧОД) по каждому виду использования. Далее можно рассчитать ставку дохода на инвестированный капитал по каждому виду использования. Если размер чистого дохода достаточен, чтобы соответствовать необходимой доходности инвестиции и обеспечить требуемый доход для земельного участка, то этот вид использования является обоснованным в финансовом отношении.

Чтобы определить финансовую выполнимость видов использования, приносящих регулярный доход от эксплуатации, эксперт проводит сравнительный анализ прироста капитала или дохода от использования недвижимости с соответствующими расходами. При превышении доходов над расходами этот вид использования считается выполнимым. Если доход ниже расходов или превышает их незначительно, то такой вид использования может оказаться невыполнимым в финансовом отношении.

Максимальная продуктивность. С точки зрения максимальной продуктивности наиболее эффективным является тот вид использования застроенного земельного участка, который обеспечивает наибольшую стоимость единого объекта недвижимости.

Последовательность определения максимальной продуктивности застроенного земельного участка.

1. Составляется прогноз ПВД, ДВД и ЧОД от единого объекта недвижимости по различным вариантам использования имеющихся улучшений.

2. Путём деления ЧОД по каждому варианту использования улучшений на общий коэффициент капитализации определяется стоимость единого объекта недвижимости. Наивысшая стоимость единого объекта недвижимости будет вариантом НЭИ.

Таким образом, анализ наиболее эффективного использования застроенного участка может проводиться по двум направлениям: с

точки зрения изменения функционального назначения с учётом разрешённого использования и конструктивных решений, т.е. возможных изменений в застройке участка. При рассмотрении возможностей ремонта или реконструкции, сноса и нового строительства анализируются четыре критерия для каждого варианта. Как правило, все варианты будут юридически допустимы и физически возможны. Финансовая обоснованность предполагает, что выбранный вариант использования должен обеспечить доход, достаточный для покрытия операционных расходов, финансовых обязательств и капитальных затрат.

6.3. Методика анализа максимальной продуктивности незастроенного участка сельскохозяйственных угодий

Данная методика разработана для анализа *незастроенного участка* пашни, сенокосов и пастбищ после анализа данных, полученных в результате проведения эмпирических исследований НЭИ пашни.

Предлагается следующая последовательность проведения анализа НЭИ.

1. Определение на территории анализируемых сельскохозяйственных угодий перечня почвенных разновидностей и площади, которую занимает каждая из них. Площади почвенных разновидностей в составе земельного участка определяются на основе почвенных карт и (или) Справочника агроклиматического оценочного зонирования субъектов Российской Федерации^{*}. В настоящее время в России применяются три основных подхода к группировке почв.

первый – это агропродуктивная группировка почв, при которой главным критерием является включение почв каждой группы в определенный почвенно-климатический район, а также генетическое сходство почв, выражающееся в сходстве их основных свойств и природном (потенциальном) плодородии; условия рельефа в районе распространения почв; сходство важнейших параметров, которые лимитируют плодородие, мешают использованию почв и делают необходимыми различные мероприятия по мелиорации;

^{*} Справочник агроклиматического оценочного зонирования субъектов Российской Федерации. Учебно-практ. пособие / Под ред. С.И. Носова. – Ответственный исполнитель: Оглезнев А.К. – М.: Маросейка, 2010. – 208 с.

второй – включает в себя природно-сельскохозяйственное районирование земельных ресурсов: деление территории на систему поясов, зон, различающихся, прежде всего, природно-климатическими условиями. Эти условия характеризуются определенными качественными параметрами, включая агроклиматическую обеспеченность теплом территории и снабжение ее влагой, динамику и продолжительность вегетационного периода, биоклиматический потенциал почв.

третий – бонитировка почв, принятая земельным кадастром. Данный метод оценки плодородия почв определяет их относительный потенциал для целей сельскохозяйственного производства, используя основные критерии природного плодородия для возделывания различных сельскохозяйственных культур. Характеристика плодородия учитывает такие показатели почв, как содержание гумуса, мощность гумусового горизонта, содержание физической глины, а также негативные факторы, влияющие на плодородие почв: эродированность, засоленность, каменистость и др.

Определение в разрезе почвенных разновидностей перечня сельскохозяйственных культур, типичных или традиционно возделываемых в месте расположения земельного участка с учетом спроса на сельскохозяйственную продукцию. Посевы сельскохозяйственных культур делят на следующие группы: зерновые; технические; картофель; овощные и бахчевые; кормовые культуры.

В свою очередь, зерновые культуры подразделяют по времени посева – на озимые, яровые; по назначению – на продовольственные (пшеница, рожь), крупяные (гречиха, просо, рис), зернофуражные (кукуруза, ячмень, овес).

Из *технических культур* выделяют следующие группы: масличные – подсолнечник, лен масличный, горчица, рапс, рыжик, клещевина и др.; прядильные – лен-долгунец, хлопчатник, конопля, кенаф, канатник и др.; эфиромасличные – анис, кориандр, тмин, мята перечная и др.; сахарная свекла и цикорий; алкалоидные – табак, махорка, хмель.

Особую группу составляют *картофель, овощные культуры* (капуста, свекла столовая, морковь и др.) и *бахчевые* (арбузы, дыни, тыквы).

К *кормовым культурам* относят кормовые корнеплоды, сахарную свеклу на корм скоту, кукурузу на силос и зеленый корм, бах-

чевые, многолетние и однолетние травы. Посевы кормовых культур по характеру хозяйственного использования делят на силос, сенаж, зеленый корм, сено, семена.

В зависимости от продолжительности биологического цикла и хозяйственного использования сельскохозяйственные культуры подразделяют на однолетние, двухлетние и многолетние.

Однолетними являются сельскохозяйственные культуры, у которых жизненный цикл заканчивается в течение одного года. Различают яровые однолетние (гречиха, просо, лен) и озимые однолетние (рожь, пшеница и др.).

К *двухлетним* относятся культуры, у которых биологический цикл продолжается два года (сахарная, кормовая и столовая свекла). В год посева они дают продукцию (корни и т.п.), а на второй год в результате высадки корней – семена.

Многолетними считаются посевы сельскохозяйственных культур, которые дают продукцию на протяжении нескольких лет (многолетние травы).

3. Выбор в разрезе почвенных разновидностей на основе перечня культур, рекомендуемых научными организациями севооборотов, характеризующихся набором сельскохозяйственных культур и их чередованием. В перечень культур, входящих в севооборот, необходимо включать наиболее доходные культуры в данном районе.

Под системой севооборотов понимается определенное чередование культур во времени (по годам) при соответствующем перераспределении в пространстве (в полях севооборота). Многообразие причин, вызывающих необходимость правильно чередовать сельскохозяйственные культуры, можно объединить в четыре группы:

причины химического порядка, связанные с различным составом растений и особенностями использования ими питательных веществ из окружающей среды;

причины физического порядка, среди которых основная роль принадлежит структуре почвы и состоянию ее влажности после уборки предшествующей культуры;

причины биологического порядка, определяемые разным отношением культур к вредителям, болезням и сорным растениям;

причины экономического порядка, т. е. различия в их стоимости, в количестве и в распределении во времени труда, которого

требует агротехника культуры, их разное значение для товаропроизводителя и конкурентоспособность на рынке.

Тип севооборота определяется по главному виду растениеводческой продукции, производимой в севообороте, *вид севооборота* – по соотношению паров, сельскохозяйственных культур, принадлежащих к разным группам по технологии возделывания и воздействию на плодородие почвы. Тип и вид севооборота зависят от природно-экономических условий и специализации сельскохозяйственного производства зоны, района, хозяйства.

