



ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Д. ГЛИНКИ

КА
ФЕ
Д
Р
А

ИОМАС

40

Лет

ИНФОРМАЦИОННОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ И
МОДЕЛИРОВАНИЯ
АГРОЭКОНОМИЧЕСКИХ
СИСТЕМ

СОВРЕМЕННАЯ АГРАРНАЯ ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ



Сборник научных трудов

Часть II

ВОРОНЕЖ 2006

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГОУ ВПО «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Д.ГЛИНКИ»**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
И МОДЕЛИРОВАНИЯ АГРОЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

СОВРЕМЕННАЯ АГРАРНАЯ ЭКОНОМИКА: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Сборник научных трудов

Часть II

**Воронеж
2006**

Печатается по решению ученого совета экономического факультета ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д Глинки».

Современная аграрная экономика: проблемы и решения: Сборник научных трудов. -Ч. II. – Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2006. –300 с.

Сборник составлен по результатам работы круглого стола, посвященного 40-летию кафедры информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем (ИОМАС) Воронежского государственного аграрного университета и 75-летию ее основателя – Андрея Павловича Курносова, доктора экономических наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ, действительного члена Международной академии аграрного образования.

Работа круглого стола проводилась по направлениям: организационно-экономические аспекты функционирования аграрных формирований; информационные технологии и математические методы поддержки принятия управленческих решений в аграрной сфере.

В работе круглого стола приняли участие представители Института экономики РАН, Россельхозакадемии, Российского государственного аграрного университета, НИИ экономики и организации АПК ЦЧР, Казахского экономического университета, Воронежского государственного университета, Дагестанского государственного университета, Тамбовского государственного университета, Кубанского государственного аграрного университета, Воронежского государственного аграрного университета, Мичуринского государственного аграрного университета, Курской государственной сельскохозяйственной академии, Воронежской государственной лесотехнической академии, Воронежской государственной технологической академии, Саратовского института социального образования, Алексеевского сельскохозяйственного колледжа и других научных, образовательных и производственных организаций.

Под научной редакцией проф. А.П. Курносова и А.В. Улезько.

Ответственные за выпуск: В.П. Рябов, С.С. Поддубный.

ISBN 5-7267-0404-5

© Коллектив авторов, 2006

© Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинки», 2006

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ РЕСУРСНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Интегральной частью управления организацией любого рода является принятие решений. В широком смысле это понятие включает подготовку решения (планирование), а в узком смысле - это выбор альтернативы. В рамках перспективного планирования принимаются основополагающие решения (что делать?), затем в процессе текущего планирования, организации, мотивации, координации, регулирования, изменений планов - решения в узком смысле (как делать?), хотя такая граница является условной.

Наиболее типичные решения можно классифицировать по степени сложности следующим образом: ситуационные, рутинные, ведомственные решения; решения средней сложности (текущие уточнения области деятельности, решения под стрессом и при давлении сроков, решения в исключительных случаях); инновационные и определяющие решения. Внутренняя структурная и функциональная сложность экономических систем в совокупности с постоянно меняющимися условиями функционирования объективно обуславливают множественность видов управленческих решений.

Принятие управленческих решений базируется на постулате последовательности, т.е. решения необходимо упорядочить с точки зрения альтернативы для принимающего лица. Процесс принятия решения - процесс преобразования информации о состоянии и функционировании объекта управления в информацию о более рациональном пути достижения этим объектом желательного состояния в будущем.

Условия, в которых принимаются управленческие решения, можно представить, как: условия неопределенности (вероятность наступления событий и их влияние на конечный результат неизвестны); условия риска (вероятность наступления событий и их влияние на конечный результат прогнозируемы); условия определенности (вероятность наступления события и изменения конечного результата определены однозначно).

Для принятия управленческого решения используют информацию о состоянии как самой системы, так и внешней среды функционирования. При этом вся информация, независимо от источника получения, может быть как количественной (т.е. иметь численное выражение), так и качественной (т.е. представляться в виде мнений, суждений, экспертных оценок и т.д.).

Стремительное развитие информатизации общества позволило реализовать целую совокупность новых информационных технологий, выводящих на качественно новый уровень развитие общества и управление его структурными и функциональными элементами.

Основным инструментом реализации информационных технологий являются информационные системы, в общем виде представляющие собой совокупность технических и программных средств, информационного фонда, базы моделей и алгоритмов.

Технические и программные средства в качестве структурных элементов информационной системы создают инструментальную среду реализации задач информационного обеспечения процессов управления.

Информационный фонд системы формируется из нормативно-справочной информации; информации о фактическом состоянии объекта, процесса или явления в различных контрольных точках; оперативной информации, характеризующей их текущее состояние; информации о планируемом состоянии; информации о фактическом состоянии внешней среды функционирования и прогнозируемых изменениях ее параметров.

Целью создания базы моделей и алгоритмов является описание и оптимизация некоторого объекта или процесса. Использование моделей обеспечивает реализацию процессов анализа и планирования в системах поддержки принятия решений. Модели, базируясь на математической интерпретации проблемы, при помощи определенных алгоритмов способствуют нахождению информации, полезной для принятия правильных решений. По цели использования при принятии управленческих решений модели можно разделить на две группы: оптимизационные (позволяющие выбрать наилучшее решение из совокупности альтернативных по какому-либо критерию) и описательные, описывающие поведение системы и ее элементов при изменении параметров самой системы или среды функционирования.

В системах поддержки принятия решения база моделей должна состоять из стратегических, тактических и оперативных моделей, а также математических моделей в виде совокупности модельных блоков, модулей, алгоритмов и процедур, используемых в качестве элементов для их построения. Стратегические модели используются для обоснования длительных перспектив развития системы; установления и согласования целей для различных горизонтов планирования; определения объемов ресурсов, необходимых для их достижения; выработки политики формирования и использования ресурсного потенциала. Для стратегических моделей характерны значительная широта охвата, множество переменных, представление данных в сжатой агрегированной форме. Горизонт планирования в стратегических моделях, как правило, измеряется в годах. Тактические модели применяются для распределения и перераспределения ресурсов в масштабах всей системы в течение производственного цикла или по его завершении. Они служат основой для принятия тактических решений о выборе приемов и методов для адекватного реагирования системы на изменения условий хозяйствования. Оперативные модели служат для созда-

ния информационной основы управления на уровне структурных элементов системы при реализации отдельных оперативных задач.

Математические модели формируют методическую основу расчетов, связанных с обработкой информации, то есть преобразования исходной информации в информационный продукт по заранее описанным алгоритмам.

Высокая степень изменчивости входных параметров функционирования системы, требующая принятия наилучшего решения из совокупности альтернативных, обуславливает приоритетность использования оптимизационных моделей. Достижение принципа оптимальности решения базируется на использовании комплекса экономико-математических моделей, позволяющих оптимизировать параметры развития экономических систем и процессов, протекающих в них.

Рыночные преобразование аграрной сферы и формирование новых производственных отношений на селе требуют изменения подходов в применении экономико-математических методов и моделей в управлении сельскохозяйственным производством. Модели, адекватные реальным условиям производства, должны учитывать особенности воспроизводственного процесса в аграрной сфере: его стохастическую природу, взаимозависимость отраслей, элементы нелинейности и динамики, с учетом нестабильности среды функционирования. Совокупное воздействие данных факторов и их случайный характер вызывают неопределенность параметров сельскохозяйственного производства, которые не являются детерминированными и в значительной мере колеблются.

Поскольку процесс управления ресурсами является динамическим процессом, требующим постоянной корректировки объемов ресурсов, их структуры, направлений и способов использования, как перед началом производственного цикла, так и внутри его, то задача оптимального распределения ресурсов может быть решена лишь на основе использования динамических моделей.

Оптимизационные модели (как детерминированные, так и стохастические), описывающие использование земли и основных средств (например, экономико-математические модели по оптимизации размещения производства, его отраслевой структуры, состава и структуры машинно-тракторного парка и т.д.), по сути, являются инструментом принятия стратегических решений (параметры определяются на несколько производственных циклов). Модели, предполагающие оптимизацию использования оборотных средств (оптимизация рационов кормления, распределения удобрений и т.д.), обеспечивают информационную основу для принятия тактических и оперативных решений внутри производственного цикла. На наш взгляд, модели, используемые для разных горизонтов планирования, можно использовать лишь автономно друг от друга. Так, изменения рационов кормления в зависимости от уровня продуктивности скота, являющиеся неотъемлемым условием эффективного управления использованием ре-

сурсов, крайне сложно учесть, например, при оптимизации отраслевой структуры производства. Это связано с тем, что стратегические оптимизационные модели являются высокоабстрактными, использующими укрупненные и агрегированные параметры деятельности предприятия. В этих моделях требования к исходной информации достаточно мягкие, так как для стратегических решений более важным являются общие балансы и тенденции, а не точная расчетная величина отдельных показателей.

Имитационное же моделирование позволяет детализировать производственные и финансовые процессы в разрезе всех видов ресурсов и отслеживать влияние моделируемых параметров изменений условий хозяйствования не только на всю систему в целом, но и на ее отдельные структурные элементы в течение нескольких производственных циклов и внутри каждого из них.

Существует много определений метода «имитационное моделирование» как инструментария исследования сложных систем. Так, Р. Шеннон в своей монографии «Имитационное моделирование систем - искусство и наука» считает, что имитационное моделирование является экспериментальной и прикладной методологией, имеющей целью: описать поведение системы; построить теории и гипотезы, которые могут объяснить наблюдаемое поведение; использовать эти теории для предсказания будущего поведения и оценки (в рамках ограничений, накладываемых некоторым критерием или совокупностью критериев) различных стратегий, обеспечивающих функционирование данной системы. Он определяет имитационное моделирование как «процесс конструирования модели реальной системы и постановки экспериментов на этой модели с целью либо понять поведение системы, либо оценить (в рамках ограничений, накладываемых некоторым критерием или совокупностью критериев) различные стратегии, обеспечивающие функционирование данной системы»¹.

Имитационная модель - это объектная модель данных, имеющая определенную минимальную опорную структуру, которую пользователь может дополнить и расширить с учетом специфики решаемых задач, а также базовых методов обработки. Технология имитационного моделирования позволяет:

- обеспечить комплексность и системность сбора, обработки и анализа информации за счет концентрации в рамках единого информационного поля взаимоувязанных объектов разнородной структуры;
- создать многомерную информационную модель реального мира, в котором каждому явлению, процессу или участнику в каждый промежуток или момент времени его существования будет соответствовать уникальный информационный аналог;

¹ Шеннон Р. Имитационное моделирование систем - искусство и наука. - М.: Мир, 1978. - 418с.

- отслеживать динамику изменения процессов во времени, хронометрировать поступающие данные и осуществлять автоматическую актуализацию хранимой в банке информации без дополнительных затрат на поддержание информационного архива;
- учитывать, хранить и анализировать информацию о структуре и содержании связей и отношений объектов реального мира;
- хранить в рамках единого информационного пространства документальную и фактографическую информацию, иметь удобный и простой интерфейс для быстрых переходов из документальной подсистемы в фактографическую и наоборот.

Наиболее эффективно использование имитационных моделей в системах слежения, призванных регистрировать и обрабатывать данные о состоянии, взаимодействии и изменениях динамических объектов в режиме реального времени, а также в системах анализа исторических событий, обусловленных общественной деятельностью людей.

Вместе с тем необходимо отметить и определенные недостатки этого метода исследования. Р. Шеннон, анализируя его внутреннюю сущность и принципы использования, справедливо замечал, что все имитационные модели представляют собой модели типа так называемого черного ящика. Это означает, что они обеспечивают выдачу выходного сигнала системы, если на ее взаимодействующие подсистемы поступает входной сигнал. Поэтому для получения необходимой информации или результатов необходимо осуществлять «прогон» имитационных моделей, а не «решать» их. Имитационные модели не способны формировать свое собственное решение в том виде, в каком это имеет место в аналитических моделях, а могут лишь служить в качестве средства для анализа поведения системы в условиях, которые определяются экспериментатором. Следовательно, имитационное моделирование – не теория, а методология решения проблем.

Имитационные модели, являясь по существу описанием цепочки промежуточных и итоговых производственных и финансовых результатов деятельности хозяйствующего субъекта и основанные на точных алгоритмах вычисления этих результатов, позволяют рассчитать важнейшие позиции балансов доходов и расходов, активов и пассивов, поступлений и платежей, а также осуществлять динамические расчеты в условиях действующего предприятия. Эти возможности имитационных моделей делают их незаменимым инструментом поддержки управленческих решений.

Дополнительные сложности вызывает описание динамическими моделями стохастических процессов. Объективная недостоверность прогнозируемых базовых входных параметров таких моделей может обеспечить мультипликаторный эффект ошибки, поскольку выходные параметры одного производственного цикла становятся входными для следующего.

На наш взгляд, методическая основа управления процессами формирования и использования ресурсного потенциала предприятия должна ба-

зироваться на комплексном использовании оптимизационных и имитационных моделей. Базовые параметры предприятия (масштаб и структура производства, объем и структура производственных и компенсационных ресурсов и т.д.) следует определять на основе использования оптимизационных моделей, позволяющих учесть прогнозируемые колебания условий функционирования. А затем, применяя методы имитационного моделирования, исследовать динамические изменения выходных параметров системы (уровень использования ресурсного потенциала) при колебаниях входных параметров в заданном диапазоне отклонений от прогнозируемых значений. Имитационные модели, в отличие от традиционно используемых оптимизационных моделей, позволяют моделировать не только параметры системы, но и сам процесс ее функционирования.

Имитационные модели, допускающие описание нелинейных зависимостей результатов от факторов производства (в отличие от методов линейного программирования, наиболее часто применяемых на практике для решения оптимизационных задач) и дающие возможность определить степень влияния прогнозируемых колебаний условий хозяйствования на величину ресурсного потенциала при базовых параметрах системы на заданном горизонте планирования, позволяют оценить устойчивость этих параметров и их адекватность прогнозируемым состояниям нестабильной среды функционирования.

Если уровень динамической устойчивости системы при этих параметрах близок к критическому, а зона допустимого риска невелика, то следует найти новые оптимальные базовые параметры, корректируя входную информацию оптимизационной модели в соответствии с симитированными условиями.

Использование такого подхода позволяет получить динамическую характеристику ресурсного потенциала системы и оценить уровень его использования при прогнозируемых колебаниях условий функционирования системы, создать комплексную систему финансово-экономического планирования, обеспечивающую системность и сбалансированность планов различного уровня.

Имитационная модель, описывающая экономические объекты, явления или процессы, строится в виде информационной системы.

Предлагаемая нами методика проектирования автоматизированной информационной системы (АИС) поддержки принятия решений по управлению ресурсным потенциалом аграрных формирований предусматривает описание концептуального механизма реализации системы; принципов ее построения; структурных элементов, функциональных возможностей; обоснование информационного фонда; разработку, апробацию и эксплуатацию системы.

Механизм поддержки принятия решений по управлению ресурсным потенциалом аграрных формирований реализуется через возможность си-

стемы оперативно предоставлять информацию, полученную в результате имитационного моделирования развития производственной системы предприятия в течение нескольких производственных циклов и ее реакции на изменения входных параметров, описывающих внутренние и внешние условия функционирования.

Имитационное моделирование предусматривает реализацию определенных этапов, базовыми из которых являются следующие.

1. Описание предметной области моделируемой системы, ее структурных и функциональных элементов, выявление взаимосвязей между ними, формирование системы показателей и технико-экономических коэффициентов, необходимых для разработки модели.

2. Разработка концепции имитационной модели, определение степени абстракции при переходе от реальной системы к некоторой логической схеме.

3. Подготовка и формализация исходных данных, необходимых для построения модели, формирование информационного фонда системы.

4. Трансляция модели – описание модели на языке, приемлемом для используемой ЭВМ.

5. Оценка адекватности – повышение до приемлемого уровня степени уверенности, с которой можно судить о корректности выводов, полученных на основании обращения к модели.

6. Определение стратегических базовых параметров развития системы (планирование эксперимента, который должен дать необходимую информацию).

7. Обоснование способа проведения каждой серии испытаний, предусмотренных планом эксперимента.

8. Экспериментирование – процесс осуществления имитации с целью получения желаемых данных и анализа чувствительности системы к изменению отдельных факторов.

9. Интерпретация – построение выводов по данным, полученным путем имитации.

10. Реализация – практическое использование модели и (или) результатов моделирования.

11. Документирование – регистрация хода осуществления проекта и его результатов, а также документирование процесса создания и использования модели.

Основными принципами построения разработанной нами автоматизированной информационной системы являлись:

- принцип системности, реализуемый через моделирование функциональных взаимосвязей между всеми элементами описываемой системы;
- принцип методического единства, обеспечивающийся на основе единого методического подхода к проектированию всех структурных элементов АИС и организации процессов обработки и хранения информации;

- принцип непрерывности планирования, заключающийся в обязательном использовании выходных параметров одного производственного цикла в качестве входных параметров следующего;
- принцип иерархичности, позволяющий обеспечить адекватность АИС структуре моделируемой системы;
- принцип модульности, предусматривающий представление отдельных функциональных элементов АИС в виде относительно независимых модулей;
- принцип структуризации связей, требующий однозначного описания логической и алгоритмической взаимосвязи между всеми модулями АИС;
- принцип открытости, предоставляющий возможность изменения алгоритмов расчета и корректировки системы входных и выходных параметров;
- принцип стандартизации входных и выходных параметров, позволяющий интегрировать АИС в единое информационное пространство предприятия или систем более высокого уровня;
- принцип масштабирования параметров, обеспечивающий возможность изменения параметров в пределах всего прогнозируемого интервала их колебаний.