Основные задачи севооборота: повышение плодородия почвы и рациональное использование ее питательных веществ; увеличение урожайности и качества растениеводческой продукции; снижение засоренности посевов, их поражаемости болезнями и вредителями; снижение вредного влияния ветровой и водной эрозии почвы.

В хозяйствах в зависимости от специализации, расположения населённых пунктов, хозяйственных центров и животноводческих ферм используется, как правило, несколько севооборотов. Внутрихозяйственная специализация вынуждает хозяйства отказаться от многопольных севооборотов с широким набором культур и переходить на специализированные севообороты различных типов и видов. Рациональное сочетание их в хозяйстве составляет систему севооборотов.

В настоящее время используется следующая классификация севооборотов.

Полевые севообороты – более половины всей площади отводится под зерновые, картофель и технические полевые культуры.

Кормовые прифермерские севообороты – более половины всей площади занимают кормовые культуры. Прифермерские севообороты располагаются вблизи животноводческих ферм и предназначены для производства сочных, силосных и зелёных кормов.

Специальные севообороты – возделывают культуры, требующие специальных условий и агротехники: овощные, бахчевые, табак, махорка, рис и др.

Особый вид севооборотов специального назначения – *почвозащитный*, или противоэрозионный. Набор, размещение и чередование сельскохозяйственных культур в них обеспечивают защиту почв от эрозии.

4. Определение на территории анализируемых сельскохозяйственных угодий уровня применяемых технологий возделывания сельскохозяйственных культур, входящих в севооборот. Определение уровня интенсивности технологий выращивания сельскохозяйственных культур, входящих в севооборот.

Технологии – это системы взаимосвязанных научно обоснованных способов производства продукции, отражающие комплекс биологических, агротехнических, организационных и экономических мероприятий для производства продукции растениеводства и животноводства. Технологии включают в себя мероприятия по внедрению новых сортов сельскохозяйственных культур, повышению плодородия почвы, применению удобрений и средств защиты растений, организации производства и использованию техники, которые в комплексе обуславливают высокую урожайность культур, снижение себестоимости продукции и рост производительности труда.

Технологии возделывания сельскохозяйственных культур классифицируются по следующим признакам: по видам и объемам механизированных работ – на традиционные, минимальные и нулевые; по уровню интенсивности – степени освоения биологического потенциала сортов сельскохозяйственных культур.

Уровень интенсивности определяется количеством и качеством семян, удобрений, химических средств защиты растений, техники, используемыми сортами (перспективные, районированные, устаревшие), уровнем урожайности и размером затрат на производство продукции. В соответствии с Федеральным регистром технологий производства продукции растениеводства¹⁰ различают три уровня интенсивности технологий:

высокие – возможности по продуктивности и качеству сельскохозяйственных культур и продуктивности животных используются на 85-90%;

интенсивные – возможности используются на 65%;

нормальные – возможности используются на 50%.

5. Проведение анализа использования пашни, сенокосов и пастбищ на основе следующих критериев: законодательная разрешенность, физическая осуществимость, финансовая обоснованность.

¹⁰ Федеральный регистр технологий производства продукции растениеводства. – М.: РАСХН, Информагротех, 1999.

6. Определение в разрезе почвенных разновидностей нормативной урожайности каждой сельскохозяйственной культуры из состава выбранных севооборотов. Под урожайностью понимают количество продукции той или иной сельскохозяйственной культуры, полученной с 1 га посева. Общий объем продукции, полученной со всей площади посева, называют валовым сбором.

Под нормативной урожайностью следует понимать такую величину урожая, которую приносили бы земли одной почвенно-климатической зоны при условии применения к ним одинаковых средних условий обработки. Поэтому в процессе проведения анализа НЭИ следует определиться с выбором технологии производства и остановиться на той, которая на дату оценки преимущественно используется в оцениваемом регионе. Например, в Центральных районах Нечерноземной зоны России наиболее распространена нормальная технология производства озимой пшеницы урожайностью 25-30 ц/га, но может быть применена интенсивная технология урожайностью 45 ц/га или высокая – урожайностью до 60 ц/га.

Если в качестве нормативной выбрана нормальная технология, то интенсивную технологию можно рассматривать в качестве нормативной только в том случае, если расчеты земельной ренты пашни, сенокосов или пастбищ с использованием нормальной технологии показали отрицательную величину. Аналогичные суждения относятся и к высоким технологиям.

Нормативная урожайность по каждой культуре рассчитывается как среднеарифметическое значение фактической урожайности (после уборки и доработки урожая) на основе статистических данных за последние пять лет и более с учётом уровня применяемых технологий.

7. Определение рыночной цены для каждой сельскохозяйственной культуры из состава перечня культур. Для расчёта используются рыночные цены на дату расчёта (на условиях самовывоза).

8. Определение валового дохода в расчёте на 1 га для каждой сельскохозяйственной культуры из состава выбранных севооборотов как произведения ее нормативной урожайности и цены реализации (далее – удельный валовой доход сельскохозяйственной культуры). Валовой доход сельскохозяйственной культуры представляет собой добавленную стоимость, оплату труда, прибыль на авансированный капитал и земельную ренту.

9. Определение затрат на возделывание, уборку и поддержание плодородия почв по каждой сельскохозяйственной культуре из состава выбранных севооборотов в расчёте на 1 га (далее - удельные затраты). Удельные затраты на возделывание и уборку сельскохозяйственных культур определяются на основе типовых зональных технологических карт на условиях самовывоза с учётом уровня интенсивности технологий. Типовая технологическая карта представляет собой стандартный набор основных технологических операций, необходимых для возделывания и уборки сельскохозяйственных культур. Поскольку технологии выращивания одних и тех же культур имеют зональный характер, т.е. особенности в зависимости от местных природных условий, в структуре технологических карт могут меняться перечень технологических операций, способы их выполнения, марки используемых машин, состав агрегатов. Основными статьями издержек при производстве сельскохозяйственных культур являются:

прямые производственные расходы: покупка семян, кормов, удобрений, горючего, ядохимикатов, затраты на возмещение основных фондов; текущий ремонт средств производства;

оплата труда;

косвенные издержки;

налог на землю;

другие виды издержек.

Затраты на поддержание плодородия включают в себя: известкование, внесение органических удобрений для сохранения бездефицитного баланса гумуса в почвах и другие¹¹.

10. Расчет среднего валового дохода на 1 га для каждого севооборота¹²:

как сумму произведений удельных валовых доходов сельскохозяйственных культур, входящих в севооборот, на площадь их возделывания и деление полученного результата на общую площадь севооборота;

¹¹ См. пункты 2.4.3-2.4.4. «Оценка качества и классификация земель по их пригодности для использования в сельском хозяйстве (практическое пособие)». – ФГУП «Госземкадастръёмка» – ВИСХАГИ. М.– 2007.

¹² Расчет производится по двум вариантам, затем выбирается один как наиболее точный.

путем суммирования удельных валовых доходов сельскохозяйственных культур севооборота и деления результата на общее число сельскохозяйственных культур в севообороте.

11. Расчет средних затрат для каждого севооборота:

как сумму произведений удельных затрат на возделывание, уборку и поддержание плодородия почв каждой сельскохозяйственной культуры на площадь их возделывания и деление полученного результата на общую площадь севооборота;

путем суммирования удельных затрат на возделывание, уборку и поддержание плодородия почв каждой сельскохозяйственной культуры из состава выбранных севооборотов и деления результата на общее число сельскохозяйственных культур в севообороте.

12. Расчет показателя земельной ренты (дохода, приходящегося на 1 га земельного участка) для каждого севооборота путем вычитания из величины среднего валового дохода для каждого севооборота средних затрат для данного севооборота и прибыли предпринимателя. Размер прибыли предпринимателя определяется на основе статистических данных о рентабельности производства с учётом уровня применяемых технологий. Для расчёта можно также использовать методические рекомендации,¹³ а также рекомендации, изложенные далее.

13. Определение в разрезе почвенных разновидностей в составе земельного участка максимального значения показателя земельной ренты из показателей земельной ренты севооборотов. *Севооборот, характеризующийся наибольшим значением земельной ренты, будет соответствовать критерию максимальной продуктивности.*

14. Рассмотрение возможности применения следующего (более высокого) уровня технологий возделывания сельскохозяйственных культур путем проведения аналогичного анализа согласно п. 4-13 настоящей методики.

¹³ Временные методические рекомендации по организации мониторинга текущей рентабельности, индикативных цен и затрат на производство основных видов сельскохозяйственной продукции. Рекомендации одобрены секцией экономики Научно-технического совета Минсельхоза России (протокол № 72-А от 28 ноября 2008г.) и 26 декабря 2008 г. утверждены Министром сельского хозяйства Российской Федерации А.В. Гордеевым.

Если анализ по приведенным критериям (п. 5 настоящей методики) покажет невозможность применения на пашне, пастбище и сенокосе более высокого уровня технологий, то расчет максимальной продуктивности (пп. 6-13 настоящей методики) рассматривается как прогнозный с учетом вводимых допущений и ограничений.

Прибыль предпринимателя может определяться на основе статистических данных о распределении прибыли между правообладателем земель сельскохозяйственного назначения и предпринимателем по отраслям в соответствующем субъекте Российской Федерации.

Порядок расчета прибыли предпринимателя:

рассчитывается средняя рыночная стоимость арендной платы земельных участков сельскохозяйственного назначения, аналогичных оцениваемому (3-5 аналогов);

определяется среднерыночное значение земельной ренты путем вычитания из средней рыночной стоимости арендной платы земельного налога

$$P_3 = АП_{ср} - Н_3, \quad (76)$$

где P_3 – среднерыночное значение земельной ренты, приходящейся на земельный участок сельскохозяйственного назначения площадью 1 га.

$АП_{ср}$ – среднерыночное значение ставки арендной платы за земельный участок сельскохозяйственного назначения;

$Н_3$ – налог на 1 га земельного участка, принятый для конкретного региона (области) (данные Росреестра или приложения 10 и 24 Государственного доклада о состоянии и использовании земель в сельхозназначение Российской Федерации).

В качестве информационной базы для установления размера прибыли предпринимателя, образующейся на конкретном земельном участке в результате применения агротехнологии, рекомендуется следующая форма статистической отчетности, принятая в сельском хозяйстве: № 9-АПК «Сведения о производстве, затратах, себестоимости и реализации продукции растениеводства», составленная на уровне региона (области)».

В данной форме приводятся показатели бухгалтерской отчетности сельского товаропроизводителя о реализации продукции растениеводства. К наиболее важным данным, содержащимся в ней,

следует отнести показатели о выручке, полной себестоимости продукции растениеводства по видам сельскохозяйственных культур и площадь земельных участков, на которых они возделывались. Разница первых двух указанных показателей свидетельствует о значении средней валовой прибыли (до налогообложения), которую получили сельские товаропроизводители за отчетный период при производстве n-ой продукции растениеводства.

Основываясь на принципах оценки земельного участка, изложенных ранее, среднюю валовую прибыль предпринимателя, возделывающего земли сельскохозяйственного назначения при отсутствии заемного капитала и арендованных основных средств производства, можно рассматривать как сумму прибыли предпринимателя и земельной ренты.

Данное теоретическое положение является основой для установления значения земельной ренты при условии введения ограничивающих условий:

прибыль предпринимателя не может достигать средней валовой прибыли предпринимателя, в противном случае земельная рента приближается к нулю;

земельная рента не может достигать средней валовой прибыли предпринимателя, в противном случае прибыль предпринимателя приближается к нулю.

прибыль предпринимателя устанавливается на основе статистических данных о средней валовой прибыли предпринимателя за крайний отчетный период от производства до реализации продукции растениеводства и рыночных данных о средней ставке арендной платы за аналогичный оцениваемому земельному участку сельскохозяйственного назначения площадью более 10 га.

Земельная рента для оцениваемого земельного участка определяется в следующем методологическом порядке:

рассчитывается (по данным формы № 9 статотчета) среднегодовая валовая прибыль предпринимателя в расчете на 1 га земельного участка и в разрезе каждой сельскохозяйственной культуры, участвующей в севообороте, как сумма отношений разницы между выручкой и полной себестоимостью, приходящейся на n-ую продукцию растениеводства, к площади земельного участка, на которой производилась продукция растениеводства.

$$ВП_c = \sum_n (B_n - ПС_n)/S_i , \quad (77)$$

где $ВП_c$ – среднегодовая валовая прибыль предпринимателя, отнесенная к производству продукции растениеводства в севообороте;

B_n – выручка от реализации n-ой продукции растениеводства, участвующей в севообороте;

$ПС_n$ – полная себестоимость n-ой продукции растениеводства, участвующей в севообороте;

S_i – площадь i-го земельного участка, на котором произведена продукция растениеводства (по данным статистической отчетности);

проводится расчет удельной валовой прибыли, приходящейся на 1 га земельного участка, как отношение валовой прибыли, отнесенной к производству продукции растениеводства в севообороте, к количеству сельскохозяйственных культур, участвующих в севообороте.

$$ВП_y = ВП_c / n, \quad (78)$$

где $ВП_y$ – удельное значение валовой прибыли предпринимателя, приходящейся на 1 га земельного участка, на котором произведены в севообороте оцениваемые сельскохозяйственные культуры.

n – количество сельскохозяйственных культур, участвующих в севообороте;

удельная прибыль предпринимателя (в расчете на 1 га) определяется как разница между рассчитанной удельной валовой прибылью предпринимателя и среднерыночным значением земельной ренты.

$$П_{пу} = ВП_y - P_z, \quad (79)$$

где $П_{пу}$ – удельное значение прибыли предпринимателя или среднерыночная величина прибыли предпринимателя в расчете на 1 га земельного участка.

При установлении прибыли предпринимателя для оцениваемого земельного участка проводится умножение удельной прибыли предпринимателя на площадь оцениваемого земельного участка.

$$\Pi_{\text{по}} = \Pi_{\text{пу}} \times S_o, \quad (80)$$

где $\Pi_{\text{по}}$ – прибыль предпринимателя для оцениваемого земельного участка;

S_o – площадь оцениваемого земельного участка.

Прибыль предпринимателя – прибыль, получаемая землепользователем от его хозяйственной деятельности. Землепользователь заинтересован в ее приумножении. Достичь прироста прибыли можно различными путями, основной заключается в освоении достижений науки и техники.

Проведенные исследования выявили определенную закономерность распределения прибыли предпринимателя от использования в сельскохозяйственном производстве интеллектуальной научной продукции биологической природы происхождения, к которой следует отнести как минимум селекционное достижение, культуру клеток растений и животных, штамм микроорганизма, предназначенный для внесения в почву.