В качестве структурных элементов модели процессов управления формированием и использованием ресурсного потенциала выделяются блоки.

Первый блок, связанный непосредственно с процессом производства, включает следующие модули: растениеводство, животноводство, обслуживающие производства, вспомогательные производства, непрофильные производства.

Второй блок, описывающий процессы формирования и использования ресурсов, представлен модулями: земельные ресурсы, трудовые ресурсы, основные средства, оборотные средства, инвестиционные средства.

Третий блок связан с оценкой экономической эффективности принимаемых решений и содержит модули, позволяющие сформировать затратную и доходную часть и рассчитать систему традиционных показателей экономической эффективности функционирования для каждого имитируемого варианта развития системы.

Четвертый блок, включающий в себя модули бюджетирования и анализа инвестиционных решений, позволяет отслеживать изменения финансового состояния моделируемой системы в любой временной точке при принятии того или иного управленческого решения, связанного с распределением и перераспределением ресурсов.

Функциональные возможности системы напрямую определяются ее структурой, принципами построения и целевым назначением. К основным возможностям предлагаемой системы относятся: корректировка парамет-

ров, описывающих внешние условия хозяйствования, в диапазоне их прогнозируемых колебаний; корректировка внутренних параметров системы, меняющихся под воздействием внешней среды; корректировка нормативно-справочной информации; корректировка технологий производства; корректировка графика реализации продукции; корректировка графика приобретения ресурсов; корректировка графика выбытия основных средств; корректировки объема и структуры ресурсов; определение потребности в ресурсах; анализ эффективности использования альтернативных источников и схем финансирования; помесечная детализация расчетов на всем горизонте планирования; дисконтирование денежных потоков; корректировка форм входных, промежуточных и выходных документов; оценка влияния управленческих решений, связанных с перераспределением ресурсов, на показатели экономической эффективности и финансовое положение предприятия;

Информационный фонд системы структурно представляется в виде четырех блоков.

В первом блоке содержится нормативно-справочная информация, т.е. данные, считающиеся постоянными или условно-постоянными на протяжении не менее одного производственного цикла. К постоянной информации относятся: ставки налогов и отчислений во внебюджетные фонды, нормы амортизации, данные тарификации отдельных видов работ, нормативная питательность кормов, норматив расхода воды на обработку 1 га посева химическими средствами защиты растений и т.д. Условно-постоянная информация может меняться под воздействием изменений внешней среды. Так, например, норма выработки тракторов может меняться в зависимости от длины гона, удельного сопротивления почвы и т.д.; нормы внесения химических средств защиты варьируются от степени засоренности посевов; расстояние до пункта сдачи продукции будет зависеть от условий, которые предложат покупатели, и т.д.

Второй блок включает в себя информацию о фактическом состоянии системы на момент создания АИС. Эта информация вводится в систему после детальной инвентаризации земельных ресурсов, основных и оборотных средств. Инвентаризация пахотных земель должна проводиться в разрезе отдельных рабочих участков с проведением агрохимического анализа почв. Инвентаризация основных средств должна идти параллельно с изучением их технического состояния, необходимого для принятия решения о целесообразности их дальнейшей эксплуатации и определения потребности в средствах для восстановления их работоспособности. Инвентаризация оборотных средств требуется для определения возможных излишков и проверки их соответствия плановым показателям. Так, например, сортовой состав запаса семян или их низкие репродуктивные свойства могут не соответствовать предъявляемым требованиям, а имеющиеся в наличии корма могут быть непригодны к скармливанию и т.д.

Третий блок содержит информацию, характеризующую внешние условия хозяйствования: фактический и прогнозируемый уровни цен реализации продукции и цен приобретения ресурсов; прогнозный уровень сезонных колебаний цен; влияние прогнозируемых изменений природно-климатических факторов на результаты производства, процентные ставки по кредитам, ставки по налогам и отчислениям во внебюджетные фонды и др.

В четвертом блоке представлена информация об ожидаемом состоянии моделируемой системы на всем горизонте планирования. Информация, составляющая данный блок, представлена как в виде стандартных управленческих документов, так и в виде данных, необходимых для проведения предварительного анализа и оценки последствий имитируемых вариантов развития предприятия.

*А.П. Курносов, д.э.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ
Воронежский ГАУ*

В.А. Архипенко, к.э.н., генеральный директор, ОАО «Энергия»

*А.Н. Сердюк, к.э.н., заместитель гендиректора
по экономике и финансам, Алексеевский молочноконсервный комбинат*

ИМИТАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ В БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИИ

Одним из наиболее распространенных методов разработки бизнес-планов практически во всех отраслях народного хозяйства является расчетно-конструктивный метод. Но, к сожалению, он обладает одним очень существенным недостатком - статичностью. Как правило, экономическая модель состоит из множества переменных, поведение которых достаточно предсказуемо. Теоретически это множество можно описать какой-либо функцией распределения, но на практике, как правило, расчетные величины исходных переменных описываются через значение их математических ожиданий. Причем вероятность попадания этой переменной в «карман» математического ожидания может быть достаточно низкой.

Исправить этот недостаток можно, применив метод имитационного стохастического моделирования.

Цель имитационного моделирования – создать среду или устройство, позволяющее путем эксперимента получить нужную информацию об объектах окружающего мира, не общаясь непосредственно с этими объектами.

Имитационные модели часто используются для анализа решений, принимаемых в условиях риска, то есть для анализа моделей, в которых поведение (или значение) нескольких факторов заранее неизвестно. Такие факторы называются случайными переменными или случайными величинами. Поведение случайных величин описывается распределением вероятностей. Этот тип имитации иногда называют методом Монте-Карло.

В настоящее время во многих случаях имитационные модели строятся не вместо аналитических, а параллельно с ними, поскольку они относительно просты для создания и позволяют исследовать такие параметры реальных систем, которые невозможно отобразить в аналитических моделях.

Рассмотрим применение этого метода на примере составления пятилетнего бизнес-плана для агропромышленного формирования «АМКК-Союз», состоящего из четырех сельскохозяйственных предприятий Алексеевского района Белгородской области.

В систему моделей нами был введен элемент случайности условий сельскохозяйственного производства, а именно урожайности. Для этого был проанализирован статистический массив данных об урожайности сельскохозяйственных культур более чем за 100 лет. Далее, полученные ряды динамики были преобразованы с использованием метода скользящей средней, в результате чего были получены базисные индексы изменения урожайности вокруг ее математического ожидания.

Полученные данные позволили на основе критерия согласия χ^2 описать функции распределения урожайности сельскохозяйственных культур. Таким образом, в данной модели было описано распределение 400 переменных величин, случайная комбинация которых давала с каждой итерацией новое, отличное от предыдущего состояние моделируемой экономической системы. При каждой итерации данной стохастической модели случайно изменялась каждая из четырехсот переменных, описывающих урожайность i -той сельскохозяйственной культуры в j -том хозяйстве в n -ный год проекта.

Определение закона распределения случайной величины на основе статистических данных состоит в том, что исследователь, опираясь на свой опыт и имеющуюся информацию, выдвигает гипотезу о теоретическом распределении и вычисляет вероятность, характеризующую ее применимость. Если эта вероятность превосходит некоторую величину, называемую уровнем значимости, то считают, что гипотеза не противоречит опытным данным, и она может быть принята. Если же вероятность мала, то гипотеза отвергается, и исследователь должен либо выдвинуть другую гипотезу, либо пополнить статистический материал, либо сделать и то, и другое.

Основное преимущество χ^2 -критерия — его гибкость. Этот критерий можно применять для проверки допущения о любом распределении, даже не зная параметров распределения.

Критерий согласия χ^2 вычисляется по формуле

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_{\text{э}} - f_{\text{т}})^2}{f_{\text{т}}},$$

где $f_{\text{э}}$ и $f_{\text{т}}$ — эмпирические и теоретические частоты соответственно.

Было установлено, что урожайность озимой пшеницы можно описать экстремальной функцией распределения (Gumbel distribution) с пара-

метрами моды ($a=30$) для пшеницы по черному пару и ($a=28$) по занятому пару и многолетним травам и ($b=8,25$).

Формула 1. Функция экстремального распределения

$$f(x) = \frac{1}{b \times e^{\frac{-(x-a)}{b}} \times e^{-e^{\frac{-(x-a)}{b}}}},$$

где

$$-\infty < x < +\infty$$

$$b > 0$$

a – мода,

b – параметр формы распределения.

Урожайность подсолнечника описывалась функцией бета-распределения с параметрами $x=18,68$, $\alpha=5,25$, $\beta=3,67$.

Формула 2. Функция плотности бета-распределения

$$f(x; \alpha, \beta) = \begin{cases} \frac{\Gamma(\alpha + \beta)}{\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta)} x^{\alpha-1} (1-x)^{\beta-1}, 0 \leq x \leq 1, \alpha > 0, \beta > 0 \\ 0 - \text{в остальных случаях} \end{cases}.$$

Функцией нормального распределения описывались урожайности озимой ржи ($\bar{x}=21,98, \sigma=5,4$), гороха ($\bar{x}=14,29, \sigma=5,28$) и гречихи ($\bar{x}=6,43, \sigma=2,86$)

Формула 3. Функция плотности нормального распределения

$$f(\bar{x}, \sigma) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\bar{x})^2}{2\sigma^2}}.$$

Близкой к нормальной функции распределения – функцией логистического распределения описывались урожайности остальных культур

Формула 4. Функция плотности логистического распределения

$$p_{\xi}(x) = \frac{1}{\beta} \cdot \frac{\exp\left[-\frac{x-\alpha}{\beta}\right]}{\left[1 + \exp\left[-\frac{x-\alpha}{\beta}\right]\right]^2}.$$

В рамках данной модели было симитировано 2500 комбинаций случайных величин и была получена следующая картина развития агропромышленного образования.

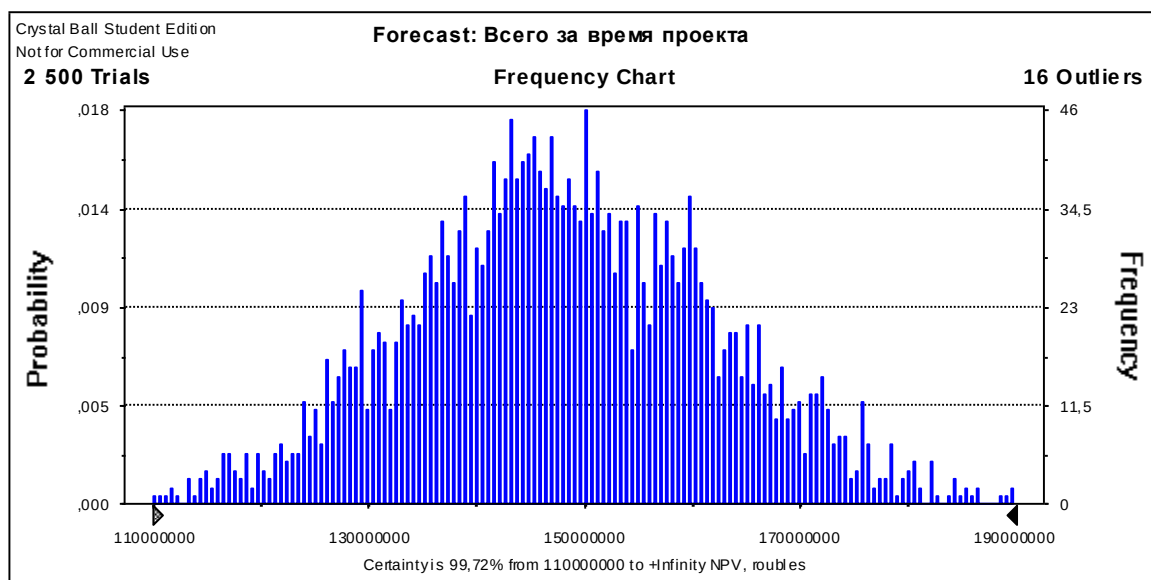
В течение первого года жизни проекта математическое ожидание чистого приведенного дохода (NPV) равно 9,8 млн. руб. Максимальный убыток составил 1,1 млн. руб., вероятность окончания периода с отрицательным NPV составляет 0,06.

В 2006 г. в результате интенсификации производства математическое ожидание накопленного NPV составляет 17,7 млн. руб. Максимальный убыток составил 1,3 руб., а вероятность получения отрицательного результата деятельности снизилась до 2 %.

На третьем году жизни проекта наиболее вероятный уровень чистого приведенного дохода составляет 34,5 млн. руб., минимальный его уровень пересекает начало координат и составляет 7,7 млн. руб.

В 2008 г. средний ожидаемый NPV возрастает до 72 млн. руб. В этот период можно говорить о вхождении сельскохозяйственного комплекса в стадию стабильной эффективности функционирования.

На рисунке изображен график распределения вероятности за все пять лет имитации работы проекта. Минимальный уровень чистого приведенного дохода составляет 93,4 млн. руб., максимальный – 206,1 млн. руб. Математическое ожидание NPV – 148,1 млн. руб., оно практически не отличается от медианы графика – 147,6 млн. руб., что косвенно может свидетельствовать о нормальном распределении случайных величин совокупности. Заметим, что вероятность получения математического ожидания чистого приведенного дохода составляет лишь 0,031! Стандартное отклонение чистого приведенного дохода составляет 14,4 млн. руб.



Распределение вероятности NPV за все время проекта

Разумеется, получить распределение вероятности ожидаемого дохода гораздо более предпочтительно, чем получить просто его математическое ожидание. Очевидно, что информация о вероятности получения отрицательного дохода может коренным образом изменить мнение инвестора о целесообразности инвестиций.

При выборе инвестиционных проектов наряду с показателем доходности будет необходимо оценивать стандартное отклонение полученных результатов, представляющее собой уровень риска.

К ВОПРОСУ О ПОСТАНОВКЕ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Эффективное функционирование сельскохозяйственных предприятий на современном этапе невозможно без существенного изменения организации и методов управления, а также информационного обеспечения выполнения его функций. Одним из таких изменений выступает бюджетирование, которое позволяет активизировать механизм кооперации и интеграции разнопрофильных видов предпринимательской деятельности на уровне предприятия – хозяйствующего субъекта как единого целого.

До настоящего времени в связи с отсутствием теоретико-методологических разработок по проблемам бюджетирования в АПК и востребованности со стороны практиков, тема внедрения и функционирования бюджетирования применительно к сельскохозяйственным предприятиям АПК в отечественной экономической литературе существенно развития не получила. Положение усугубляется и тем, что и в учебной литературе по планированию на предприятиях АПК недостаточно проработаны вопросы бюджетирования.

Это обусловлено, с одной стороны, тем, что в годы современной трансформации российской экономики, особенно на первоначальном этапе реформирования, интерес ученых экономистов к проблемам планирования во многом был искусственно подавлен. Бюрократический аппарат государства, возглавляемый реформаторами, отказался от планомерного управления экономикой, сознательно передал функции управления ею стихии нерегулируемого рынка. При этом данный аппарат не управляет и процессом формирования цивилизованного, современного рынка. Научные работы по прогнозированию и планированию перестали быть востребованными. Даже предпринимательские структуры, попав в стихию разрушения экономики, не имели возможности обращаться к плану, обратив свои способности на обеспечение выживания любыми путями и средствами в создавшейся агрессивной среде функционирования.

Все это вызывает острую необходимость реанимации исследований по планированию, качество и результаты которых соответствовали бы потребностям современного управления сельскохозяйственными предприятиями. Многие проблемы бюджетного управления остаются малоисследованными. Нет должного научного и методического обеспечения бюджетирования применительно к российской модели сельскохозяйственных предприятий АПК.

Прежде всего, требуют научного осмысления экономическая сущность и содержание бюджетирования и бюджета с общеметодологических позиций,

принципы организации бюджетного планирования, формы бюджетирования, присущие современным сельскохозяйственным предприятиям.

Экономическая сущность бюджетирования выражается в определении «бюджетирования» как экономической категории. В экономической литературе даются различные определения «бюджетированию».

А.М. Карминский с соавторами определяют бюджетирование как «процесс составления бюджета в рамках формального процесса планирования»¹. Здесь определение дается через основу системы бюджетирования, ее первичный этап - процесс формализованного планирования (особым образом организованного, подкрепленного определенными управленческими процедурами), в рамках которого осуществляется разработка бюджета. Необходимость организации текущего контроля исполнения бюджета, анализа причин отклонений и регулирования деятельности с целью достижения бюджетных показателей в определении не затрагивается.

Т.П. Карпова определяет бюджетирование как метод управления: «Бюджетирование – метод управления деятельностью предприятия и его подразделениями»². Данная точка зрения является вполне приемлемой, поскольку внедрение бюджетирования требует существенной перестройки системы управления на предприятии, в частности происходит определенная децентрализация управления, более широкое привлечение к процессу планирования менеджеров различных уровней управления, а также рядовых сотрудников, изменяется система мотивации и материального стимулирования, усиливается внимание к финансовой стороне принимаемых управленческих решений. Однако такое понимание бюджетирования слишком широко, так как оно предполагает смешение определения бюджетирования с определением планирования как такового.

В двух приведенных определениях раскрывается с разных сторон сущность процесса бюджетирования как функции управления. Говорится о том, где и как используется эта функция. Само содержание сущности данные определения не раскрывают.

С методологической точки зрения, определение «бюджетирование» должно, во-первых, выражать его экономическую сущность в сжатой форме. Во-вторых, выполнять функцию ориентира для практики бюджетного планирования. Поскольку планирование, включая и бюджетное, является формой реализации планомерности, то это определение должно отражать свое родовое начало – планомерность. Бюджетное планирование как форма реализации планомерности выражает конкретную сферу деятельности, реальный процесс разработки планов-бюджетов, а также механизм их реализации и контроля. В механизме реализации планов-бюджетов заложена ключевая функция менеджмента коммерческой организации. При этом

¹ Контроллинг в бизнесе. Методологические и практические основы построения контроллинга в организациях / А.М. Карминский, Н.И. Оленев, Г. Примаков, С.Г. Фалько. - М.: Финансы и статистика, 1998. – С. 236.