В сельском хозяйстве в отличие от других отраслей экономики стоимость товарной продукции складывается на основе затрат не при средних, а при относительно худших условиях производства. Происходит это потому, что продукции сельского хозяйства, производимой в средних и относительно лучших условиях, недостаточно для удовлетворения общественных потребностей. Предприниматели, работающие и в относительно худших условиях, должны иметь возможность получить необходимую величину прибыли. В противном случае они не будут заинтересованы в ведении производства. Таким образом, цена единицы сельскохозяйственной продукции устанавливается в относительно худших условиях и является рыночной ценой.

Различия по качеству, местоположению земель как объекту хозяйствования, а также собственность на землю стали причиной образования в сельском хозяйстве сверх предпринимательской прибыли – земельной ренты.

Независимо от того, находится земельный участок в частной или государственной собственности, земельная рента будет существовать, пока проявляются отношения собственности на землю и различия в плодородии почв.

Земельная рента может развиваться как денежная рента лишь на основе товарного производства. С развитием товарного производ-

ства реализуется способность земельной собственности захватывать посредством своей монополии на землю часть дополнительной прибыли, получаемой предпринимателем от производства и реализации инновационной продукции, и тем самым повышать стоимость земельной ренты и цену земли. Земельный собственник остается не сторонним наблюдателем отмеченных процессов, а его независимым агентом.

Научная продукция способна влиять на конечный экономический результат предпринимателя, т. е. на получение дополнительной прибыли, если этого пожелает последний. Именно воля предпринимателя, основанная на экономическом расчете, является основным двигателем прогресса в сельском хозяйстве. Земельный собственник в этом случае не может физически воздействовать на предпринимателя и заставить его применять инновацию. Он может сделать это экономически, повышая арендную плату за пользование предпринимателем земельным участком. Подобные действия земельного собственника экономически побуждают предпринимателя внедрять инновации, которые принесут дополнительную земельную ренту собственнику земли и дополнительную прибыль предпринимателя самому предпринимателю. Земельный собственник – причина не создания дополнительной прибыли, получаемой предпринимателем, а условие превращения части дополнительной прибыли в дополнительную земельную ренту, т. е. в дополнительный прирост арендной платы и цены земли. Земельный собственник непосредственно не участвует в процессе освоения инновации, он лишь косвенно оказывает влияние на данный процесс. Поэтому земельный собственник не уступит научной организации своей доли в земельной ренте. Своей долей от предпринимательской прибыли придется делиться предпринимателю, с которым научная организация выстраивает экономические и правовые отношения на этапе присвоения предпринимателем научной продукции.

Следовательно, предприниматель, работающий на селе, в результате применения интеллектуальной научной продукции биологической природы происхождения получает дополнительную прибыль предпринимателя, а земельный собственник – дополнительную земельную ренту. В свою очередь, научная организация довольствуется вознаграждением, составляющим лишь часть дополнительной прибыли предпринимателя.

Литература

1. **Азрилиян А.Н., Азрилиян О.М., Калашникова Е.В.** Большой экономический словарь. – 6-е изд., доп. – М.: Институт новой экономики, 2004. — 1376 с.
2. **Александров Д.С., Кошелев В.М.** Экономическая оценка инвестиций. – М.: Колос-Пресс, 2002. – 382 с.
3. Аграрная наука России. Информационно-аналитический сборник. Науч. изд. / Под ред. И.Г. Ушачева, И.С. Санду, В.Г. Савенко. – М.: ФГОУ РосАКО АПК, 2006. – 109 с.
4. **Баканов М.И., Шеремет А.Д.** Теория экономического анализа. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 416 с.
5. **Бондаренко Т.Г.** Организация управления результатами сельскохозяйственной науки. – М.: изд-во ИП «Насирддинова В.В.», 2011. – 62 с.
6. **Боташева Л.Х.** Повышение эффективности производства молока на основе совершенствования племенной работы в скотоводстве. – М.: ФГУ РЦСК, 2006. – 200 с.
7. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы, утверждённая постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2007 г. № 446.
8. Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России / Под ред. И.Г. Ушачева, И.Т. Трубилина, Е.С. Оглоблина, И.С. Санду. – М.: Колос, 2007. – 636 с.
9. Концепция развития аграрной науки и научного обеспечения агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2025 года. – М.: Минсельхоз России, 2007. – 46 с.
10. **Киселева О.Б.** Повышение экономической эффективности функционирования сельскохозяйственных предприятий. – М.: РосАКО АПК, 2005. – 177 с.
11. **Косолапова М.В.** Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности. – М.: ООО ИТК «Дашков и К°», 2010.
12. **Масленков И.Н.** Эффективность инновационных технологий выращивания многолетних высокобелковых трав и заготовки из них объемистых кормов // Матер. Междунар. науч.-практ. конф. «Инновационная деятельность в АПК: опыт и проблемы» (13-14 января 2005 г.). – М.: ФГОУ РосАКО АПК, 2005. – С. 15-28.
13. **Масленков И.Н., Харебава А.Р.** Эффективность новых технологий заготовки объемистых кормов с улучшенными кормовыми свойствами // Матер. Всерос. науч.-практ. конф. «Региональные особенности и освоение инноваций». – Пенза: РИО ПГСХА, 2004. – С.83-89.

14. Методические рекомендации по определению общего экономического эффекта от использования результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в агропромышленном комплексе – М.: РАСХН, 2007. – 72 с.
15. Методические рекомендации по оценке эффективности деятельности консультационных организаций системы сельскохозяйственного консультирования. – М.: ФГНУ Росинформагротех, 2011. – 68 с.
16. **Нечаев В.И., Бондаренко В.В.** Эффективность инноваций в растениеводстве Кубани // Экономика сел. хоз-ва России. – 2005. – №6.
17. **Нечаев В.И., Моисеев В.В.** Оценка новых сортов и гибридов как объектов интеллектуальной собственности // АПК: экономика, управление. – 2006. – №7.
18. **Нечаев В.И., Парамонов П.Ф., Халявка И.Е.** Экономика предприятий АПК. – СПб: изд-во «Лань», 2010.
19. **Оглоблин Е.С.** Основы определения эффективности инновационного процесса // Интенсификация и эффективность агропромышленного производства: сб. науч. тр. – М.: ГНУ ВНИИЭСХ, 2004. – С.23-32.
20. Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 г. / Федеральная служба гос. статистики. – Т. 1. – М.: ИКЦ «Статистика России», 2008. – 671 с.
21. Оценка стоимости объемов промышленной и другой интеллектуальной собственности : метод. реком. – М., 1994.
22. Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности. – М., 1999.
23. **Полунин Г.А.** Интеллектуальная собственность в сельском хозяйстве. – М.: Пищепромиздат, 2004. – 208 с.
24. **Полунин Г.А.** Экономические основы оценки рыночной стоимости селекционных достижений // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. – 2004. – № 3.
25. **Полунин Г.А., Гурьянов А.И.** Методические подходы и рекомендации по оценке интеллектуальной собственности // Хранение и перераб. сельхозсырья. – 2000. – № 5.
26. **Полунин Г.А., Петров В.И.** Оценка наиболее эффективного использования пашни // АПК: экономика, управление. – 2012. – № 2.
27. **Полунин Г.А., Петров В.И.** Экономический анализ наиболее эффективного использования пашни // Экономика с.-х. и перераб. предприятий. – 2013. – № 3.
28. Порядок учета и рекомендации по стоимостной оценке объектов интеллектуальной собственности. – М., 2000.
29. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. №145 «Об утверждении правил распределения и предоставле-

ния в 2009-2011 годах субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на поддержку консультационной помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям».