² Карпова Т.П. Основы управленческого учета: Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 1997. – С. 237.

необходимо учитывать связь бюджетирования с другими функциями менеджмента: стимулирующей, организационной, координационной, управлением персоналом и т.д.

При таком методологическом подходе к определению бюджетирования как процесса планирования особый интерес представляют те определения, которые даются учеными теоретиками менеджмента. Так, один из основоположников классического менеджмента А. Файоль писал: «Планировать – значит изучать будущее и изыскивать способы реализации замыслов». Он выдвинул концепцию, согласно которой планирование – это составная часть более широкой функции – предвидения. Предвидение неразрывно связано с прогнозированием, которое основано на видении и подготовке будущего с помощью прогнозов. Результаты процесса предвидения оформляются в планы и способы их выполнения. В процессе составления и реализации планов проектируется организаторская деятельность по определению эффективного соотношения между трудовыми и материальными ресурсами. Гармонизация всех действий по составлению и реализации планов достигается с помощью координации¹.

По нашему мнению, бюджетирование – это способ планомерного управления производственно-финансовой деятельностью предприятия, основанный на разработке бюджетов в разрезе центров ответственности, организации выполнения и контроля с целью достижения намеченных результатов.

При бюджетировании выделяется временной период – горизонт бюджетирования. Временной период бюджетирования зависит от управленческих задач, от внутренних и внешних факторов, например: от объема продаж, особенностей технологии производства, сезонности, ассортимента продукции, финансовых возможностей, оборачиваемости активов, стабильности внешней среды функционирования предприятия и др.

Обычно на фирмах бюджеты разрабатываются в рамках текущего планирования с горизонтом в один год и разбивкой по месяцам (либо иным периодам, например по кварталам). Но поскольку бюджетирование можно назвать и учетом будущего, то период бюджетирования, как правило, совпадает по срокам и календарным датам с отчетным периодом предприятия. Все это упрощает методику сравнения бюджетных и фактических показателей. В этом случае речь идет о разработке жестких бюджетов. Некоторые предприятия используют бюджеты и в среднесрочном планировании (на срок до пяти и более лет) в случаях выхода на рынок с новым продуктом, внедрения новых технологий и т. д. На западных предприятиях разрабатываются так называемые скользящие бюджеты, то есть бюджеты на период определенной длительности. Здесь бюджет распространяется на период, следующий за текущим. Новый период прибавляется к оставшемуся пери-

¹ Дункан У.Д. Основопологающие идеи в менеджменте. М.: Дело, 1996. – С. 81-83.

оду и разрабатывается новый бюджет. При этом в зависимости от шага бюджетирования (год, квартал, месяц) календарные даты по сравнению с жестким бюджетом изменяются и сдвигаются на один шаг вперед. Скользящие бюджеты применяются обычно в сочетании с жесткими бюджетами.

Последовательное и согласованное осуществление всех функций бюджетирования на предприятии непосредственно связано с формированием его организационной структуры, и прежде всего с созданием финансовой структуры. Как правило, в финансовой структуре принято выделять различного рода центры учета: центры прибыли, центры убытков, центры инвестиций и т.д. В экономической литературе, посвященной бюджетированию, можно встретить различные варианты выделения объектов бюджетирования. Наиболее часто используются термины «бизнес-единицы» и «центры учета». В качестве и тех, и других фигурируют центры затрат, центры прибыли, центры прибыли и убытков, центры убытков, венчур-центры и центры инвестиций.

При всем многообразии вариантов классификации финансовых структур предприятия, на практике выделяются три основные группы (объектов бюджетирования): центры финансовой ответственности (ЦФО); центры финансового учета (ЦФУ); места возникновения затрат (МВЗ).

В практике западных фирм бюджетирование представляет собой удачный пример использования экономической информации для планирования и контроля финансовых результатов и финансовых потоков с целью повышения эффективности деятельности предприятий и укрепления их финансового положения.

В некоторых публикациях отечественных авторов внедрение бюджетного планирования рассматривается также как необходимый элемент системы стратегического управления¹. При этом бюджетированию отводится функция связи между основными блоками управления: структурой, производством, экономикой, логистикой, маркетингом, учетом и финансами.

Основная идея системы бюджетирования состоит в том, что ключевые параметры предпринимательской деятельности предприятия постоянно уточняют на уровне его отдельных структурных подразделений на основе непрерывно поступающей информации о видах доходов и расходов.

Назначение бюджетирования для современных сельскохозяйственных предприятий можно охарактеризовать следующими основными моментами:

- обоснование приоритетных направлений предпринимательской деятельности; разработка базы исходных данных для финансового анализа и финансового менеджмента; ориентация системы планирования с натуральных и стоимостных показателей на финансовые; повышение финансо-

¹ Курятников А.Б. Внутрифирменное финансовое планирование (на примере С.-Петербургского филиала ЗАО «Филипс»): Автореф. дис... канд. Экон. наук. – СПб., 1998. – 24 с.

вой обоснованности принимаемых управленческих решений на всех уровнях управления;

- рост эффективности использования имеющихся в распоряжении предприятия и его отдельных структурных подразделений ресурсов, активов (материальных и нематериальных) и ответственности руководителей различного уровня управления за предоставленные в их распоряжение ресурсы и активы;

- повышение обоснованности выделения финансовых (прежде всего, инвестиций и кредитов) и нефинансовых ресурсов (товарных кредитов) по отдельным направлениям и видам предпринимательской деятельности предприятия;

- проведение постоянного мониторинга финансовой эффективности отдельных направлений предпринимательской деятельности структурных подразделений предприятия;

- контроль за изменением финансовой ситуации на предприятии; улучшение значений показателей, характеризующих финансовое состояние предприятия в целом и его звеньев.

Следует отметить, что назначение бюджетирования имеет как общие, так и специфические, в зависимости от условий организации конкретных видов предпринимательской деятельности того или иного сельскохозяйственного предприятия, цели и задачи. С учетом этого руководители и специалисты предприятий при внедрении бюджетов должны выбрать виды бюджетов, технологию их разработки, консолидации и утверждения, бюджетные форматы, целевые показатели и нормативы, организационные процедуры и т.п.

При постановке бюджетирования на предприятии важно не просто понимать его общее назначение для принятия управленческих решений, но и то, какие задачи в условиях конкретного предприятия призвано обеспечить бюджетирование. Прежде всего, речь идет о задачах, соответствующих главным целям предприятия. Поэтому при постановке бюджетирования на предприятии необходимо:

- сформулировать главные финансовые и нефинансовые цели;
- выявить, какими показателями можно контролировать достижение этих целей;

- определить задачи (обеспечивающие достижение главных целей), которые могут быть решены с помощью бюджетирования.

Ключевая цель бюджетирования предпринимательской деятельности сельскохозяйственного предприятия – обеспечение производственно-коммерческого процесса необходимыми денежными ресурсами как по объему и структуре, так и по времени их поступления, то есть непрерывное и согласованное во времени распределение и перераспределение финансовых ресурсов между различными его структурными подразделениями.

Для достижения этой цели необходимо решение главных задач бюджетирования:

- установление объектов бюджетирования (ЦФО, ЦФУ и МВЗ);
- разработка системы бюджетов, состав и формы которых адекватны видам и масштабам деятельности конкретного предприятия;
- расчет соответствующих показателей бюджетов;
- расчет величины внешнего и внутреннего финансирования, выявление резервов целесообразного использования капитала и их дополнительного использования;
- прогноз уровня динамики доходов, расходов и капитала предприятия.

Обобщение специальной литературы и исследование практики сельскохозяйственных предприятий АПК позволили нам выявить проблемы постановки бюджетирования на них, основными из которых являются:

- отсутствие научно обоснованной концепции управления на большинстве отечественных сельскохозяйственных предприятий;
- слабый уровень обоснования организационно-технологического и методического инструментария бюджетирования;
- составление бюджетов зачастую осуществляется на основе фактических данных бухгалтерского баланса, а прогнозные (перспективные) бухгалтерские балансы на большинстве предприятий вообще не разрабатываются;
- низкий уровень правовой, управленческой и финансовой культуры российских аграрных предприятий;
- отсутствие автоматизации учета, анализа, планирования и контроля, разграничения ответственности руководителей и специалистов за разработку бюджетов и контроль их исполнения.

Для успешного формирования и функционирования системы бюджетирования деятельности сельскохозяйственных предприятий необходимо в первую очередь обеспечить организационно-правовую и информационно-методическую базу разработки бюджетов и контроля исполнения.

Основными условиями этого являются:

- разработка типовой организационной и управленческой структур сельскохозяйственных предприятий, определяющей права и ответственность руководителей подразделений, а также структуру бизнес-процессов (процессов производства и реализации товаров и услуг), влияющих на качество бюджетирования;
- обоснование организационно-технологической схемы бюджетирования, обеспечивающих его интеграцию с организационной и информационной структурами предприятия и системой бизнес-процессов;
- стандартизация всех учетных данных с целью их совместного использования всеми подразделениями предприятия;

- распределение функций, прав и ответственности конкретных лиц за результаты деятельности структурных подразделений;

- обоснование системы показателей для оценки функционирования предприятия и его структурных подразделений, обеспечение их сопоставимости во времени и пространстве, разработка стандартных аналитических форм;

- систематический маркетинговый и финансовый анализ факторов, влияющих на результаты деятельности предприятия в целом и его отдельных подразделений;

- разработка учетной политики (выбор центров ответственности - центров учета, типологии бухгалтерских проводок, процедур объединения информации и определения результатов деятельности предприятия и его подразделений), которая позволила бы четко разграничить составление бюджетов по центрам ответственности;

- автоматизация бюджетирования на основе компьютеризации управленческого и финансового учета на предприятии.

Одним из важнейших вопросов формирования концепции бюджетирования для сельскохозяйственных предприятий является определение этапов работы в процессе создания их бюджета.

В соответствии с Методическими рекомендациями по реформе предприятий (организаций), утвержденными Министерством экономики РФ, и Методическими рекомендациями по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях, утвержденными Министерством сельского хозяйства РФ от 6.06.2003 г. № 792, можно предложить следующую последовательность принятия решений в системе управления финансами на сельскохозяйственном предприятии:

1. Разработка стратегического плана развития.
2. Определение исходных данных, используемых при обосновании прогноза основного бюджета, а также системы их пороговых значений и возможных отклонений.

3. Расчет и выбор варианта годового бюджета, соответствующего тактическим и стратегическим целям и задачам планирования.

4. Формирование квартальных (месячных) планов продаж, балансов и прогнозов денежных потоков. При этом предполагается разрабатывать бюджет как на уровне предприятия в целом, так и по отдельным подразделениям и службам.

В целом основная проблема постановки бюджетирования - отсутствие единой стандартной методики, пригодной для применения на любом сельскохозяйственном предприятии, вне зависимости от видов его деятельности или количества структурных подразделений.

*Д.Е. Ванин, д.э.н., профессор
Н.М. Киселев, д.э.н.
Курская ГСХА*

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В РФ основными товаропроизводителями сельскохозяйственной продукции являются сельскохозяйственные организации различных форм собственности и хозяйствования. При этом их роль существенно будет зависеть от степени самостоятельности внутрихозяйственных подразделений. Обусловлено это тем, что они являются непосредственными производителями продукции (услуг). В них, как в фокусе, собираются органически связанные производительные силы и производственные отношения, организационно-экономические, технологические и другие связи.

От внутрихозяйственных подразделений зависят соблюдение трудовой и технологической дисциплины, сохранность и эффективность средств производства, экономия или перерасход материальных, трудовых и денежных ресурсов, количество и качество продукции (услуг); эффективность производства в целом.

Поэтому мы считаем, что нужно осуществлять совершенствование внутрихозяйственных отношений во всех сельскохозяйственных организациях. В связи с этим необходимо более тщательное обоснование принципов установления размеров основных внутрихозяйственных подразделений. Это связано, прежде всего, с реальными противоречиями на микроуровне, обусловленными отношениями собственности.

Первое – между степенью чувства хозяина и формой собственности.

Второе – между чувством хозяина средств и продукции производства (услуг) и необходимостью крупного производства. Конкурентоспособность возможна при определенном использовании достижений научно-технического прогресса, а полнота их использования существенно зависит от уровня концентрации. Мировая тенденция четко прослеживается в направлении крупного производства.

Третье – между психологической совместимостью друг с другом и технолого-организационной необходимостью выполнять процесс производства оптимальным количеством людей. Установлено, что мелкие коллективы (3-5-7 человек) более психологически совместимые, но таким количеством работников нельзя осуществить крупногрупповой метод организации труда, который наиболее целесообразен при выполнении многих видов сельскохозяйственных работ, особенно в земледелии.

Из этого следует, что нецелесообразно создавать мелкие внутрихозяйственные подразделения.

На данном этапе весьма важно создание собственникам имущественных паев и земельных долей реальных условий для обладания реальной экономической властью, более полного проявления чувства хозяина, творческой инициативы путем оптимального распределения прав и обязанностей между внутрихозяйственными подразделениями и администрацией предприятия. Все взаимоотношения (внутренние и внешние) следует осуществлять только на основе договоров. Это способствует повышению уровня самостоятельности и чувства ответственности. Учитывая, что лучший результат получают при прямых связях, необходимо договора заключать в основном с непосредственными исполнителями (первичными подразделениями).

Основой и стержнем внутрихозяйственных взаимоотношений являются производственно-финансовые аспекты деятельности подразделений сельскохозяйственных предприятий.

При внутрихозяйственных отношениях применяют принцип купли-продажи. При этом используют расчетные цены.

Практика показала, что внутрихозяйственные расчетные (договорные) цены имеют существенные недостатки. Во-первых, они не являются противозатратными. Во-вторых, лишают товаропроизводителя главного – быть хозяином своего труда. По сути, первичные коллективы отстранены от участия в распределении прибавочного продукта, в решении рационального его использования на развитие производства и удовлетворение социальных потребностей. Чтобы устранить эти недостатки, мы считаем, нужно пользоваться действующими ценами и тарифами. Но действующие цены обуславливают разновыгодность производства продукции. Есть продукция (услуги) с очень высоким уровнем рентабельности и с очень низким, а есть даже и убыточная. Главной причиной разновыгодности продуктов земледелия и животноводства является неправильное ценообразование. Однако и в этих условиях можно обеспечить равновыгодность производства и в рамках каждого (отдельного) предприятия и его основных внутрихозяйственных подразделений. Для этого нужно ввести надбавки на убыточную и низкорентабельную продукцию и скидки на продукцию, плановая окупаемость которой выше общехозяйственной.

Поскольку в хозяйствах психологическое восприятие к скидкам бывает негативным, то необходимо использовать альтернативный метод внутрихозяйственных отношений.

При наличии в сельскохозяйственном предприятии цехов по переработке молока, мяса и другой продукции целесообразно распределять полученную денежную выручку пропорционально нормативным затратам каждого внутрихозяйственного подразделения.

Можно применять и другой вариант финансово-экономических взаимоотношений. Цены на продукцию подразделений устанавливают пропорционально нормативу цены финишного (конечного) продукта. Его ос-

новой тоже является норматив затрат каждого первичного подразделения, но не в объеме производства финишного продукта, а в единице продукта.

При таком подходе отчисления производят за каждую единицу продукции независимо от конечных результатов коллектива финишной продукции. Здесь нет общей заинтересованности в получении высокого эффекта финишного продукта и четко выражен индивидуализм подразделений. Поэтому научно-технический прогресс развивается неравномерно на всех стадиях единого процесса производства финишного продукта.

Следует особо подчеркнуть необходимость высокой обоснованности плановых материально-денежных затрат по каждому подразделению, так как завышение их в одних и снижение в других подразделениях приведет в первом случае к получению незаработанных денег, а во втором – к их недополучению. В результате искусственно создаются сложности, снижается интерес к поиску достижений науки и практики. Уровень эффективности производства финишной продукции земледелия и животноводства зависит не только от основных внутрихозяйственных подразделений, но и от обслуживающих подразделений хозяйства (автогараж, мехмастерская и др.), которые могут выполнять услуги внутри хозяйства по преysкурантным ценам и плановой (нормативной) себестоимости каждого вида услуг.

Многие обслуживающие первичные подразделения мелкие, но капиталистические. Поэтому для осуществления капитального строительства, приобретения современного оборудования обслуживающим подразделениям в большинстве случаев недостаточно собственных накоплений, что отрицательно сказывается не только на их развитии и эффективности, но и на внутрихозяйственных подразделениях, занимающихся производством продуктов земледелия, животноводства и других финишных продуктов. Следовательно, всему предприятию невыгодно применение преysкурантных цен. Поэтому мы считаем, что наиболее целесообразно все внутрихозяйственные услуги осуществлять по нормативной себестоимости.

По нашему мнению, денежную выручку нужно делить на две части.

Первую часть используют на: все платежи, капитальное строительство общехозяйственного пользования как производственного, так и непроизводственного значения; дорожное строительство; оплату налогов; погашение краткосрочных и долгосрочных кредитов; возмещение убытков в АПК; возмещение убытков столовой, детсадов и других социальных служб. Эти отчисления осуществлять пропорционально стоимости валовой продукции. Такой подход обусловлен равновыгодностью всех видов продукции на стадии планирования.