30. **Резников Н.А.** Состояние и эффективность сельского хозяйства в переходный период. – М.: Экономика и информатика, 1998. – 192 с.

31. Рекомендации по определению стоимости объектов промышленной собственности. – М., 1999.

32. **Рыженкова Н.Е.** Инновационный проект как механизм повышения эффективности регионального АПК // Стратегия инновационного обновления и повышения конкурентоспособности агропродовольственного комплекса России. Научное наследие Н.Д. Кондратьева и А.В. Чаянова и перспективы развития российского сельского хозяйства. – М.: Международный фонд Н.Д. Кондратьева, 2005.

33. **Санду И.С.** Развитие и экономическая оценка инновационных процессов в АПК // Матер. Всерос. науч.-практ. конф. «Региональные особенности и освоение инноваций». – Пенза: ПГСХА, 2004.

34. **Санду И.С., Оглоблин Е.С., Прокопьев Г.С.** и др. Методика оценки научно-технического потенциала аграрной науки. – М.: ФГОУ РосАКО АПК, 2005. – 83 с.

35. **Санду И.С., Зыков А.Г., Лабутина Н.Г.** Повышение эффективности производства и переработки мяса птицы. – М.: ФГУ РЦСК, 2007. – 170 с.

36. **Санду И.С., Нечаев В.И., Бирман В.Ф.** Организация инновационной деятельности в АПК. – М.: КолосС, 2012. – 296 с.

37. **Санду И.С., Прохорова Л.М.** Повышение эффективности кормопроизводства. – М.: ФГУ РЦСК, 2011. – 152 с.

38. Сборник нормативных документов по развитию науки в Российской Федерации и в системе агропромышленного комплекса. – М.: Информагротех, 1999.

39. **Свободин В.А.** Анализ социального развития организации. – М.: РГСУ // Социальная политика и социология. – 2012. – №6.

40. **Свободин В.А.** Интенсификация и эффективность – основа процесса воспроизводства сельского хозяйства – М.: РГСУ // Социальная политика и социология. – 2012. – №6.

41. **Свободин В.А., Санду И.С.** Оценка финансового состояния предприятия // АПК: экономика и управление. – 2011. – № 2. – С.34-40.

42. Справочник агроклиматического оценочного зонирования субъектов Российской Федерации. учебно-практ. пособие / Под ред. С.И. Носова. – М.: Маросейка, 2010. – 208 с.

43. **Тулапин П.Ф.** К вопросу экономической оценки инновационных проектов в АПК : Развитие инновационной деятельности в АПК. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003.
44. **Ушачев И.Г.** Формирование рациональных систем управления в АПК. – М.: Экономика и информатика, 1999. – 368 с.
45. **Федичкин А.Г.** Основные направления и эффективность научно-технического прогресса в животноводстве. – М.: Петит, 1993. – 128 с.
46. Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства». Собр. закон. РФ, 2007, №1 (ч. I), с. 173-183. ФЗ № 264 от 29 декабря 2006 г.
47. Федеральный регистр технологий производства продукции растениеводства. – М.: Информагротех, 1999.
48. Федеральная целевая программа «Социальное развитие села до 2010 года», утверждённая постановлением Правительства Российской Федерации от 3 декабря 2002 г. № 858. Собр. закон. РФ, 2002, №49, с.11441-11497.
49. **Фридман Д., Ордуэй Н.** Анализ и оценка приносящей доход недвижимости. – М.: Дело, 1997.
50. Эффективность сельскохозяйственного производства (метод. рекоменд.). – М., 2005. – 156 с.

**Краткая характеристика инновационной технологии
и условий производства в растениеводстве**

Показатели	До внедрения индустриальной технологии	При индуст- риальной тех- нологии
1	2	3
<i>Характеристика условий производства</i>		
Специализация организации		
Сельскохозяйственные угодья – всего, га		
В том числе:		
пашня		
из нее орошаемая		
сенокосы		
пастбища		
Посевная площадь – всего, га		
В том числе по культурам:		
профилирующая		
кормовые – всего		
Площадь защищенного грунта, га		
Основные производственные фонды сель- скохозяйственного назначения, тыс. руб.		
В том числе:		
здания		
сооружения		
Из них:		
иригационные, мелиоративные и обвод- нительные		
машины и оборудование		
Из них:		
тракторы, комбайны и другие сельхозма- шины		
Основные производственные фонды расте- ниеводства, тыс. руб.		
Зернохранилища, т		

Продолжение прил. 1

1	2	3
Зерноочистительные и зерносушильные пункты, т/ч Комплексные пункты по обработке и хранению семян, ед. Механизированные склады для хранения минеральных удобрений, ядохимикатов, т Ремонтные мастерские, ед. условных ремонтов Стационарные пункты технического обслуживания, число тракторов Гаражи, сараи и навесы для хранения сельхозмашин и инвентаря, м² Автогаражи, число автомашин Потребность в ресурсах: металл, бетон и т.д., т/га, м³/га удобрения, средства защиты растений, кг/га, руб/га дизельное топливо, л/га, л/ч, руб. электроэнергия, суммарная мощность электромоторов кВт х ч/га, кВт х ч/т отопление по видам топлива в год и общая потребность в энергии, гДж/га, тыс. т, м³, руб. <i>Особенности инновационной технологии (кукуруза на зерно)</i> Выполнено механизированных работ – всего, усл. эт. га Наличие техники – всего шт/комплекс Наличие машин в комплексе (основные машины), шт., руб. Сроки использования техники в хозяйстве, дни Закреплено за механизированным отрядом: площади, га тракторов, усл. эт. ед.		

Продолжение прил. 1

1	2	3
Число обработок почвы Технологические периоды, рабочие дни: посев уход за посевами: внесено минеральных удобрений на 1 га посева, ц д. в. В том числе: азотных фосфорных калийных Обработка растений ядохимикатами, % Обработка посевов гербицидами, % Уборка кукурузы в початках, га: затраты труда на 1 ц, чел.-ч эксплуатационные затраты на 1 ц, руб. Уборка початков с обмолотом, га: затраты труда на 1 ц, чел.-ч эксплуатационные затраты на 1 ц, руб. Сроки уборки, рабочие дни Урожайность, ц/га Затраты труда на 1 га, чел.-ч Уровень механизации работ, %: предпосевная обработка почвы посев междурядная обработка погрузка и внесение минеральных и органических удобрений уборка урожая		

**Экономическая оценка инновационной технологии
в отраслях растениеводства**

Показатели	Технология		Эффект
	индустриальная	базовый вариант, аналог, проектное решение*	
1	2	3	4
Объем и уровень производства Валовая продукция, т, тыс. руб., ц/га, руб/га Урожайность, ц/га, ц з.е./га, руб/га В том числе профилирующие культуры Выход кормопротеиновых единиц, ц/га Урожайность после доработки, ц/га, ц з.е./га, руб/га Потери – всего, т, ц/га, % В том числе: при уборке при хранении Повреждения, ц/га, % Классы качества, % Общее состояние, %: внешний вид, плотность, стандартность, степень транспортабельности, пригодность для хранения Качество: содержание сухого вещества, тыс. энергетических корм. ед., % питательная ценность 1 ц, ц корм. ед., кг переваримого протеина и др.			