Вторая часть остается в распоряжении внутрихозяйственных подразделений и используется на: покрытие материальных затрат, вошедших в себестоимость (семена и посадочной материал, корма, минеральные и органические удобрения, нефтепродукты, электроэнергия, топливо, запас-

ные части, ремонтные и строительные материалы для текущего ремонта, оплата работ по химизации почв, оплата работ по борьбе с сорняками, вредителями и болезнями); приобретение техники; капитальное строительство производственного и непроизводственного значения для первичного подразделения; оплату труда; создание резервного фонда.

Для повышения мотивации труда нужна и соответствующая система оплаты труда. Действующие многие годы системы оплаты труда (сдельно-премиальная, повременно-премиальная, аккордная, аккордно-премиальная) очень громоздкие и сложные.

Общим недостатком упомянутых систем оплаты труда является то, что они не противозатратные и не нацеливают на поиск эффективных технологий, технических средств, форм организации, которые бы способствовали получению максимума прибыли. Это является одной из причин безудержного роста себестоимости продукции.

Практика показала, что целесообразно применять оплату труда от валового дохода. Оплата труда от валового дохода способствует увеличению количества продукции и повышению ее качества, снижению себестоимости и росту рентабельности производства. Этот принцип оплаты труда стимулирует не только рациональное использование земли и материальных ресурсов, но и высвобождение трудового потенциала для создания и развития других сфер.

Несмотря на существенные преимущества оплаты труда от валового дохода, эта система имеет и недостатки. Так, при планировании проявляется стремление занижать продуктивность, урожайность, качество продукции и завышать материально-денежные затраты. Это ведет к необъективному установлению расценки оплаты труда за единицу валового дохода. Чтобы устранить указанный недостаток, нужно руководителям и специалистам всех уровней хозяйства установить оплату труда от фактической прибыли. Тогда они будут заинтересованы в освоении наиболее перспективных технологий, техники, организации труда, в разработке обоснованных нормативов для каждого внутрихозяйственного подразделения.

В условиях расширенного воспроизводства в стране в целом и в каждой отрасли в отдельности оплата труда от валового дохода для категории рядовых работников и от прибыли — для специалистов и руководителей всех уровней является наиболее эффективной.

В настоящий же период большинство предприятий АПК являются убыточными, а это значит, что не обеспечивается даже простое воспроизводство. В такой ситуации еще более острой становится проблема ресурсосбережения. Снижение затрат живого и прошлого труда несомненно зависит от применения ресурсосберегающих технологий, а темпы их использования — от уровня мотивации труда, материальной заинтересованности каждого исполнителя. Практически это можно обеспечить путем применения механизма компенсации материально-денежных затрат внутри хозяй-

ства. Его основой должен быть норматив продукции на единицу (тысячу, миллион) материально-денежных затрат или норматив затрат живого и прошлого труда в стоимостном выражении на единицу продукции (услуг).

При использовании данной методики продукция, полученная сверх норматива, полностью используется на оплату труда. Если же фактически продукции получено меньше, чем предусмотрено нормативом, то недобор ее полностью компенсируется соответствующим снижением затрат на оплату труда. Что же касается оплаты труда руководителей и специалистов, то ее (оплату) нужно обязательно тесно увязывать с окончательными экономическими и финансовыми результатами деятельности каждого внутрихозяйственного подразделения и предприятия в целом.

В условиях почти повсеместного убыточного производства на микроуровне обеспечивать максимальное получение денежной выручки и соответственно окупаемости материально-денежных затрат. Поэтому принятые годовые ставки (оклады) оплаты труда обязательно нужно ежегодно корректировать с учетом фактически полученной денежной выручки и окупаемости материально-денежных затрат каждым внутрихозяйственным подразделением и предприятием в целом. Механизм реализации этого подхода следующий. Ежегодно устанавливать каждому руководителю и специалисту расценку оплаты труда за один миллион денежной выручки путем деления установленной годовой суммы зарплаты (ставки) на плановую денежную выручку. Расценка является для каждого руководителя и специалиста фиксированной (персональной) величиной. Фактическую сумму годового заработка каждого руководителя и специалиста определяют умножением расценки на фактическую денежную выручку конкретного подразделения и предприятия. Полученная сумма умножается на коэффициент выполнения плана по окупаемости затрат.

Рассмотренные принципы оплаты труда не исключают ежемесячного авансирования.

Наши исследования показали, что в условиях рыночных отношений методы планирования и учета должны существенно отличаться от традиционных методов. Их нужно осуществлять, во-первых, на двух уровнях: на уровне первичного подразделения и на уровне хозяйства; во-вторых, не сверху вниз, а снизу вверх.

На уровне хозяйства количественно определяются основные нормативы по каждому первичному подразделению: стоимость валовой продукции, все виды отчислений (на капитальное строительство производственного и непроизводственного значения, платежи местным и федеральным органам, банкам за краткосрочные и долгосрочные ссуды, пенсионный фонд, скидки за производство продукции, окупаемость которой выше среднего уровня по хозяйству, и надбавки за производство продукции, окупаемость которой ниже уровня по хозяйству и др.). Их обоснованием должны заниматься планово-финансово-учетные подразделения хозяйства.

Что же касается других вопросов планирования, то они в основном осуществляются первичными подразделениями хозяйства. Каждое первичное подразделение тщательно изучает свои возможности, на этой основе определяет объемы и структуру производства валовой и товарной продукции, денежные поступления и их использование, технологии и технику, потребность в средствах производства и трудовых ресурсах.

Первичные подразделения самостоятельно разрабатывают структуру использования земельных угодий, стада, технологии, технологические карты, урожайность сельскохозяйственных культур, продуктивность животных и птицы и другие качественные показатели.

По каждому виду продукции (услуг) с учетом конкретных условий производства составляют технологические карты, на основе которых устанавливают по каждому объекту (полю, помещению) дифференцированно следующие показатели:

- продуктивность сельскохозяйственность животных и птицы;
- урожайность сельскохозяйственных культур;
- затраты денежных средств и живого труда (в человеко-часах) на гектар и голову животных (птицы);
- потребность в технике, кормах, семенах, удобрениях, гербицидах, ядохимикатах и др. средствах производства, а также в трудовых ресурсах.

Технологическая карта является одним из исходных основополагающих документов технологического и организационно-экономического характера, поэтому не допускается необоснованность уровней количественных и качественных показателей. Малейший субъективизм при установлении их уровня приводит к повышению или занижению оплаты труда, а в итоге – к снижению эффективности производства, деформации социальной справедливости.

В условиях рынка каждое внутрихозяйственное подразделение должно ежедневно сопоставлять фактические затраты с нормативами, что позволяет принимать оперативные решения, направленные на рациональное использование трудовых ресурсов, материальных и денежных средств. Во внутрихозяйственных подразделениях по каждому члену и подразделению в целом ведут учетно-накопительные ведомости, в которых записывают ежедневно и с нарастающим итогом по месяцам виды и объем работ, количество и качество произведенной продукции (услуг), материальные затраты.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЛАТЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ

Реформирование собственности способствовало возникновению целого ряда проблем в организации материального стимулирования работников, которые даже после принятия нового Трудового кодекса РФ, утвержденного Государственной Думой 21.12.2001 г., все еще остаются не решенными.

Основной формой материального стимулирования работников в сельском хозяйстве является оплата труда в денежной и натуральной форме в сочетании с различными видами поощрительных выплат по результатам трудовой деятельности конкретных исполнителей и финансовой деятельности предприятия в целом.

Периодически принимаемые правительством законы о повышении минимального размера заработной платы без конкретных мер по финансовому оздоровлению сельскохозяйственных предприятий привели к сосредоточению усилий работодателей на обеспечении лишь минимальной оплаты, гарантированной государством. В хозяйствах чаще всего используется простая сдельная оплата за объем выполненных работ. Системы премирования и поощрительные выплаты используются крайне редко, так как хозяйства испытывают недостаток финансовых средств.

Продекларированное право получения сельскими тружениками в ходе реформирования собственности дивидендов за земельную долю и имущественный пай в условиях экономического кризиса, на практике не принесло ощутимых доходов подавляющему числу работников массовых профессий в АПК.

По результатам проведенных опросов сельского населения в Воронежской, Липецкой и Курской областях оказалось, что более 75% работников не удовлетворены размером своей заработной платы, а 82% трудоспособных нуждаются в дополнительных заработках.

С 1994 г. по уровню оплаты работники в сельском хозяйстве находятся на последнем месте среди отраслей отечественной экономики, и межотраслевой разрыв в уровне заработной платы постоянно увеличивается. Так, если в 1991 г. заработная плата в промышленности была только на 8% выше, чем в сельском хозяйстве, то к 2004 г. разрыв составил 3,5 раза. Доля оплаты труда в общих издержках на производство сельскохозяйственной продукции снизилась до 13%, или в 2,5 раза против уровня 1991 г., тогда как в промышленности она практически не изменилась.

Подверглась трансформации и сама структура заработной платы. Если в 1991 г. оплата по тарифу в общем фонде заработной платы занима-

ла 68,0%, а остальную часть – 32,0% составляли надтарифные выплаты, из них 7,9% - надбавка за непрерывный стаж работы, 7,3% - надбавки за высокое профессиональное мастерство и 16,8% - премирование за счет всех источников, то в 2004 г. тарифная часть оплаты возросла до 86,7%, в т.ч. натуральная оплата - 7,6%, а надбавки и премии уменьшились соответственно до 7,0 и 6,3%.

Это свидетельствует о том, что в основной массе сельскохозяйственных предприятий, несмотря на тяжелое финансовое состояние, изыскивают различные варианты материального стимулирования работников, но размер оплаты не обеспечивает нормальный жизненный уровень, и таким образом подрываются экономические интересы хорошо трудиться в общественном производстве.

С ужесточением конкуренции на отечественном рынке продовольствия перед сельскохозяйственными товаропроизводителями возникают проблемы по повышению качества выпускаемой продукции и удешевлению себестоимости ее производства.

В этих условиях коммерческий расчет стал неотъемлемой частью всего хозяйственного механизма. Он превратился в метод выживания предприятий в условиях экономического кризиса и ужесточения конкуренции на рынке.

В последнее время во вновь создаваемых сельскохозяйственных формированиях в системе внутривозрастных экономических отношений получило распространение бюджетирование.

В Большой Советской Энциклопедии (БСЭ) дословный перевод термина «бюджет» означает следующее: английское – «budget» - сумма, роспись денежных доходов и расходов, составленных на определенный срок. В современной трактовке под бюджетом понимают совокупность доходов и расходов предприятия и его структурных подразделений на определенный временной интервал.

В рыночной экономике у предприятий и его структурных подразделений нет иного пути, как просто работать в условиях коммерческого расчета, то есть самоокупаемости и самофинансирования.

Бюджетирование вытекает из самой сущности коммерческого расчета и его основной задачи – получение максимальной прибыли на рубль инвестиций. Ежемесячно по предприятию в целом, а также для всех структурных подразделений составляется план расходов денежно-материальных средств и получения доходов. И выполнение этого плана является основной задачей руководителей и специалистов разного уровня.

Размер оплаты руководящих работников предприятия и его структурных подразделений определяется степенью выполнения бюджета. Во многих хозяйствах отказались от гарантированного должностного оклада, и перешли к формированию фонда заработной платы руководителей в процентах от денежной выручки или прибыли.

В сельскохозяйственных организациях все шире используется практика бюджетирования вложений финансовых средств в целях получения запланированного объема продукции и прибыли. Под производственную программу выделяются материально-денежные ресурсы, за которые несет полную ответственность трудовой коллектив и его руководитель. При таких условиях хозяйствования традиционные системы оплаты труда (сдельная и аккордно-премиальная) не обеспечивают в должной мере экономическую заинтересованность и ответственность исполнителей.

Сдельные системы оплаты труда призваны стимулировать выполнение и перевыполнение установленного задания по объему производства продукции или выполнения работ. Если экономия материальных ресурсов поощряется путем премирования работников в установленном размере от суммы сэкономленных средств, то материальной ответственности за перерасход материально-денежных средств работники практически не несут.

Изучение накопленного в Воронежской и других областях Черноземья опыта по организации материального стимулирования работников в условиях бюджетирования производственной деятельности показало, что использование сдельных систем оплаты не всегда способствует росту эффективности производства. Отсутствие материальной ответственности исполнителей за использование ресурсов зачастую способствует росту себестоимости продукции, а значит, снижает ее конкурентоспособность.

Интересный опыт организации оплаты труда в условиях бюджетирования хозяйственной деятельности всех подразделений накоплен в ОАО «Роговатовская Нива» Старооскольского района Белгородской области. Под производственную программу на месяц каждому подразделению доводится лимит денежно-материальных ресурсов и фонд оплаты труда работникам. После окончания месяца определяются фактические затраты на выполненный объем работ и произведенную продукцию и делается перерасчет. Коллективный фонд оплаты труда работников подразделения корректируется на сумму перерасхода денежных средств, произошедшего по вине работников. По таким статьям затрат, как горюче-смазочные материалы, семена, корма, электроэнергия, МБП, вся сумма перерасхода удерживается с виновного лица.

Основная оплата труда работников в хозяйстве производится по аккордно-премиальной системе за единицу продукции отдельно по каждой культуре и виду животноводческой продукции. Аккордные расценки за 1 ц продукции установлены в растениеводстве из расчета 150%, а в животноводстве - 130% тарифного фонда оплаты труда.

При проведении весенних полевых и уборочных работ трактористам-машинистам тарифная часть оплаты увеличивается на 240%, а водителям автомобилей - на 150%. За работу в ночное время расценки повышаются на 35%. Слесарям по ремонту сельскохозяйственных машин, сварщикам, токарям и кузнецу за работу в полевых условиях производится доплата в размере 20% от тарифной ставки.

Оплата труда работников животноводства производится по индивидуальным расценкам за количество и качество полученной продукции. Премирование работников на предприятии осуществляется ежемесячно с учетом достигнутых производственных показателей в размерах, приведенных в таблице.

Условия премирования работников массовых профессий в ОАО «Роговатовская Нива» Старооскольского района Белгородской области

Наименование профессий	Показатели премирования	Размер премий к сдельному заработку в %
Трактористы-машинисты	За выполнение сменных норм выработки по каждому виду работ:	
	100-105%	20
	106-115%	30
	116-130%	50
	131-140%	70
	141-150%	90
	свыше 150%	100
Водители автомобилей	За выполнение сменного задания по каждой марке машин:	
	100-105%	15
	106-115%	23
	116-130%	38
	131-140%	53
	141-150%	68
	свыше 150	75
Работники ремонтно-механических мастерских	За выполнение норм выработки:	
	100-110%	10
	111-120%	20
	свыше 120%	30
Операторы машинного доения	За выполнение индивидуального месячного задания по надою молока на 1 фуражную корову	20
	За выполнение месячного задания по надою молока по ферме	10
Бригадиры, скотники-пастухи, учетчик, лаборант и др. обслуживающий персонал	За выполнение месячного задания по надою молока на 1 фуражную корову по ферме	20
Телятницы	За получение прироста ж. м. молодняка КРС на 1 кормодень 700 граммов	20
Осеменаторы	За сокращение сервис-периода	Премия за 1 голову
	до 45 дней до 60 дней	50 руб. 30 руб.

Премирование руководителей, специалистов и служащих производится по результатам работы соответствующих подразделений. Так, за выполнение производственной программы подразделением в растениеводстве руководителю и специалистам начисляется премия в размере 15% от должностного оклада. Начальнику ремонтно-механической мастерской и специалистам за поддержание коэффициента технической готовности тракторов - 90%, комбайнов - 95%, прицепных машин – 90%. В период проведения массовых полевых ра-

бот им начисляется премия в размере 15% от должностного оклада. В молочном скотоводстве руководители за каждый процент превышения надоя по ферме на 1 фуражную корову премируются в размере 3%, а за прирост живой массы молодняка – 2% от должностного оклада. За выполнение плана по реализации молока и мяса - 10% и за каждый процент превышения плана – 2% от оклада. Размер премии может быть снижен или отменен полностью администрацией предприятия по согласованию с профсоюзным комитетом по следующим причинам: нарушение производственных инструкций; нарушение технологии производства и низкое качество продукции; небрежное отношение к машинам и оборудованию, вызвавшее их поломку и неплановый простой; нерациональное использование сырья, материалов, энергоресурсов и других материальных ценностей; нарушение трудовой дисциплины.

Руководители хозяйства и главные специалисты премируются за превышение объемов производства и реализации продукции, за прирост прибыли и рентабельности предприятия.

Помимо основной оплаты работникам ОАО «Роговатовская Нива» в качестве дивидендов за земельную долю выдается по 6 ц зерна, что в 3 раза больше, чем по хозяйствам региона.

В агрофирме «Трио» Долгоруковского района Липецкой области в целях повышения оперативности учета затрат и контроля за расходованием материально-денежных средств в подразделениях предприятия применяются компьютерные технологии обработки поступающей информации. Это позволяет к концу рабочего дня иметь сведения не только об объеме выполненных работ и израсходованных ресурсах, но и о себестоимости единицы продукции.

В условиях бюджетирования современные методы обработки экономической информации крайне необходимы, так как руководство предприятия имеет возможность оперативно откорректировать процесс производства с тем, чтобы не допустить перерасхода материальных ресурсов.

Оплата труда работников в растениеводстве осуществляется по сдельным расценкам за единицу работ (при подготовке почвы к посеву, на посеве, на междурядных обработках) или за 1 ц продукции (на уборке урожая). В 2005 г. комбайнерам установлена расценка в 20 рублей за 1 тонну намолоченного зерна. Заработная плата за смену составила 3027 рублей, а за весь период уборки более 54,4 тыс. рублей.