1	2	3	4
Капиталовложения и производственные фонды Капиталовложения – всего, тыс. руб. Удельные капиталовложения, руб.: на 1 ц продукции на 1 ц прироста продукции, руб. Срок окупаемости дополнительных капиталовложений, коэффициент Коэффициент использования производственных мощностей Потребность капиталовложений для высвобождения одного работника, тыс. руб. Производительность комплексов машин (в сутки, в год), га Годовое использование машин, тракторов, автомашин и т.д., га, ч, т/км Производительность машин по возделыванию культур: рабочая скорость, м/мин ширина захвата, м пропускная способность, кг/с, т/ч потребление дизельного топлива, л/га, л/ч Транспортные средства: объем грузооборота, т/км себестоимость, т/км, руб. Затраты времени на техобслуживание, текущий ремонт и уход (в сутки, в год), мин, ч			

Продолжение прил. 2

1	2	3	4
Годовые эксплуатационные расходы, руб.: на 1 га на 1 ц Количество и продолжительность смен (ч) Оборотные средства, руб/га сельскохозяйственных, тыс. руб/на одного среднегодового работника Приведенные затраты – всего, тыс. руб. В том числе на 1 ц продукции, руб. Фондовооруженность одного среднегодового работника, тыс. руб. Энерговооруженность одного среднегодового работника, л.с. Фондоемкость, руб. Фондоотдача, руб. Рентабельность фондов, % Число механизированных звеньев Число закрепленных за механизаторами: тракторов специализированных машин Удельный вес в составе звена, %: механизаторов вспомогательных рабочих Потребность: в рабочей силе – всего, человек в сезонной рабочей силе, человек/период времени			

Продолжение прил. 2

1	2	3	4
Площадь посева на одно звено, га Затраты рабочего времени на все производство, тыс. чел.-ч В том числе в профилирующей отрасли Произведено продукции на 1 чел.-ч, ц Затраты труда на 1 ц продукции, чел.-ч Валовой доход продукции растениеводства, руб.: на 1 га посевов (в сопоставимых ценах) на одного среднегодового работника на 1 чел.-ч Оплата труда одного среднегодового работника в год, руб. Соотношение темпов роста производительности и оплаты труда, ед. Издержки производства и уровень рентабельности Производственная себестоимость 1 ц продукции, руб. В том числе: заработная плата с начислениями материальные затраты (семена, минеральные и органические удобрения, ядохимикаты, гербициды, нефтепродукты и др.) электроэнергия автотранспорт амортизационные отчисления			

Продолжение прил. 2

1	2	3	4
текущий ремонт основных средств прочие прямые затраты накладные расходы Эксплуатационные затраты на 1 ц, руб. Чистая продукция растениеводства, тыс. руб. В том числе профилирующей отрасли Коэффициент окупаемости производственных затрат (отношение стоимости валовой и чистой продукции растениеводства к производственным затратам), ед. Прибыль – всего, тыс. руб. В том числе в профилирующей отрасли Рентабельность растениеводства, % В том числе профилирующей отрасли Интегральный показатель эффективности, ед. Социально-экономическая эффективность производства Доля: ручного физического труда, % рабочих мест с неблагоприятными условиями труда (влажность, запыленность и загрязненность, производственный шум, вибрация, вредные химические вещества, оснащенность рабочего места)			

1	2	3	4
Выполнение мероприятий по охране здоровья, труда, % Организация рабочего места (например, пригодность для сменной работы) Отчисления в фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства, тыс. руб., % Стоимость основных непроизводственных фондов на одного среднегодового работника, руб. Обеспеченность работников благоустроенной жилплощадью, % Культурно-бытовое обслуживание коллективов, % Квалифицированные кадры – всего, человек В том числе имеющие образование: высшее среднее специальное СПТУ Трактористы-машинисты, мастера-операторы, имеющие классность, % Наладчики, слесари КИП и автоматики Рабочие: других промышленных профессий, неквалифицированного труда, % Использование средств, предусмотренных проектом, на охрану окружающих природных ресурсов, %:			

Продолжение прил. 2

1	2	3	4
земельных воздушных воздушного бассейна Уровень трудовых и материаль- ных затрат, связанных с охраной окружающей среды, руб/га, руб/голову животных			

* За базовый вариант может быть принята существующая технология данной организации, района, области.

**Краткая характеристика инновационной технологии
и условий производства в животноводстве**

Показатели	До внедрения инновационной технологии	При инно- вационной технологии
1	2	3
Краткая характеристика условий произ- водства Специализация предприятия Производственная мощность, тыс. ско- томест Время ввода в эксплуатацию комплекса (фермы), год Число хозяйств-поставщиков Средний радиус завоза животных, км Расстояние до пункта реализации про- дукции, км Удельный вес использования спецавто- транспорта, централизованной доставки продукции, % Стоимость комплекса в пределах ограж- дения, тыс. руб. В том числе: здания и сооружения машины и оборудование Объекты энергетического хозяйства, тыс. руб. Внешние сети и сооружения, тыс. руб. Благоустройство территории, тыс. руб. Потребность в материальных ресурсах: корма – всего, т корм. ед. В том числе: концентрированные		

Продолжение прил. 3

1	2	3
Вода, тыс. м ³		
Электроэнергия, тыс. кВт·ч		
Уголь, т		
Газ, тыс. м ³		
Жидкое топливо, т		
Химикаты, медикаменты, тыс. руб.		
Строительные материалы, т, м ³		
Мощности, тыс. т в год:		
по производству комбикормов		
мясокомбинатов		
Расход материальных ресурсов в год:		
корма – всего, т корм. ед., кг з. е.		
В том числе концентрированные		
Из них		
.....		
.....		
Вода – всего, тыс. м ³		
Электроэнергия, всего, тыс. кВт·ч		
В том числе на производственные цели		
Топливо – всего, гДж, гДж на голову		
В том числе:		
уголь, т		
газ, тыс. м ³		
жидкое топливо, т		
Особенности инновационной технологии (производство говядины)		
Число помещений		
Общая площадь производственных помещений, тыс. м ²		
Период освоения производственной мощности, годы		
Число скотомест		

1	2	3
Время комплектования производственной группы, дни Число животных в группе (секции) Возраст животных при постановке и снятии, дни, месяцы Подсосный период или период выйки, дни Технологические периоды производства (выращивание, доращивание, откорм) – всего за цикл, дни Продолжительность каждого периода, дни Ритмичность поставки молодняка по периодам к годовому объему, % Показатели по технологическим периодам: живая масса одной головы на начало и конец периода, кг прирост одной головы, кг среднесуточный прирост, г затраты труда на 1 ц прироста, ц корм. ед. расход кормов на 1 ц прироста, ц корм. ед. Качество реализованного скота, ц, тыс. руб., %: высшей упитанности средней ниже средней Средняя живая масса одной головы при реализации, кг Доля %: концентрированных кормов подготовленных (переработанных) кормов по видам:		

Продолжение прил. 3

1	2	3
концентрированных, грубых, сочных (измельчение, гранулирование, запаривание и др.), % Механизация раздачи кормов (марки машин), стоимость, тыс. руб. Продолжительность и кратность кормления, ч, ед. в день Точность дозировки и распределения кормов, отклонение от среднего уровня, % Способ хранения кормов, тип хранилищ (башни, траншеи, склады и др.), объем, стоимость, м³, тыс. руб. Удаление навоза, тыс. руб.: механизация (марки машин) стоимость Способы хранения навоза (тип сооружений), объем, стоимость, м³, тыс. руб. Уровень комплексной механизации производственных процессов, % Возможность комбинирования и универсализации данной технологии (с различными производственными участками и т.д.)		