Оплата водителей, занятых на отвозе зерна от комбайна составила 70% от оплаты комбайнеров. Слесарям по обслуживанию машин и механизмов на зернотоку установлена оплата в размере 50% от средней оплаты комбайнеров. Рабочим на току установлен оклад в размере 3 тарифов.

Такой уровень оплаты труда позволяет реализовать полную материальную ответственность исполнителей за перерасход горюче-смазочных материалов, электроэнергии, запасных частей и других материальных ресурсов.

А.Н. Черных, к.э.н., доцент

Воронежский ГАУ

С.Б. Доровской, к.э.н., гендиректор, ОАО «Липецккомплекс»

И.И. Золотарев, преподаватель

Воронежский институт МВД РФ

ХОЛДИНГОВЫЕ КОМПАНИИ: ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ И ПРАВОВОЙ МЕХАНИЗМ

Несмотря на появление в последнее время в России огромного количества предприятий под названием «холдинг», точного определения о том, что же они из себя представляют, пока нет. Исследование сущности и правового положения холдинговых компаний имеет большое значение как с практической, так и с теоретической точек зрения.

В экономической практике, а также в справочной литературе нет единого определения понятия «холдинг». Например, согласно люксембургскому закону под понятие «холдинг» подпадают предприятия, которые наряду с требованиями и долевым участием «держат» также патенты («патентный холдинг») или, как в случае общества «Societe Holding Internationale pour le Commerce de Detail (General Shopping SA)», объектами владения которых является часть недвижимого имущества. Классическое определение холдинговых компаний дали американские ученые-экономисты Г. Гутман и Г. Дугалл: «В наиболее общепринятом употреблении этого термина - холдинговая компания есть корпорация, которая владеет пакетом, дающим право голоса акций другой корпорации, достаточным для того, чтобы иметь над нею деловой контроль».

Литература и, в первую очередь, публикации в периодической печати предлагают обилие словосочетаний, с помощью которых осуществляется классификация холдингов в зависимости от: характеристики собственников, отраслевой принадлежности дочерних обществ, функций дочерних обществ.

Ввиду различного содержания используемых понятий необходимо установить научную терминологию и систематизировать понятия. Предлагаем систематизировать понятия, исходя из следующих классификационных признаков: функциональных характеристик холдинга («финансовый холдинг» и «управляющий холдинг», иерархической позиции холдинга в объединении предприятий («основной холдинг» и «промежуточный холдинг»), дислокации деятельности предприятий холдинга («транснациональный холдинг» и «национальный холдинг»).

Финансовый холдинг (холдинг в широком смысле) основан на долевым участии с преобладанием таких функций, как финансирование (инвестирование) и, при известных условиях, контроль. При этом, как правило, не предусматривается выполнение каких-либо функций оперативного

управления. Финансовый холдинг допускает участие от нескольких процентов до 100% долей в капитале с правом голоса и/или без права голоса. Это означает, что даже при 100% -ном участии финансовый холдинг не оказывает никакого оперативного влияния на предпринимательскую деятельность.

Управляющий холдинг (холдинг в узком смысле) через основное или материнское общество осуществляет единое экономическое руководство по отношению к зависимым обществам на паях, что при создании холдингового концерна выражается в следующем: экономически единая постановка общей цели долгосрочной предпринимательской политики концерна; организация, соответствующая этому единству, и регулирование компетенции; осуществление единого руководства и распорядительной деятельности; контроль за достижением цели.

Управляющий холдинг предполагает активное участие зависимых предприятий в управлении холдингом.

Основным холдингом называется холдинг, который является господствующим предприятием с наибольшим участием в капитале или полным участием в составе закрытого объединения обществ на паях. Из этой иерархической классификации следует, что основной холдинг, который по своим функциям может быть финансовым или управляющим, становится холдинговым концерном.

Промежуточный холдинг является всегда зависимым дочерним обществом. В качестве холдинга он может быть основным обществом, возглавляющим одно или несколько дочерних предприятий или обществ на паях и осуществляющим чисто административные и финансовые функции холдинга (в широком смысле) и/или функции управления холдинга в узком смысле. В последнем случае промежуточный холдинг становится управляющим холдингом.

Транснациональный холдинг является основным из обществ на паях и/или дочерних компаний, которые дислоцируются в различных государствах. Будучи промежуточным холдингом, он может быть одновременно финансовым или управляющим холдингом для иностранных капиталовложений. Вследствие, как правило, широкого географического рассеивания его обществ на паях и дочерних обществ, транснациональные холдинговые компании часто регистрируются в государствах, которые наряду с особыми налоговыми преимуществами (в виде особенно выгодного налогового обложения иностранных доходов от участия и прибыли) облегчают доступ к международным финансовым рынкам и особым инструментам финансирования.

Национальный холдинг является, с одной стороны, основным обществом одного или нескольких дочерних обществ и/или обществ на паях, или в случае транснационального холдинга он является промежуточным холдингом, т.е. дочерним обществом. Так как он может превратиться в

финансовый или управляющий холдинг, то между транснациональным и национальным холдингами отсутствуют функциональные и иерархические различия. Существенным признаком национального холдинга является его дислокация в определенном государстве. В противоположность транснациональному, национальный холдинг участвует лишь в тех предприятиях, которые расположены в одном государстве.

Следует отметить, что такие классификационные признаки, как «функция», «иерархия» и «дислокация», используются независимо друг от друга и как взаимно исключающие признаки классификации различных холдинговых компаний, то между ними существуют многочисленные их сочетания.

Какими же нормативно-правовыми актами регулируется создание и деятельность таких формирований в России?

Один из наиболее важных и крупных источников законодательства, определяющих систему гражданского права в России, а именно - Гражданский кодекс Российской Федерации, даже не упоминает холдинг среди участников гражданского оборота, определяя все возможные организационно-правовые формы существования юридических лиц и условно называя в качестве их объединений лишь союзы и ассоциации, которые сами по себе являются некоммерческими организациями (ст. 121 Гражданского кодекса РФ).

Впервые понятие «холдинговая компания» нашло закрепление в российском законодательстве о приватизации. Во Временном положении о холдинговых компаниях, создаваемых при преобразовании государственных предприятий в акционерные общества холдинговой компанией признавалось предприятие независимо от его организационно-правовой формы, в состав активов которого входят контрольные пакеты акций других предприятий. Положение распространяет свое действие на акционерные общества с 25% участием государства в их уставном капитале.

В условиях рыночной экономики холдинговые компании в России возникли не только в процессе приватизации, но и в результате интеграции нескольких организаций одной отрасли.

Анализ различных публикаций, касающихся деятельности таких формирований, позволил сделать вывод о том, что их число постоянно растет. Широкое распространение получили банковские холдинговые структуры. Именно в Законе «О банках и банковской деятельности» (ст. 2) содержится законодательное определение холдинговой компании, применительно к банковской сфере, согласно которому холдингом является кредитная организация, которая в силу преобладающего участия в уставном капитале одной или нескольких кредитных организаций либо в соответствии с заключенным с одной или несколькими организациями договором получает возможность определять решения, принимаемые указанными кредитными организациями.

Таким образом, холдингом или холдинговой компанией здесь, как и во Временном положении о холдинговых компаниях, признается только основное общество.

Такой подход при определении холдинговой компании используется в проекте Федерального закона «О холдингах». Согласно проекту Закона холдингом является совокупность юридических лиц, связанных между собой отношениями (холдинговыми отношениями) по управлению одним из участников (головной компанией) деятельностью других участников холдинга на основе права головной компании определять решения, принимаемые другими участниками.

Холдинговые отношения согласно ст. 3 проекта Федерального закона «О холдингах» могут возникать при наличии хотя бы одного обстоятельства: преобладающего участия головной компании, являющейся хозяйственным обществом или хозяйственным товариществом, в капитале других юридических лиц, также являющихся хозяйственными обществами или хозяйственными товариществами (имущественный холдинг); договора о создании холдинга между головной компанией и участниками холдинга или договора между головной компанией и участниками (учредителями, акционерами, товарищами) других юридических лиц (договорный холдинг); способности руководящих органов головной компании определять состав или решения руководящих органов других юридических лиц; решения (нормативного правового акта о создании холдинга), принятого в пределах своей компетенции собственником имущества унитарного предприятия, если все участники холдинга являются унитарными предприятиями (имущественный холдинг); постановления Правительства Российской Федерации, принятого в соответствии с настоящим Федеральным законом.

К положительным моментам проекта Закона «О холдингах», на наш взгляд, следует отнести признание наличия холдинговых отношений между унитарными предприятиями и учрежденными ими в соответствии с п. 7 ст. 114 ГК РФ дочерними предприятиями.

Понятие холдинговая компания на уровне федерального законодательства применяется в настоящий момент только по отношению к хозяйственным обществам; ГК РФ допускает создание холдинговой компании (напрямую, не используя при этом понятие холдинга) с участием в качестве основного любого хозяйственного общества и товарищества, а в качестве дочернего или зависимого только хозяйственного общества (акционерного, с ограниченной, дополнительной ответственностью) (ст. 105, 106). Возможность иного состава участников холдинга в действующем законодательстве не просматривается.

Экономическое содержание понятия «холдинг» близко к понятию «финансово-промышленная группа», определенному Федеральным законом от 30.11.95 № 190-ФЗ «О финансово-промышленных группах». Основное различие между ними заключается в их правовом положении: в со-

ответствии со статьей 2 названного закона финансово-промышленные группы не являются юридическими лицами, а действуют на основе договора, который подлежит обязательной государственной регистрации (ст. 5-7 закона).

Действующий ныне норматив, который косвенно мог бы регулировать холдинговые отношения - Федеральный закон «О финансово-промышленных группах», по нашему мнению, несостоятелен, поскольку ориентирован на бюрократизированную экономику. Он регламентирует разрешительный характер регистрации, по многим позициям неадекватен экономическим реалиям, в частности, не обеспечивает привлечение инвестиций, прозрачность финансовой деятельности и содержит множество бюрократических препон.

Рассмотрев вопрос об образовании холдингов в Российской Федерации, можно прийти к некоторым выводам.

Законодательно этот вопрос все еще остается неурегулированным, почти все положения об учреждении холдинга приняты на подзаконном уровне. Для гармонизации требований при образовании холдингов важно принятие единого нормативного акта, обладающего силой закона. Все это необходимо во избежание злоупотреблений со стороны владельцев огромных капиталов, объединенных в холдинг, недопущения установления монопольного положения на рынке.

***В.П. Подтележников**, к.э.н., доцент
Институт права и экономики, г.Липецк*

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

Задачу прогнозирования можно свести к следующему: произвести первичную обработку информации об исследуемом объекте, полученной в виде детерминированных временных рядов, построить экономичную модель идентифицируемого объекта, построить прогноз будущих значений временного ряда с заданным упреждением, оценить точность построенных прогнозов при помощи построения доверительных интервалов.

Остановимся на этом вопросе подробнее. Пусть имеется набор данных в виде временного ряда за определенный период времени, например, за год. На начальном этапе необходимо оценить исследуемые данные статистическими методами: оценить математическое ожидание, дисперсию, СКО и проверить эти величины на достоверность; исследовать данные на наличие грубых погрешностей и если необходимо удалить те значения ряда, которые являются грубыми погрешностями. Если заданы диапазоны, в которых должны находиться значения ряда, то произвести отсев опытов, ограниченных заданным диапазоном.

На основании результатов статистических исследований, пользователю необходимо указать тип приведения исходного ряда к стационарному виду (если ряд является нестационарным). Это необходимо для построения адекватной объекту математической модели. Если ряд является сезонным (определяется по виду графика временного ряда - наличие сезонных колебаний), необходимо учесть это при построении проинтегрированных моделей.

На следующем этапе производится идентификация модели исследуемого объекта. Необходимо исследовать автокорреляционную функцию, в результате, определить порядок модели скользящего среднего (СС). Порядок модели СС определяется по критерию Бартлетта. Если порядок по какой-либо причине не устраивает пользователя, то он может его изменить. При исследовании частной автокорреляционной функции необходимо оценить порядок модели авторегрессии. Порядок модели авторегрессии определяется по критерию Кенуя, либо по удвоенному критерию Кенуя. Удвоенный критерий применяется при большом объеме выборки.

Далее необходимо определиться в виде модели. Тип модели может быть выбран пользователем исходя из результатов предыдущих исследований.

В случае если ряд является нестационарным, или сезонным, или и то и другое, необходимо строить проинтегрированную модель. Для этого берется указанное число разностей (если ряд сезонный, то берутся сезонные разности с найденным периодом сезонности).

Необходимо оценить параметры модели скользящего среднего найденного порядка. Это делается при помощи итеративной линейно - сходящейся процедуры. Параметры модели авторегрессии найденного порядка необходимо найти по уравнению Юла-Уокера.

По идентифицированной модели необходимо построить прогнозирующую функцию. По полученной прогнозирующей функции необходимо построить прогноз с заданным упреждением и оценить его точность при помощи построения вероятностных интервалов. Вероятностные интервалы строятся на основании заданного уровня значимости и говорят о том, что спрогнозированные значения лежат внутри них с заданной вероятностью.

Прогноз также можно построить по полиномиальной функции, построенной методом наименьших квадратов. Значения полиномиальной функции являются трендом для исходного временного ряда.

Если необходимо оценить каждую из компонент (тренд, сезонную и нерегулярную) временного ряда по отдельности, необходимо разложить ряд на компоненты. Это делается при помощи последовательного исключения из исходного ряда трендов, построенных по полиномам различных порядков и взятых по различному числу точек.

Имея на предприятии такую систему, можно собирать и исследовать необходимые данные о том или ином объекте. Это, безусловно, позволяет

гораздо точнее спрогнозировать, например, будущие затраты на производство.

Основными задачами системы идентификации, оценивания и прогнозирования временных рядов являются:

- замена малопроизводительного и утомительного труда экономистов плановых экономических отделов по обработке потока входной информации и составлению периодических прогнозов;
- повышение достоверности, точности и оперативности идентификации временных рядов и получения будущих значений временных рядов;
- широкий статистический анализ исследуемых данных с целью получения важнейших характеристик идентифицируемой модели объекта;
- поступающей информации и накопление ее в базе данных, а также некоторый доступ к любым введенным данным, их просмотр и печать;
- автоматизированная идентификация модели исследуемого объекта, построение прогнозов, сопровождение результатов работы системы текстовой и графической информацией.

Перечень решаемых отдельных подзадач:

- 1) первичная обработка данных;
- 2) построение математической модели временного ряда;
- 3) проверка адекватности построенной модели;
- 4) построение прогнозов двух типов;
- 5) оценка точности прогнозов.

Описание алгоритмов решения задач.

1. Первичная обработка данных

Входными данными является исходный временной ряд. Выходными данными является обработанный временной ряд.

Алгоритм предназначен для автоматизированного исправления ошибок, содержащихся во входной информации и для удаления ненужных для исследования данных.

Методы корректировки значений временного ряда:

а) удаление из ряда значений, не принадлежащих заданному пользователем интервалу. Это необходимо для того, чтобы можно было проанализировать часть ряда (например, построение моделей к различным частям временного ряда);

б) удаление из ряда значений, являющихся грубыми погрешностями. При получении значений временного ряда с объекта исследования возможны ошибки оператора, который вводит данные.

Если объем выборки $n < 25$, то можно воспользоваться методом максимального относительного отклонения. Находим величину:

$$\tau = \frac{|x_i - \bar{x}|}{\bar{S}} \leq \tau_{1-p},$$

где x_i -крайний (минимальный или максимальный) элемент выборки

τ_{1-p} - табличное значение статистики τ

$1-p=q$ (например $q=0.95$), обычно $p=0.5$

Если $\tau \leq \tau_{1-p}$, то наблюдения не отсеивают. Процедуру повторяют, но предварительно пересчитывают $\bar{x}, \bar{S}$; каждый опыт нужно проверять отдельно.

Для больших выборок критическое выражение τ_p выражается через критическое значение распределения Стьюдента. Удаление грубых погрешностей производится при помощи расчета значения критерия Стьюдента и сравнение его с табличным критическим значением Стьюдента. Если расчетное значение критерия для значения ряда с наибольшим отклонением от математического ожидания меньше критического значения, то отсев этого значения не производится.^[9]

$$\tau_{(p,n)} = \frac{t_{(p,n-2)} \cdot \sqrt{n-1}}{\sqrt{n-2 + [t_{p,n-2}]^2}},$$

$$\tau = \frac{|x_i - \bar{x}|}{\bar{S}}$$

где $p=5\%$, $p=0.1\%$

Если $\tau < \tau_{(p,n)}$ ($0.1\%, n$) – то отсеиваем.

Если $\tau \leq \tau_{(p,n)}$ ($5\%, n$) – не отсеиваем.

Метод приведения временного ряда к стационарному виду:

Для перехода к стационарному процессу ω_t с рациональной плотностью надо использовать оператор взятия разности ∇ :

$$\omega_t = \nabla^d Z_t, t = 1, 2, \dots, n$$

Пусть $d=1$, $\nabla^1 Z_t = Z_t - Z_{t-1}$. В итоге из исходного временного ряда получим ряд первых разностей $\omega_t = \nabla Z_t$, длина такого ряда будет на единицу меньше, чем исходного: $(n-1)$

Еще один временной ряд можно получить, взяв вторую разность исходного ряда ($d=2$). Для этого необходимо использовать оператор взятия разности ∇ для ряда из первых разностей:

$$V_t = \nabla \omega_t = \omega_t - \omega_{t-1} = \nabla^2 Z_t,$$

полученный временной ряд, будет содержать $n-2$ члена. На практике d обычно равно 0, 1 или 2.