**Экономическая оценка инновационной технологии
в отраслях животноводства**

Показатели	Технология		Эффект
	инновационная	базовый вариант, аналог, проектное решение	
1	2	3	4
Объем и уровень производства Валовая продукция, т, тыс. руб., ц/га, руб/га Получено прироста животных, т, тыс. руб., ц/га, руб/га Товарная продукция, т, тыс. руб., ц/га, руб/га Среднегодовое поголовье, головы: молодняка животных основного стада Продуктивность животных: среднесуточный прирост живой массы, г Произведено продукции на одно скотоместо, кг Стабильность продуктивности (колебание к среднесуточному уровню), % Выход делового молодняка на 100 маток, головы Средняя реализационная масса одного животного, кг Выход навоза и навозной жижи, т Качество продукции – доля животноводческой продукции в классах качества (кондиции скота), % Капиталовложения – всего, тыс. руб.			

Продолжение прил. 4

1	2	3	4
В том числе: здания сооружения машины и оборудование – всего Из них: оборудование секций для животных мобильная техника оборудование для погрузки, подготовки и раздачи кормов хранение и выгрузка навоза Использование электроники, робототехники, тыс. руб. Прочие капиталовложения, тыс. руб. Сметные затраты на формирование основного стада, тыс. руб. Жилищное, культурное и бытовое строительство, тыс. руб. Стоимость основных производственных фондов, руб.: на одно скотоместо на одного среднегодового работника Энерговооруженность одного среднегодового работника, л.с., кВт·ч В расчете на одну среднегодовую голову: энергообеспеченность, л.с. электрообеспеченность, кВт·ч стоимость машин и оборудования, руб. Производительность машин и оборудования:			

1	2	3	4
тип, марка машин пропускная способность, грузо- подъемность, т/ч, т потребность в рабочей силе, че- ловек расход энергии, топлива, кВт·ч/т, кг/ч Годовые эксплуатационные расхо- ды, руб: на одну голову на 1 ц продукции Приведенные затраты, руб.: на одну голову на 1 ц продукции Степень загрузки производ- ственных мощностей, % Потребность капиталовложений для высвобождения одного работ- ника, тыс. руб. Срок окупаемости капиталовложе- ний, годы Уровень рентабельности (отноше- ние прибыли к стоимости совокуп- ных производственных фондов), % Организация, производительность и оплата труда Число специализированных бригад, звеньев Режим работы (одно-, двухсмен- ный) Число работников – всего В том числе: на одну голову животных, чел.-ч на 1 ц продукции			

Продолжение прил. 4

1	2	3	4
Затраты труда – всего (включая вспомогательных работников), чел.-ч В том числе: на одну голову животных, чел.-ч на 1 ц продукции Затраты труда в основном производстве – всего, чел.-ч В том числе: на одну голову животных, чел.-ч на 1 ц продукции Нагрузка на одного работника, головы В том числе на оператора Валовая продукция (в сопоставимых ценах): на одного среднегодового работника, тыс. руб. на 1 чел.-ч, руб. Годовое использование трудовых ресурсов в технологическом процессе (отношение потребного количества чел.-ч в технологическом процессе к ресурсам, чел.-ч) Коэффициент сменности рабочей силы (отношение количества работников во второй и третьей сменах к общей их численности) Оплата труда одного среднегодового работника в год, руб. Издержки производства и уровень рентабельности Производственная себестоимость 1 ц основной продукции, руб.			

1	2	3	4
В том числе:			
заработная плата с начислениями			
материальные затраты			
Из них:			
корма			
электроэнергия			
амортизационные отчисления			
текущий ремонт			
прочие прямые затраты			
накладные расходы			
Чистая продукция животноводства –			
всего, тыс. руб.			
В том числе основного производства			
в расчете на одного работника			
Коэффициент окупаемости производ-			
ственных затрат (отношение стоимо-			
сти валовой и товарной продукции к			
производственным затратам)			
Прибыль – всего, тыс. руб.			
В том числе от основного производства			
Уровень рентабельности производ-			
ства, %			
В том числе от основного производ-			
ства			
Интегральный показатель эффектив-			
ности, ед.			
Социально-экономическая эффек-			
тивность производства			
Доля, %:			
ручного физического труда			
рабочих мест с неблагоприятными			
условиями труда (влажность, про-			
изводственный шум, вредные за-			
пахи)			

Продолжение прил. 4

1	2	3	4
Выполнение мероприятий по охране здоровья, труда, % Организация рабочего времени (например, пригодность для сменной работы) Квалифицированные кадры – всего, человек В том числе имеющие образование, %: высшее среднее специальное СПТУ Мастера-операторы, имеющие классность, % Наладчики, слесари, электрики, аппаратчики, % Рабочие других индустриальных профессий, % Рабочие неквалифицированного труда, % Обеспеченность работников благоустроенной жилплощадью, % Культурно-бытовое обслуживание коллективов, % Использование средств, предусмотренных проектом на охрану окружающих природных ресурсов, %: земельных водных воздушного бассейна Уровень трудовых и материальных затрат, связанных с охраной окружающей среды, руб/га, руб/голову животных			

**Экономическая оценка инновационных технологий на уровне
сельскохозяйственной организации**

Показатели	Технология		Эффект
	инноваци- онная	базовый вари- ант, аналог, проектное ре- шение	
1	2	3	4
Валовое производство продукции, тыс. т, ц корм. ед/га сельхозугодий В том числе профилирующая от- расль Валовая продукция, тыс. руб., тыс. руб/га сельхозугодий Выход валовой продукции на 1 га посевов, руб. Товарная продукция, тыс. руб., тыс. руб/га сельхозугодий Степень загрузки производ- ственных мощностей, % Срок окупаемости капиталовложе- ний, годы Фондоотдача (по валовой продук- ции), руб. Уровень рентабельности (отноше- ние прибыли к сумме стоимости основных производственных фон- дов и оборотных средств), % Валовая продукция на одного сред- негодового работника, тыс. руб. Годовая экономия труда, тыс. чел.-ч, % В том числе на 1 руб. валовой про- дукции Соотношение темпов роста произ- водительности и оплаты труда, ед.			

1	2	3	4
Потребность капиталовложений для высвобождения одного работника, тыс. руб. Коэффициент окупаемости производственных затрат (отношение стоимости валовой продукции к производственным затратам), ед. Прибыль – всего, тыс. руб. В том числе профилирующей отрасли Рентабельность производства в целом, % В том числе профилирующей отрасли Приведенные затраты, руб.: на 1 га сельхозугодий на одну условную голову Чистый доход, руб.: на 1 га сельхозугодий на одну условную голову Выполнение плана мероприятий по охране здоровья, труда, % Отчисление в фонд социально-культурных мероприятий и жилищного строительства, тыс. руб., % Стоимость основных непроизводственных фондов на одного среднегодового работника, тыс. руб. В том числе: жилые здания объекты коммунального и бытового обслуживания просвещения, культуры, здравоохранения			

1	2	3	4
Неквалифицированные кадры – всего, человек Приходится на 100 работников, человек: с высшим образованием средним специальным работников механизированного труда Рабочие неквалифицированного труда, % Годовой фонд заработной платы на одного среднегодового работника, тыс. руб. Обеспеченность детскими дошко- льными учреждениями, % Затраты на охрану окружающих природных ресурсов, тыс. руб., % к проекту: земельных водных воздушного бассейна Уровень трудовых и материальных затрат, связанных с охраной окру- жающей среды, руб/га, руб/голову животных			

Расчет коэффициента естественного движения населения

При расчете коэффициента естественного движения населения (К е.д.н.) возможны четыре варианта сочетания базисного (X_0) и отчетного (X_1) значения.

Первый вариант. Базисное и отчетное значение X – величины положительные.

Индекс К.е.д.н. определяется по формуле $\text{К.е.д.н.} = X_1 : X_0$.

Пример: $X_0 = 10$; $X_1 = 20$ К.е.д.н. = $20 : 10 = 2$.

Второй вариант. Базисное и отчетное значение X – величины отрицательные.

Индекс К.е.д.н. определяется по формуле $\text{К.е.д.н.} = X_0 : X_1$.

Пример: $X_0 = -10$; $X_1 = -20$ К.е.д.н. = $-10 : -20 = 0,5$.

Третий вариант. Базисное значение X – величина положительная, отчетное значение данного коэффициента – отрицательное. Индекс определяется по формуле $\text{К.е.д.н.} = X_0 : X_0 + X_1$.^{*}

Пример: $X_0 = 10$; $X_1 = -20$ К.е.д.н. = $10 : 10 + (-20) = -0,33$.

Четвертый вариант. Базисное значение X – величина отрицательная, отчетное значение данного коэффициента – положительное. Индекс определяется по формуле $\text{К.е.д.н.} = X_0 + X_1 : X_0$.^{*}

Пример: $X_0 = -10$; $X_1 = 20$ К.е.д.н. = $(-10 + 20) : -10 = 3$.

^{*} Значения X_0 и X_1 берутся по модулю, т. е. их абсолютное значение (независимо от знака + или -).

Коэффициент корреляции рангов

Данный коэффициент используется для определения тесноты связи между взаимосвязанными признаками.

Определение рангового коэффициента корреляции осуществляется следующим образом.

1. Значение факториального признака ранжируется (записывается в возрастающем или убывающем порядке) и соответственно записываются значения результативного признака.

2. Определяются ранги (номер факториального и результативного показателей) ранжированных показателей.

Если значения факториального показателя по ряду объектов одинаковы, то их ранг также будет одинаков и равен частному от деления суммы занимаемых мест в ранжированном ряду.

3. Результаты п.п. 1 и 2 записываются по следующей форме.

Факториальный показатель X	Результативный показатель Y	Ранг факториального показателя Rx	Ранг результативного показателя Ry	d = Rx - y	D ²
----------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	------------	----------------

4. Расчет коэффициента корреляции рангов осуществляется по формуле

$$P = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}.$$

Если связь между признаками полная, прямая, то ранги по обоим признакам совпадают и $r = 1$. Если связь полная, обратная, то $r = -1$. Если связи нет, то $r = 0$.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ	
ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО	
ПРОИЗВОДСТВА	6
1.1. Сущность социально-экономических систем	6
1.2. Системно-воспроизводственный подход – основа социаль-	
но-экономических исследований.....	13
1.3. Воспроизводство – содержание социально-экономического	
исследования	15
1.4. Эффективность сельского хозяйства	20
1.5. Эффективность организационно-экономического механизма	
сельского хозяйства	28
1.5.1. Эффективность экономического механизма	28
1.5.2. Эффективность организационно-управленческой под-	
системы сельскохозяйственной организации	34
1.6. Система показателей эффективности сельскохозяйственного	
производства.....	40
2. ОТРАСЛЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ	
ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО	
ПРОИЗВОДСТВА	46
2.1. Производство продукции растениеводства.....	47
2.2. Производство продукции животноводства	51
2.3. Система показателей для оценки средств механизации и	
технологий сельскохозяйственного производства.....	52
2.3.1. Показатели технической оценки	52
2.3.2. Показатели технологической оценки	53
2.3.3. Показатели экономической оценки	54
2.3.4. Показатели социальной эффективности	54
2.3.5. Показатели экологической оценки	55
2.4. Комплексная оценка инновационных технологий в сельско-	
хозяйственном производстве	55
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧНО-ТЕХ-	
НИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ (ЗАВЕРШЕННЫХ НИОКР) В АПК	67
3.1. Критерии оценки научно-технической продукции	70
3.2. Система оценочных показателей эффективности научно-	
технической продукции.....	71
3.3. Методика расчета эффективности инвестиционного проекта	74
3.4. Определение эффективности производства и использования	
научно-технической продукции в различных сферах АПК	83

3.4.1. Расчет эффективности новой технологии заготовки кормов.....	84
3.4.2. Расчет эффективности новой технологии использования кормов на основе автоматизированной кормушки-автомата (работчик ВИЭСХ)	88
3.4.3. Расчет экономической эффективности научно-технической продукции	90
3.5. Оценка объектов интеллектуальной собственности	93
3.5.1. Общие принципы оценки (определения стоимости) объектов интеллектуальной собственности	93
3.5.2. Факторы, влияющие на величину стоимости права на объекты интеллектуальной собственности	94
3.5.3. Типы стоимости	96
3.5.4. Цель оценки и общие требования к ее проведению	98
3.5.5. Экономические показатели оценки интеллектуальной собственности	100
3.5.6. Подходы и методы экономической оценки объектов интеллектуальной собственности	101
4. ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА	117
4.1. Общие вопросы оценки социально-экономического развития сельского хозяйства региона	117
4.2. Определение эффективности сельского хозяйства региона	119
4.3. Анализ ресурсного обеспечения сельского хозяйства	126
4.4. Определение интегрального показателя социально-экономической эффективности сельскохозяйственного производства.....	129
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	132
5.1. Имущественное положение кооператива «Дружба»	132
5.2. Финансовое положение организации	134
5.2.1. Анализ финансовой устойчивости организации	134
5.2.2. Анализ платежеспособности организации	140
5.2.3. Рейтинговая оценка финансового состояния организации	148
5.3. Сводная оценка финансового состояния и развития организации.....	150
5.4. Оценка развития организации	153
5.5. Маржинальный анализ эффективности деятельности сельскохозяйственной организации	154
5.5.1. Сущность маржинального анализа.....	154

5.5.2. Управленческие решения на основе маржинального анализа.....	159
5.6. Факторный анализ прибыли и рентабельности	163
6. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ	168
6.1. Методологические требования к оценке наиболее эффективного использования земельных участков.....	168
6.2. Методические рекомендации по анализу наиболее эффективного использования застроенных сельскохозяйственных угодий	175
6.3. Методика анализа максимальной продуктивности незастроенного участка сельскохозяйственных угодий	184
Литература	197
Приложения	201

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Методические рекомендации

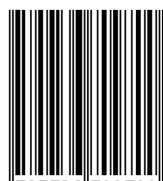
Редакторы: *В.В. Ананьева, В. И. Сидорова*
Художественный редактор *Л.А. Жукова*
Обложка художника *Т.Н. Лапишиной*
Компьютерная верстка *Е. Я. Заграй, А. Г. Шалгинских*
Корректоры: *В. А. Белова, В. А. Суслова, Н. А. Буцко*

fgnu@rosinformagrotech.ru

Подписано в печать 11.06.2013	Формат 60x84/16
Бумага писчая	Гарнитура шрифта "Times New Roman" Печать офсетная
Печ. л. 14,25	Тираж 1000 экз. Изд. заказ 37 Тип. заказ 234

Отпечатано в типографии ФГБНУ "Росинформагротех",
141261, пос. Правдинский Московской обл., ул. Лесная, 60

ISBN 978-5-7367-0970-0



9 785736 709700