Методы оценивания статистических показателей временного ряда:

Производится расчет минимального и максимального значения, математического ожидания по формуле:

$$\bar{Z} = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N Z_t ;$$

где N - число значений временного ряда,

Z_t - значения временного ряда.

Расчет дисперсии по формуле:

$$\delta_z^2 = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^N (Z_t - \bar{Z})^2 ;$$

И расчет среднеквадратического отклонения, как корень квадратный из дисперсии.

2. Построение математической модели временного ряда

Входными данными для подсистемы является обработанный временной ряд, являющийся результатом работы предыдущей системы. Выходные данные:

- а) автоковариационная функция;
- б) автокорреляционная функция;
- в) частная автокорреляционная функция;
- г) порядок модели скользящего среднего;
- д) порядок модели авторегрессии;
- е) оценки сезонных и несезонных параметров авторегрессии;
- ж) оценки сезонных и несезонных параметров скользящего среднего;
- з) оценка общего постоянного члена;
- и) оценка дисперсии белого шума;

Метод определения автоковариационной и автокорреляционной функции;

Связь между двумя случайными величинами $z(t')$ и $z(t'')$ параметра t случайного процесса $z(t)$ может быть охарактеризована их ковариацией:

$$K_{zz}(t', t'') = \text{Cov}[z(t'), z(t'')] = M\{[z(t') - Mz(t')][z(t'') - Mz(t'')]\}$$

Заставим t' и t'' пробегать все возможные значения параметра t . Ковариация при этом окажется не случайной функцией двух переменных t' и t'' . Функция $K_{zz}(t', t'')$ называется автокорреляционной функцией $z(t)$. Характеристика случайного процесса, определяемая отношением этой функции к произведениям среднеквадратических отклонений, называется автокорреляционной функцией:

$$R_{zz}(t', t'') = \frac{K_{zz}(t', t'')}{\delta_z(t') \delta_z(t'')} ;$$

На практике оценкой автокорреляционной функции $R_{zz}(k)$, конечного временного ряда из N наблюдений, является выборочная оценка

$$r_k = \frac{C_k}{C_0},$$

где C_k – выборочная оценка автоковариации.

$$C_k = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^{N-k} (z_t - \bar{z})(z_{t+k} - \bar{z}),$$

$\bar{z}$ - среднее значение ряда, $k=0,1,2,\dots,K$.

Стандартные ошибки оценок автокорреляции.

Для идентификации модели временного ряда необходимо иметь грубый способ проверки того, является ли R_k практически нулем без задержек, больших некоторой. Для этой цели можно использовать выражение для дисперсии выборочного коэффициента автокорреляции стационарного нормального процесса, предложенного Бартлеттом:

$$\text{var}[r_k] \approx 1/N \sum_{v=-\infty}^{\infty} (R_v^2 + R_{v+k} * R_{v-k} - 4 * R_k * R_v * R_{v-k} + 2 * R_v^2 * R_k^2)$$

Для любого процесса, у которого все автокорреляции R_v равны нулю при $v > q$, все члены уравнения, кроме первого, в правой части равны нулю при $k > q$. Отсюда для дисперсии выборочных автокорреляций r_k с задержками k , большими, чем некоторое значение q , за которым теоретическую автокорреляционную функцию можно полагать "затухшей", аппроксимация Бартлетта дает

$$\text{Var}[r_k] \approx \frac{1}{N} \{1 + 2 \sum_{v=1}^q R_v^2\}, k > q$$

Для практического использования данной формулы необходимо вместо теоретических автокорреляций R_k ($k=1,2,3,\dots,q$) подставить выборочные автокорреляции r_k . Квадратный корень данного выражения будем считать стандартной ошибкой при больших задержках (S_k). Сравнивая значения выборочной автокорреляции r_k со значением стандартной ошибки, получим искомое значение порядка скользящего среднего q .

Метод определения частной автокорреляционной функции:

Использование частной автокорреляционной функции для анализа основано на том, что хотя процесс авторегрессии порядка p имеет бесконечную протяженность, он может быть описан при помощи p ненулевых функций от автокорреляции. Обозначим j -ый коэффициент процесса авторегрессии порядка k через Φ_{kj} , так что последний коэффициент Φ_{kk} .

Φ_{kj} удовлетворяет системе уравнений:

$$R_j = \Phi_{kj} \cdot R_{j-1} + \dots + \Phi_{k(k-1)} \cdot R_{j-k+1} + \Phi_{kk} \cdot R_{j-k}, \quad j=1,2,\dots,k$$

Уравнение Юла-Уокера:

$$R_k * \Phi_k = g_k,$$

где

$$g_k = \begin{bmatrix} R_1 \\ \dots \\ R_k \end{bmatrix}; \quad P_k = \begin{bmatrix} 1 & R_1 & \dots & R_{k-1} \\ R_1 & 1 & \dots & R_{k-2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ R_{k-1} & R_{k-2} & \dots & 1 \end{bmatrix};$$

Величина Φ_{kk} рассматриваемая, как функция задержки k , называемая функцией частной автокорреляции.

Один из путей оценки частных коэффициентов автокорреляции состоит в подстановке r_j вместо теоретических автокорреляций.

$$r_j = \Phi_{kj} * r_{j-1} + \dots + \Phi_{k(k-1)} * r_{j-k+1} + \Phi_{kk} * r_{j-k}, \quad j=1 \dots k.$$

В общем случае рекуррентные формулы, предложенные Дарбином, имеют вид:

$$\hat{\Phi}_{p+1,p+1} = \frac{r_{p+1} - \sum_{j=1}^p \hat{\Phi}_{pj} \cdot r_{p+1-j}}{1 - \sum_{j=1}^p \hat{\Phi}_{pj} \cdot r_j}$$

$$\text{где } \hat{\Phi}_{p+1,j} = \hat{\Phi}_{pj} - \hat{\Phi}_{p+1,p+1} \cdot \hat{\Phi}_{p,p-j+1}, \quad j=1 \dots p$$

При помощи формул Дарбина рассчитываем треугольную матрицу. Строки этой матрицы являются оценками авторегрессии для различных порядков, а диагональ - частная автокорреляционная функция по которой и определяется порядок авторегрессии, по критериям Кенуя: $S = \frac{1}{\sqrt{N}}$; $S = \frac{2}{\sqrt{N}}$; где N - число значений ряда.^[10]

Метод определения порядка авторегрессии:

Для процесса авторегрессии порядка (p) частная автокорреляционная функция будет ненулевой для $k \leq p$ и нулем для $k > p$. Другими словами, частная автокорреляционная функция процесса авторегрессии порядка (p) обрывается на задержке, следующей за p .

Кенуй показал, что выборочные частные автокорреляции порядка $(p+1)$ и выше приближенно независимы и имеют дисперсию:

$$\text{var}[\hat{\Phi}_k] \approx 1/n, \quad k \geq p+1.$$

Тогда стандартная ошибка выборочной частной автокорреляционной функции

$$\hat{\sigma}[\hat{\Phi}_{kk}] = \frac{1}{\sqrt{n}}, \quad k \geq p+1.$$

Для оценки порога Φ_{kk} можно использовать 2σ .

Алгоритм расчета начальных оценок модели:

Вычисление начальных оценок процесса $ARCC(p,q)$ основано на первых $p+q+1$ автоковариациях C_j [$j=0,1,\dots,(p+q)$] от $W_t = \Delta^d Z_t$ и проводится в два этапа:

Первый этап - расчет оценок параметров авторегрессии.

Параметры авторегрессии $\Phi_1, \dots, \Phi_p$ оцениваются по автоковариациям $C_{q-p+1},$

C_{q+1}, C_{q+p} решив p линейных уравнений

$$C_{q+p} = \hat{\Phi} C_{q+p-1} + \dots + \hat{\Phi} C_q$$

или по автокорреляциям используя уравнение Юла-Уокера:

$$\Phi_p = P_p^{-1} * g_p$$

Второй этап – расчет оценок параметров скользящего среднего.

1) на базе оценок $\hat{\Phi}$ рассчитанные на первом этапе, вычисляются первые $q+1$ автоковариации C'_j ($j=0,1,\dots,q$) полученного ряда $W'_j = W_t - \hat{\Phi}_1 W_{t-1} - \dots - \hat{\Phi}_p W_{t-p}$

2) Автоковариации $C'_0, C'_1, \dots, C'_q$ используются при итеративном расчете начальных оценок параметров скользящего среднего θ_q и остаточной дисперсии δ_a^2 .

Обозначим $W'_t = \Phi(B)W_t$ и будем рассматривать $W'_t = \theta(B)a_t$

Выразим C'_j процесса W'_t через C_j процесса W_t

$$C'_j = \sum_{i=0}^p \Phi_i^2 C_j + \sum_{i=1}^p (\Phi_0 \Phi_{i+1} + \dots + \Phi_{p-i} \Phi_p) d_j,$$

где $j=0\dots q$;

$d_j = C_{j+1} - C_{j-1}$;

$\Phi_0 = -1$;

Найдем оценки параметров δ_a^2, θ_q при помощи итераций:

$$\delta_a^2 = \frac{C'_0}{1 + \theta_1^2 + \dots + \theta_q^2};$$

$$\theta_j = -\left(\frac{C'_j}{\delta_a^2} - \theta_1 \theta_{j+1} - \dots - \theta_{q-j} \theta_q\right),$$

$$\theta_0 = -1$$

3. Проверка адекватности построенной модели

Входными данными являются оценки сезонных и несезонных параметров авторегрессии и скользящего среднего. Выходными данными являются:

«хи-квадрат» - статистика, полученная на основе автокорреляционной функции остаточных ошибок.

Вычисление сумм квадратов остаточных ошибок:

а) при наличии начальных w , «спрогнозированных назад», вычисление остаточных ошибок для заданного набора параметров проводится в два этапа:

$$\alpha_t = (\omega_t - \mu) - \sum_{i=1}^p \phi_i (\omega_{t-i} - \mu) + \sum_{j=1}^q \Theta_j \alpha_{t-j}$$

$$a_t = \alpha_t - \sum_{i=1}^P \Phi_i \alpha_{t-is} + \sum_{j=1}^Q \theta_j a_{t-js}$$

μ присутствует, только если $M=1, t=Q, Q+1, \dots, n$,

Q - отрицательное значение момента времени t. Для времен меньше Q значения прогнозируемых назад значений пренебрежимо малы.

б) для того, чтобы начать рекуррентные вычисления в прямом направлении, используется процедура прогнозирования назад значений

$w_0, w_{-1}, \dots$ до таких значений времени, при которых w_t и пренебрежимо малы.

Алгоритм диагностической проверки:

Остаточные автокорреляции вычисляются соответственно оценкам наименьших квадратов, согласно формуле:

$$r_{\hat{a}\hat{a}}(k) = \frac{c_{\hat{a}\hat{a}}(k)}{c_{\hat{a}\hat{a}}(0)}$$

$$c_{\hat{a}\hat{a}}(k) = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^{n-k} (\hat{a}_t - \bar{a})(\hat{a}_{t+k} - \bar{a})$$

$$\text{где } \bar{a} = \frac{1}{N} \sum_{t=1}^n \hat{a}_t \quad \text{и } k = 0, 1, \dots, K.$$

Статистика «хи-квадрат» вычисляется как $\chi^2 = n \sum_{K=1}^K r_{\hat{a}\hat{a}}^2(k)$

и сравнивается с «хи-квадрат» распределением с $v=K-M-p-q-P-Q$ степенями свободы.

4. Построение прогнозов двух типов

Входными данными являются:

а) найденные и оцененные на адекватность исследуемому процессу параметры исследуемой модели (АР, СС, АРСС);

б) максимальное упреждение прогнозирующей функции;

в) оценка постоянной составляющей;

г) оценка переменной составляющей;

д) оценка остаточной дисперсии.

Выходными данными являются построенные прогнозы.

Прогнозирование по полиномиальной функции

Поскольку любая гладкая функция может быть представлена полиномом с довольно высокой степенью точности, предпочтительной является следующая процедура. Подбираем полином к первой группе, например, из $2m+1$ членов ряда и используем этот полином для определения значений тренда в $m+1$ точке. Затем подбираем полином того же порядка к группе, состоящей из второго, третьего, ..., $(2m+2)$ -го наблюдения, и находим значение тренда в $m+2$ точке и так далее тем же способом до последней группы из $(2m+1)$ членов. В действительности нет необходимости подбирать полиномы каждый раз. Эта процедура эквивалентна линейной комбинации

наблюдений с коэффициентами, которые могут быть определены раз и навсегда.

Эта процедура имеет самый общий характер. Если к $2m+1$ точкам подбирают полином порядка p , необходимо минимизировать

$$\sum_{-m}^m (u_t - a_0 - a_1 t - \dots - a_p t^p)^2 \rightarrow \min \quad (*)$$

Минимизация приводит к уравнениям, которые разбиваются на две подсистемы. Решение относительно a_0 зависит от численных значений суммы

$\sum t^j$ и линейных функций от u типа $\sum t^j u_t$. Далее, значением тренда в точке $t=k$ будет взвешенное среднее значение от u_{k-m} до u_{k+m} .

Построенный полином используется для прогнозирования, то есть коэффициенты полинома получаются при подстановке в (*) моментов времени для упреждения на одну точку вперед.

Прогнозирование на основе прогнозирующей функции

Другой тип построения прогнозов с помощью стохастической модели:

а) построение прогнозирующей функции $\hat{Z}_N - b(1) \quad l=1, 2, \dots, L$ для каждого момента времени, отстоящего от b временных единиц $b=0, 1, \dots, B$ от конца ряда. Прогнозы сначала вычисляются для преобразованного ряда, а затем переводятся в прогнозы для исходного ряда. б) построение верхних и нижних вероятностных пределов $Z_t(-)$ и $Z_t(+)$; вероятность для некоторого будущего значения Z_t находится между этими пределами $P\{Z_t(-) < Z_t < Z_t(+)\}$ равна заданной величине α .^[10] Для целей прогноза модель представляется в виде:

$$Z_t = \Phi_1^* Z_{t-1} + \dots + \Phi_{p^*}^* Z_{t-p^*} + \Theta + a_t - \frac{1}{Q} a_{t-1} - \dots - \frac{Q^*}{Q} a_{t-Q^*}$$

где

неизвестные параметры заменены их оценками. Для получения Φ_i^* сначала находятся параметры $\Phi'_1, \dots, \Phi'_{p'}$ оператора

$$\Phi'(B) = \Phi(B^s) \phi(B) = 1 - \Phi'_1 B - \dots - \Phi'_{p'} B^{p'}$$

где $p' = p + sP$

Для этого используется формула:

$$\Phi'_k = - \sum_i \sum_j \Phi_i \phi_j ; \quad j+si=k$$

двойная сумма находится суммированием по всем $j=0, \dots, p_j$ и всем $i=0, \dots, P$

Константы Φ_0 и ϕ_0 принимаются равными -1. Далее, параметры $\Phi_1^*, \dots, \Phi_{p^*}^*$ оператора

$$\Phi^*(B) = \nabla^d \nabla_s^D \Phi'(B) = 1 - \Phi_1^* B - \dots - \Phi_{p^*}^* B^{p^*}$$

с $p^* = p' + d + sD$ получаются в результате следующей трехступенчатой процедуры:

$$а) \Phi''j = \begin{cases} \Phi'j, & 0 \leq j < s \\ \Phi'j - \Phi'j - s, & s \leq j \leq p' \\ -\Phi'j - s, & p' < j \leq p' + s \end{cases};$$

б) этап 1 повторяется D раз с заменой $\Phi'j$ на $\Phi''j$, p' на $p'' = p' + s$ на каждой итерации для получения коэффициентов $\nabla_s^D \Phi'(B)$;

в) аналогично применяем d раз этап 1 с $s=1$ к значениям, полученным на этапе 2, для нахождения окончательных оценок коэффициентов $\Phi^*_1, \dots, \Phi^*_{p^*}$.

Операторы скользящего среднего θ_k^* находятся таким же способом, как и Φ' , по формуле

$$\theta_k^* = - \sum_i \sum_j \theta_i \Theta_j; \quad j+si=k$$

где $i=0,1,\dots,Q$; $j=0,1,\dots,q$; $\theta_0 = -1$; $\Theta_0 = -1$,

Генерирование прогнозов.

а) Для трансформированного ряда $Z't$ прогнозы $\hat{Z}'_{N-b}(1)$ вычисляются по формуле:

$$\hat{Z}'_{N-b}(1) = \Theta_0 + \sum_{i=1}^{p+sP+d+sD} \Phi^*_i [Z'_{N-b-i+1}] - \sum_{j=1}^{q+SQ} \theta^*_j [a_{N-b-i+1}],$$

$$[Z'_{N-b-i+1}] = \begin{cases} \hat{Z}'_{N-b}(1-i); & l > i \\ Z'_{N-b-i+1}; & l \leq i, \end{cases}$$

$$\text{где } [a_{N-b-i+1}] = \begin{cases} 0; & l > i \\ Z'_{N-b-i+1} - \hat{Z}'_{N-b-i+1-1}; & l \leq i, \end{cases}$$

Прогнозы находятся для каждого отодвигаемого назад момента времени $b=0,1,\dots,B$.

б) Прогнозы $\hat{Z}_{N-b}(1)$ для исходного ряда находятся по формуле

$$\hat{Z}_{N-b}(1) = \begin{cases} \hat{Z}'_{N-b}(1), & \lambda = 1 \\ \{\hat{Z}'_{N-b}(1)\}^{1/\lambda} - m, & \lambda \neq 0 \\ \exp\{\hat{Z}'_{N-b}(1)\} - m, & \lambda = 0. \end{cases}$$

5. Оценка точности прогнозов

Входными данными являются:

а) оценки параметров построенной модели (параметры моделей AP, CC, APCC);

б) значение вероятностного предела.

Выходная информация содержит прогнозы и их вероятностные пределы для данного вероятностного уровня. ^[10]

Верхний и нижний вероятностные пределы равны:

$$Z'_{N-b+l}(\pm) = \hat{Z}'_{N-b}(1) \pm u\sqrt{V(1)},$$

где $u = 0.68; 1.65; 1.96$ или 2.58 в зависимости от того, лежит ли будущее значение между этими пределами с вероятностью в интервале $0.5; 0.9; 0.95$ или 0.99 соответственно. Функция дисперсии равна:

$$V(1) = \hat{\delta}_a^2 \sum_{j=0}^{l-1} \Psi_j^2 ;$$

$$\text{где } \Psi_j = \begin{cases} 1, & j = 0 \\ \sum_{i=1}^j \Phi_i^* \Psi_{j-i} - \Theta_j^*, & j \geq 1 \end{cases}$$

$$\Phi_i^* = 0, \quad i > p + sP + d + sD$$

для $j=1,2,\dots, L$ и $\Theta_j^* = 0, \quad j > q + sQ.$

В результате исследования выяснилось, что алгоритм оценивания параметров скользящего среднего (линейно-сходящийся алгоритм) сходится в тех случаях, когда порядки AP и CC приблизительно равны (различаются не более, чем в два раза). На практике построенная модель должна содержать небольшое число параметров (требования экономичности модели), то есть в реальности эти порядки различаются мало, и реализованный алгоритм решения вполне пригоден.

*В.Н. Дикарев, д.э.н., доцент
О.В. Дикарев, к.э.н.
Воронежский ГАУ*

СОБСТВЕННОСТЬ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Собственность и эксплуатация неразделимы. Но, как мы полагаем, соотношение различных форм собственности и соответствующих им форм и степени эксплуатации, безусловно, различно.

Собственность по классовой сущности обычно разделяют на два вида:

1. Эксплуататорская – отчуждение у труженика части продукта труда в виде прибавочного.

2. Неэксплуататорская собственность – прибавочный продукт используется в интересах трудящихся, т.е. в той или иной форме возвращается трудящимся, по выражению В.И. Ленина, и только им. По нашему мнению, для характеристики собственности следует рассматривать не только распределение, но и использование прибавочного продукта.

С точки зрения использования прибавочного продукта признаки эксплуататорской собственности содержались в собственности бывшего СССР, поскольку немалая часть прибавочного продукта и даже часть необходимого изымались у тружеников безвозвратно на покрытие убытков и расходов, таких, как бесхозяйственное использование средств, созданных производственных и непроизводственных фондов; инвестиции в создание недостаточно эффективных низкотехнологичных производств, в реализацию дорогостоящих, недостаточно экономически обоснованных крупномасштабных проектов; непомерные военные расходы, спровоцированные политикой Запада, без должной сдержанной реакции руководства страны на эти провокации; расточительная внешнеторговая и внешнекредитная политика (политика преференций в торговле со странами – членами СЭВ и с известной частью развивающихся стран, предоставление этим странам льготных кредитов и безвозмездной помощи). Последнее послужило основанием для Указа Президента СССР от 24 июля 1990 г. «О внесении изменений во внешнеэкономическую практику Советского Союза». В Указе Правительству ставились задачи: 1) обеспечить переход с 1 января 1991 г. в экономических отношениях с другими странами (в т.ч. со странами СЭВ) на расчеты по мировым ценам в свободно конвертируемой валюте; 2) расширяя экономическое сотрудничество с развивающимися странами, строить его на принципах взаимной выгоды и взаимных интересов. Экономическая помощь должна оказываться с учетом реальных возможностей нашей страны; 3) Совмину СССР и Совминам союзных республик максимально использовать новые формы экономического взаимодействия с зарубежными странами, обеспечить создание условий для широкого участия предприятий и их объединений во внешнеэкономических связях с целью

наращивания экспортного потенциала и повышения эффективности экономического и научно-технического сотрудничества.

В последующем, уже в Российской Федерации, принимались указы Президента и постановления правительства, предусматривающие исправление отмеченных перекосов, но эта задача не решена и до настоящего времени. Это подтверждают приводимые Президентом В.В. Путиным такие факты, как поставка газа в Грузию по цене на 50% ниже мировой цены, в Армению – по цене 53% от мировой, на Украину – по цене 30% от мировой. Подтверждают доказываемое и факты оказания гуманитарной помощи за рубежом в условиях гуманитарного бедствия в собственной стране.

Ограбление страны, народа за годы так называемого перехода к рынку приняло беспрецедентные масштабы. Это нашло проявление в захвате собственности, созданной трудом многих поколений, криминальными группами, в ликвидации бесплатного образования и медицинского обслуживания, ликвидации фондов общественного потребления, в изъятии сбережений трудящихся, в нищенском уровне жизни народа, в реставрации прямой эксплуатации труда капиталом в многообразных формах. Констатация о реставрации отношений эксплуатации в формах собственности, образованных в известной степени насильственным путем разгосударствления, экспроприации ее у тружеников государственных и колхозных предприятий.

По вопросам собственности и эксплуатации теоретики занимают полярные позиции. Противоположность подходов особо рельефно проявилась при обсуждении и принятии Закона о собственности, который называли манифестом перестройки второй половины восьмидесятых годов. Полярность позиций заключена в противопоставлении эксплуататорского типа собственности при капитализме и неэксплуататорского типа общественной социалистической собственности. Такая категоричность в разделении собственности по принципу эксплуатации, по нашему мнению, неправомерна по двум обстоятельствам. Во-первых, степень эксплуатации в капиталистической собственности по мере развития капитализма существенно уменьшалась. Это подтверждает история капиталистических производственных отношений в развитых странах, где сегодня с должной аргументацией говорят не о капиталистическом обществе, а об общественной системе с социально направленной рыночной экономикой. Во-вторых, как нами выше отмечалось, общественная социалистическая собственность в СССР и других социалистических странах содержала существенные деформации, которые в определенных научных кругах считались основой отчуждения непосредственных производителей от средств производства, порождающего эксплуатацию. Мы полагаем, что речь должна идти не о наличии или отсутствии эксплуатации, она имеется в различных формах собственности, включая общественную, а о степени эксплуатации в различных формах собственности.

Даже при непосредственном соединении труда и средств производства в личном частном производстве возможна самоэксплуатация, когда прибавочный продукт нерационально используется или вовсе теряется по вине производителя-частника, не говоря уже об опосредованной эксплуатации мелких частных собственников через развитую систему господства крупной частной собственности.

Считаем правомерным выделять такие виды, как эксплуатация в государственной экономике, в «теневой экономике», в «смешанной экономике», где присутствует иностранный капитал.

В обобщенном виде эксплуатацию в государственной экономике можно выразить долей заработной платы в национальном доходе. В 1990 г. чистая заработная плата работников материального производства составляла 20% национального дохода, т.е. степень эксплуатации через прибавочный продукт составляла 400%. Однако с учетом расходования части прибавочного продукта на заработную плату работников непроизводственной сферы, на формирование фондов общественного потребления степень эксплуатации через норму прибавочного продукта будет вдвое меньше. Одной констатации эксплуатации недостаточно, как недопустимо и ее преувеличение, необходима объективная оценка степени эксплуатации и определение параметров оптимальности или общественно-нормальной степени допустимости. Последнее нельзя сводить к абстрактному примитивному сопоставлению прибавочного и необходимого продукта. Необходим анализ распределительных отношений, количественная оценка частей распределяемого национального дохода с учетом целевого использования этих частей.

Исследование эксплуатации в «теневой экономике» сегодня особенно актуально в связи с беспрецедентными масштабами последней. Рост масштабов этой экономики, ее обустройство через властные структуры и партийные системы позволяет утверждать о господствующей силе этой экономики с отчетливо выраженной капиталистической эксплуатацией эпохи «дикого капитализма».

Интенсивно развивается в современных рыночных условиях вид эксплуатации в «смешанной экономике». Это не только эксплуатация в материальном производстве и сфере услуг с участием иностранных фирм, зарубежного капитала, но и в виде оттока национального дохода за границу. Последнее в научной лексике получило название «экспорта эксплуатации».

При сложившейся ситуации на мировом рынке, невыгодности мировых цен для российской экономики, валютных проблемах и проблемах внешнего долга осуществляется тотальная эксплуатация всей России и каждого россиянина капиталом Запада и отечественными «нуворишами» (спекулянты, грабители, богачи, выскочки).

Из вышеизложенного следует: эксплуатацию необходимо классифицировать по видам в зависимости от форм собственности в материальном производстве (принцип – особенности отделения прибавочного продукта

от производителя): частно-капиталистическая; общественно-социалистическая: эксплуатация в «теневой экономике»; эксплуатация в «смешанной экономике»; эксплуатация в современной российской экономике (переплетение всех исторических форм).

Для понимания природы, сущности и общественной значимости эксплуатации целесообразно рассматривать эксплуатацию в следующих аспектах: физическом, экономическом и социально-политическом.

В физическом смысле эксплуатация – это человеческий труд как использование человеческой рабочей силы в процессе производства.

Эксплуатация в экономическом смысле – это создание продукта, его экономическая оценка и выделение части произведенного производителю.

Эксплуатация в социально-политическом аспекте - это создание продукта в производстве трудом и капиталом и распределение его между носителями труда и собственниками капитала. Эта эксплуатация носит классовый характер и отражает деление общества на эксплуатируемых и эксплуататоров.

*О.В. Улезько, старший преподаватель
Воронежский ГАУ*

ПРОГНОЗНАЯ ОЦЕНКА АГРАРНОГО ПОТЕНЦИАЛА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Аграрный потенциал региона, в общем случае, оценивается объемом, структурой и качеством продукции, которая может быть произведена совокупностью всех сельских товаропроизводителей. При этом следует отметить, что аграрный потенциал региона есть величина динамическая, отражающая исходные возможности социально-экономической системы в части производства сельскохозяйственной продукции на разных этапах развития системы. Очевидно, что эта величина не есть величина постоянная, поскольку ее базисом является совокупность ресурсов, объективно меняющих свои количественные и качественные характеристики в процессе функционирования и воспроизводства социально-экономических систем. Повышение эффективности и устойчивости развития регионального АПК напрямую связано с наращиванием его ресурсного потенциала, который, в свою очередь, зависит не только от роста объемов тех или иных ресурсов, но и от выхода на оптимальные ресурсные пропорции, обеспечивающие максимальную отдачу каждого вида ресурсов.

На основе реализации совокупности оптимизационной и имитационной моделей развития аграрного производства Воронежской области нами были получены потенциально возможные объемы производства сельскохозяйственной продукции на период до 2010 г. (табл.1) и размер инвестиций, необходимых для выхода на прогнозируемые параметры развития системы (табл.2).

Таблица 1. Прогноз потенциально возможного производства основных видов сельскохозяйственной продукции производителями Воронежской области, тыс. т

Показатели	2001 г.	2002 г.	2003 г.	Проект		
				2005-2006 гг.	2007-2008 гг.	2009-2010 гг.
Зерно						
Сельскохозяйственные предприятия	2 230,9	2 306,3	1 983,1	2 498,6	2 798,4	3 274,2
Фермерские хозяйства	154,4	196,6	210,8	221,3	243,5	255,6
Личные подсобные хозяйства	77,6	79,1	89,4	80,4	68,3	64,9
Всего	2 462,9	2 582,0	2 283,3	2 800,3	3 110,3	3 594,7
Подсолнечник						
Сельскохозяйственные предприятия	250,0	305,3	405,5	410,0	418,2	426,6
Фермерские хозяйства	31,9	42,2	80,3	90,2	98,3	105,2
Личные подсобные хозяйства	5,3	5,8	6,6	6,1	6,3	6,8
Всего	287,2	353,3	492,4	506,3	522,9	538,6
Сахарная свекла						
Сельскохозяйственные предприятия	1 991,7	2 036,0	2 889,1	3 200,2	3 744,2	4 343,3
Фермерские хозяйства	99,7	134,3	316,5	320,0	332,8	356,1
Личные подсобные хозяйства	78,2	91,0	95,0	80,2	50,3	15,5
Всего	2 169,6	2 261,3	3 300,6	3 600,4	4 127,3	4 714,9
Картофель						
Сельскохозяйственные предприятия	2,3	1,3	5,9	6,5	7,8	10,1
Фермерские хозяйства	1,6	2,2	3,8	4,1	4,3	4,5
Личные подсобные хозяйства	841,8	759,6	1 223,7	950,2	890,4	832,6
Всего	845,7	763,1	1 233,4	960,8	902,5	847,2
Скот и птица в живой массе						
Сельскохозяйственные предприятия	58,3	71,9	76,1	79,1	84,2	92,5
Фермерские хозяйства	1,2	1,4	1,9	2,5	2,7	2,8
Личные подсобные хозяйства	106,2	106,5	108,4	106,7	105,4	104,2
Всего	165,7	179,8	186,4	188,3	192,3	199,5
Молоко						
Сельскохозяйственные предприятия	441,5	438,8	417,7	416,6	426,3	445,6
Фермерские хозяйства	4,0	8,2	13,0	13,8	14,4	14,6
Личные подсобные хозяйства	316,5	316,5	336,1	337,1	332,4	315,5
Всего	762,0	763,5	766,8	767,5	773,1	775,7

Таблица 2. Объемы инвестиций, необходимые для выхода на оптимальные ресурсные пропорции сельскохозяйственных предприятий Воронежской области, млн. руб.

Показатели	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Всего отток денежных средств	26 305	20 260	18 433	17 822	18 123	18 686
в т.ч. по операционной деятельности	18 046	14 247	14 010	14 603	14 959	15 197
по инвестиционной деятельности	8 258	6 013	4 423	3 219	3 163	3 489
Приток денежных средств	18 811	19 975	20 664	21 943	23 349	24 794
Сальдо по операционной и инвестиционной деятельности						
Сальдо текущее	-7 494	-285	2 231	4 120	5 227	6 108
Сальдо нарастающим итогом	-7 494	-7 779	-5 548	-1 428	3 799	9 907
Сальдо по производственно-финансовой деятельности						
Сальдо текущее	-8 968	-4 884	-22	2 967	5 027	5 996
Сальдо нарастающим итогом	-8 968	-13 853	-13 875	-10 908	-5 881	115

Проведенные расчеты показывают, что, несмотря на дисбаланс ресурсов и их деградацию, восстановление и наращивание аграрного потенциала Воронежской области возможно при условии привлечения и оптимального исполь-

зования дополнительных инвестиций. Анализ сальдо денежных потоков по операционной и инвестиционной деятельности показывает, что даже за счет собственных источников финансирования срок окупаемости инвестиций составляет пять лет. Чистый накопленный доход достигает к концу 2010 г. 9,9 млрд. руб. Поскольку большинство сельскохозяйственных предприятий испытывает жесткий дефицит в финансовых ресурсах, нами был рассмотрен вариант использования в качестве дополнительных источников финансирования кредитов коммерческих банков. В этом случае срок окупаемости инвестиционных затрат смещается на шестой год, а чистый накопленный доход снижается до 115 млн. руб. При возмещении из бюджета части затрат на уплату процентов по кредитам (две трети ставки рефинансирования ЦБ РФ) чистый накопленный доход увеличивается до 5,7 млрд. руб. Следует отметить, что в данных расчетах не учитывалось погашение кредиторской задолженности сельскохозяйственных предприятий, размер которой на 1.01.2004 г. достиг 10,1 млрд. руб. (при величине дебиторской задолженности в 2,8 млрд. руб.).

Несмотря на значительные сроки окупаемости инвестиций, данный вариант развития производства в сельскохозяйственных предприятиях Воронежской области характеризуется довольно высоким уровнем текущей эффективности их производственно-финансовой деятельности (табл.3).

Таблица 3. Основные показатели производственно-финансовой деятельности при прогнозируемых параметрах развития сельскохозяйственных предприятий Воронежской области, млн. руб.

Показатели	2003 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Выручка от реализации	11 563	19 975	20 664	21 943	23 349	24 794
Затраты на производство	11 763	16 475	16 768	17 748	18 484	19 140
в т.ч. оплата труда с начислениями	2 631	3 206	3 443	3 680	3 799	3 894
Прибыль	1 167	5 015	5 439	5 827	6 566	7 414
Валовой доход	3 061	7 323	7 918	8 477	9 301	10 218
Уровень рентабельности, %	11,2	33,5	35,7	36,2	39,1	42,7

При заданных параметрах внешних и внутренних условий хозяйствования производство в сельскохозяйственных предприятиях области может быть устойчиво рентабельным. Вместе с тем необходимо отметить, что возможности достижения данного потенциала зависят не только от проведения структурных изменений производственных систем аграрных формирований исходя из планируемых объемов и источников финансирования, но и от способности органов управления областного уровня координировать и регулировать деятельность всех структурных и функциональных элементов регионального АПК. Появление на областных рынках продовольствия и ресурсов крупных операторов, ориентированных на поглощение определенной части сельскохозяйственных, перерабатывающих и обслуживающих предприятий в рамках реализации своих стратегических и тактических направления развития, требует формирования новых механизмов, обеспечивающих сближение векторов интереса частных инвесторов и региона как социально-экономической системы.

ЭВОЛЮЦИЯ ОТНОШЕНИЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

История земельного вопроса в России – это, прежде всего, история права собственности на землю. Такой вывод подтверждает и современная земельная реформа, в основе которой – преобразование отношений земельной собственности. Необходимость земельной реформы есть, по существу, одно из доказательств отрицания историческим опытом нашей страны земельно-правового строя, основанного на национализации земли, юридическим выражением которой в правовой теории и законодательстве СССР было право исключительной государственной собственности на землю.

Приватизация земель колхозов и государственных сельскохозяйственных предприятий, порядок которой был определен рядом правовых актов, также означала передачу этих земель в частную собственность граждан и их объединений.

Установление права частной собственности на землю первоначально в сфере сельскохозяйственного производства объясняется тем, что кризис социалистического земельно-правового строя в нашей стране, основанного на праве исключительной государственной собственности на землю, проявлялся особенно остро именно в этой сфере и осознавался в конечном счете в контексте кризиса продовольственного.

В первые годы «перестройки» широкое освещение в политических документах, в научной и публицистической литературе получили два момента этого кризиса. Во-первых, гигантские масштабы нерационального использования земли как всеобщего условия жизнедеятельности общества (здесь имелось в виду и обострение экологической ситуации) и как средства производства в растениеводстве. Во-вторых, отчуждение землепользователя (непосредственного производителя) от земли, проявлявшееся в «обезличенности» землепользования, в пассивности землепользователей, в исчезновении «хозяина на земле».

Кризис сельскохозяйственного производства, нефункциональность его основных организационно-правовых структур – колхозов и совхозов – объяснялись, в конечном счете, отчуждением крестьян от земли и, следовательно, от права собственности на землю. Состояние отчужденности явилось результатом длительного и многопланового процесса, который был обозначен в те годы термином «раскрестьянивание». В силу этого преодоление кризиса сельскохозяйственного производства во всех его аспектах (экономическом, социальном, нравственном) связывалось с разгосударствлением земли и возвращением крестьянина на землю в качестве хозяина.

Таким образом, сложившаяся взаимозависимость между правом исключительной государственной собственности на землю и правовым статусом землепользователей вступила в противоречие с требованиями жизни, нужны были немедленные коррективы. Несомненно, еще предстоит глубоко и всесторонне изучить истоки данного кризиса, с тем, чтобы осознать смысл исторического опыта национализации земли и соответственно смысл современной земельной реформы.

Закон РСФСР «О земельной реформе» от 23 ноября 1990 г., утверждая частную земельную собственность и равенство всех форм собственности (согласно этому закону – государственной, колхозно-кооперативной, частной, коллективно-долевой), касался тем самым и реформирования правового статуса государственной земельной собственности. Основное положение, определяющее направление этого реформирования – «монополия государства на землю на территории РСФСР отменяется», формулируется в законе как вывод из принципа равенства всех названных форм земельной собственности.

Реформирование права государственной собственности на землю отменяло не только его исключительность, но и трансформировало его сущность. Государственная собственность как максимальная мера социалистического обобществления считалась высшей формой собственности и тем самым априори, не равной иным ее формам. Применительно к земле государственная собственность была к тому же и единственной законной формой, государство – единственным субъектом права собственности. Земельное законодательство и теория советского земельного права исходили из того, что исключительная государственная собственность на землю составляет основу всех земельных отношений, определяет их социалистическую природу и особенности их правового регулирования. Важно при этом обратить внимание на следующие моменты.

Субъектом права государственной собственности на землю признавалось государство как аппарат публичной власти. Особое преимущество усматривалось в том, что оно соединяло в своем лице правомочия политического суверена и собственника. Данное положение нашло четкое закрепление в земельном законодательстве, прежде всего в определении компетенций и правомочий государственных органов в сфере земельных отношений.

Государственная собственность в советской правовой системе по своим социально-политическим и юридическим характеристикам была особой, принципиально не равной таким формам, как, например, колхозно-кооперативная или личная. С понятием «форма собственности» был связан особый правовой статус объекта этого права. Соответственно решался и вопрос о соотношении прав собственности на землю и землепользования, то есть правового статуса субъектов (граждан, предприятий, организаций), осуществляющих непосредственное использование земли для хозяйствен-

ных и иных целей. Государство – собственник земли – предоставляло ее только в пользование. Право землепользования признавалось производным от права государственной собственности на землю и, следовательно, зависимым от диктата административно-директивной системы (практически – от различных уровней аппарата власти).

Одна из крайних позиций в этом вопросе состояла в том, что государство как собственник земли является субъектом права землепользования в отношении всех земель независимо от того, переданы они или не переданы в пользование государственным или негосударственным предприятиям (организациям) или гражданам. Тем самым автоматически утверждалось отчуждение землепользователя (в частности, крестьянина) от этого права, от земли.

Нельзя не отметить, что земельное законодательство периода «перестройки» преследовало цель решить проблему отчуждения работника от земли (с его экономическими и социальными последствиями) путем установления ряда положений, направленных на расширение права и самостоятельности землепользователей (прежде всего колхозов и совхозов). Представляется, однако, что меры такого рода не могли привести к действительно кардинальному решению проблемы, поскольку они предполагали сохранение административно-директивной системы, адекватной ей модели права государственной собственности на земельные ресурсы, и были направлены, в сущности, на совершенствование этой системы.

Заслуживает внимания тот факт, что еще в XX веке, когда все больше говорили об «объективной необходимости» национализации земли, когда в ограничениях права частной собственности на землю, налагаемых в публичных интересах (прежде всего в странах Западной Европы), юридическая наука видела «социализацию» права собственности и даже доказательство неизбежности национализации земли, высказывались вместе с тем серьезные сомнения в социальной целесообразности такого подхода.

В связи с этим особый интерес представляет концепция проф. И.И. Евтихьева, изложенная в начале 20-х годов – в период НЭПа, когда Гражданский и Земельный кодексы 1922 г. уже утвердили право исключительной государственной собственности на землю в качестве юридической формы национализации всей земли. Поскольку данная концепция содержала принципиальные положения, о необходимости осознания которых свидетельствует опыт проведения современной земельной реформы, представляется уместным отметить ее основные моменты.

Учитывая факт отмены частной собственности на землю, факт национализации всей земли в России, он подчеркивал тем не менее, что задача современного земельного права заключается в отыскании такой формы земельных отношений, которая, устраняя вредные в социальном отношении «собственнические» устремления, кладя в основу мысль о земле как коллективном достоянии трудящихся, вместе с тем сохранила бы те ценные

стимулы к максимальному трудовому напряжению, которые заключались в институте частной собственности.

Соответственно данной оценке права собственности на землю индивида (частной собственности) И.И. Евтихиев конструирует и модель земельно-правового строя при установлении государственной собственности на землю. Государственная собственность в этих условиях может пониматься, по его мнению, как собственность «*sui generis*», может рассматриваться как «собственность» лишь в отношении коллектива в целом и его бытия вовне. В силу этого цивилистические понятия не могут дать правильного представления о ее природе, поскольку все внутреннее содержание полномочий государственной собственности переходит, естественно, к субъектам права пользования ее объектом. Полноценные права землепользователей согласно этой модели как бы поглощают право целого (право собственности государства) и реализуют его, выполняя хозяйственные задачи, превращают право государственной собственности реально в *jus nudum*, поскольку они уже сложились в устойчивую сеть правоотношений.

Что же есть право государственной собственности на всю землю по модели И.И. Евтихиева? За субъектом государственной собственности, то есть за государством в лице его органа верховной власти, остается верховная власть регулирования публично-правовым путем отношений к объекту в его целом. Он использует здесь понятие «право верховной собственности государства», которое выражается в общественном управлении землями.

Такая модель земельно-правового строя прямо противоположна той, которая реально утвердилась в советский период. Право землепользования в ней включает в себя правомочия государства – собственника всей земли, правомочия, характеризующиеся в цивилистических категориях и поглощающие эти правомочия, и, по сути, не отрицает право частной собственности на землю в таких его полезных свойствах, как наличность напряженных стимулов к производственной работе. Что же касается негативных свойств права частной собственности на землю, то есть свойств, противоречащих интересам общества, то они могут быть преодолены государственным регулированием «в широких размерах» земельного оборота.

В данной модели, таким образом, сохраняется традиционное решение «каждому свое»: землепользователю – его право на твердое владение землей; государству как аппарату публичной власти – законодательное регулирование земельных отношений в стране применительно ко всей земле, «к объекту в его целом» и государственное управление землепользованием. Следует заметить, что исторический опыт (как тех стран, где не была проведена национализация земли, так и нашей страны) подтвердил жизнеспособность именно этой модели земельно-правового строя. Поэтому можно сказать, что современная земельная реформа в России исторически предопределена.

Неизбежность возрождения частной собственности в России выдающийся русский правовед и философ И.А. Ильин усматривал в самой че-

ловеческой природе, в естественном праве человека на самодеятельность и самостоятельность. Оценивая попытку отмены частной собственности в России в условиях социализма, он еще задолго до периода перестройки писал, что эта попытка в ее историческом существовании доказывает с силою очевидности, что проблема частной собственности отнюдь не сводится к тому, какие именно внешние вещи находятся у людей во внешнем распоряжении, и притом, у каких именно людей... Частная собственность связана с человеческою природою... с жизнью человеческого инстинкта, с теми внутренними мотивами, которые заставляют человека трудиться над внешними вещами и строить хозяйство... Частная собственность зовет человеческий инстинкт к труду. Опыт нашей страны подтвердил, что частная собственность, связанная с человеческой природой, является той формой обладания и труда, которая в наибольшей степени благоприятствует хозяйственно-творящим силам человека, и поэтому ее нельзя ничем заменить – ни приказом и принуждением (коммунизм), ни противопоставляемой инстинкту «добродетелью» (христианский социализм). В силу этого И.А. Ильин предвидел, что введение коммунизма не только не скомпрометирует идею частной собственности, но окончательно реабилитирует ее.

И.А. Ильин делает обоснованный вывод: для того чтобы право частной собственности на вещи как естественное право человека вызывало в душе каждого полную и неистощимую волю к творческому труду, оно должно быть властным и прочным, хотя, конечно, не безграничным. В своих установленных пределах оно должно оставаться властным и исключительным, должно ограждаться законами, правопорядком и государственной властью. Именно в этом и состоит право частной собственности.

Данную «субстанцию», данное существо права частной собственности на землю и закрепляет фактически ст. 36 Конституции РФ. Она утверждает социальную значимость деятельности земельного собственника и в то же время определяет необходимые ограничения его автономии: владение, пользование и распоряжение землей осуществляются собственниками свободно, если это не наносит ущерба окружающей среде и не нарушает прав и законных интересов иных лиц. В этих параметрах может быть обеспечено решение задач, обозначенных в Законе «О земельной реформе», – развитие социально-эффективной предпринимательской деятельности в сфере сельского хозяйства и обеспечение рационального использования и охраны сельскохозяйственных земель, то есть тех задач, для реализации которых этим законом и вводилась частная собственность на землю и предусматривалось соответствующее перераспределение земель.

Процесс приватизации земли в сфере сельского хозяйства привел к тому, что в настоящее время здесь доминирует частная собственность (прежде всего граждан). Земельные участки, оставшиеся в государственной собственности, могут находиться в пользовании граждан на праве пожизненно наследуемого владения, а также в пользовании граждан и юри-

дических лиц на праве аренды или постоянного (бессрочного) пользования (в частности, в пользовании специализированных государственных сельскохозяйственных предприятий). В собственности государства находятся также земли, включенные в фонд перераспределения.

Определение правового статуса государственных земель в настоящее время является одним из нерешенных вопросов земельной реформы. Законодательное признание права частной собственности на землю означает неизбежность реформирования земельных отношений в целом, в конечном счете, – формирования системы регулирования, адекватной требованиям рыночной экономики и правового государства. Это предполагает и реформирование права государственной собственности на землю. Действующее законодательство сохраняет понятие «форма собственности». Сложилось оно в советский период, было крайне идеологизировано и предполагало изначальное неравенство форм собственности. Государственная собственность в этом смысле считалась «высшей» формой собственности.

В настоящее время согласно Конституции РФ земля и другие природные ресурсы могут находиться в частной, государственной, муниципальной и иных формах собственности. Гражданский кодекс, закрепляя признание предусмотренных Конституцией форм собственности, четко связывает понятие «форма собственности» с субъектом права собственности. Так, в ст. 212 «Субъекты права собственности» после перечисления названных форм указывается, что имущество может находиться в собственности граждан и юридических лиц, а также Российской Федерации, субъектов РФ, муниципальных образований.

Государственная собственность – это имущество, принадлежащее на праве собственности Российской Федерации – федеральная собственность; имущество, принадлежащее на праве собственности субъектам Российской Федерации, – собственность субъекта Российской Федерации.

Российская Федерация и субъекты Федерации как носители гражданских прав (в том числе права собственности) выступают в отношениях, регулируемых гражданским законодательством, на равных началах с иными участниками этих отношений – гражданами и юридическими лицами. К субъектам права государственной собственности как субъектам гражданского права применяются нормы, определяющие участие юридических лиц в гражданско-правовых отношениях. Права всех собственников защищаются равным образом. Следовательно, в сфере отношений, регулируемых гражданским правом, устанавливается единое понятие права собственности, безотносительно к каким-либо «формам».

Положения Гражданского кодекса имеют непосредственное отношение и к государственной земельной собственности. Государство как собственник земли участвует в отношениях гражданско-правового оборота точно так же, как и иные субъекты такого права (граждане и юридические лица). Это не исключает, разумеется, публично-правового аспекта в регу-

лировании земельных отношений, в том числе в определении правового статуса земель, составляющих государственную собственность. Здесь, прежде всего, следует отметить положение ГК РФ, согласно которому земля может отчуждаться или переходить от одного лица к другому иными способами в той мере, в которой ее оборот допускается законами о земле. Гражданский кодекс предусматривает, что законом могут быть установлены особенности правового статуса имущества в зависимости от того, находится имущество в собственности гражданина или юридического лица, в собственности Российской Федерации, субъекта Федерации или муниципального образования. Законом также определяются виды имущества, которые могут находиться только в государственной или муниципальной собственности, то есть могут быть изъяты из частноправового оборота. Эти земли могут быть определены как публичная государственная (или соответственно муниципальная) собственность. Особенности правового статуса этих публичных земель, особенности права собственности государства на данные земли обусловлены, в частности, их целевым назначением.

Право собственности на землю – это, прежде всего, права и обязанности земельного собственника, а также его ответственность за обеспечение рационального использования соответствующих земель. На современном этапе проведения земельной реформы, особенно в сфере сельского хозяйства, остается еще множество проблемных вопросов, то есть вопросов, которым еще предстоит найти как теоретическое, так и законодательное решение. Один из основных вопросов, решение которого оказалось особенно трудным для нашего законодательства, – это вопрос о социально целесообразных параметрах содержания права собственности на землю.

В концептуальном плане речь идет о праве частной собственности на землю в двух взаимозависимых аспектах: право собственности как свобода и право собственности как социальная обязанность.

Современное законодательство, что уже отмечалось, возрождая частную собственность на землю, устанавливает свободу усмотрения собственника во владении, пользовании и распоряжении объектом его права, его автономию, составляющую ядро самого существа права собственности. Пределы этой автономии определяет в общем плане положение Конституции РФ, согласно которому осуществление права собственности на землю не может наносить ущерба окружающей среде и нарушать права и законные интересы других лиц. Действующий Земельный кодекс предусматривает, что вмешательство в деятельность собственников земельных участков, землевладельцев, землепользователей и арендаторов, связанную с использованием земли, со стороны государственных, хозяйственных и других органов и организаций запрещается, за исключением случаев нарушения земельного законодательства. Право частной собственности как свободы связано также с утверждением духовного достоинства человека. Предоставление такого права означает доверие к индивидуальному человеку, его духовному ин-

стинкту, хозяйственной практичности, правосознанию, а также содействует пробуждению и поощрению его творческой инициативы.

Но именно в настоящее время, когда в России проводится земельная реформа, когда с точки зрения исторической неизбежности должен разворачиваться процесс возрождения частной собственности на землю и соответственно должны формироваться правовые основы этого процесса, особенно важно обратить внимание на те положения в обосновании И.А. Ильиным частной собственности, которые он относит к древним христианским истокам ее понимания. Уяснение этих положений необходимо для верного осознания идеи частной собственности в настоящее время как законодателем, так и всеми участниками применения соответствующего законодательства на практике. Речь идет о необходимости социального понимания права частной собственности, то есть понимания того, что данному праву соответствуют обязанности, причем не только юридически выговоренные обязанности, но и нравственно-социальные и патриотические, нигде не оформленные и не выговоренные обязательства. Веря в неизбежность возрождения России, в жизненную необходимость возрождения частной собственности, И.А. Ильин писал: «Новые поколения должны воспитываться в убеждении, что частная собственность не просто «право», а нравственно обязывающее право. Собственность обязывает каждого к творческому использованию всех ее возможностей; к несению больших общественных тягот и государственных повинностей...».

Исторический опыт (в частности, опыт стран Западной Европы XX века) свидетельствует о том, что для преодоления негативных явлений и опасностей (социальных, экономических, нравственных, а в последнее время и экологических), сопутствующих общественному и правовому строю, основанному на частной собственности, в том числе на земле, оказалось необходимым не ликвидировать все «частное», а найти равновесие множества этих «частных». Иными словами, для решения проблемы частной собственности необходимо постоянно искать гармонию между правом частной собственности как свободой и как социальной обязанностью. Особенно важно это в отношении земли, используемой в сфере сельскохозяйственного производства.

В правовой теории, законодательстве и судебной практике Западной Европы решение отмеченных проблем связано с понятием социальной функции собственности, с «социальной обязанностью» и «социальной связанностью» понимается, прежде всего, как социально-обязывающее законодательство.

В теоретическом осознании социальной функции собственности, как и в ее законодательном утверждении, можно отметить определенную эволюцию. Длительное время она рассматривалась, прежде всего, как основание для широкого вмешательства государства в отношения собственности, как оправдание «ограничения» права собственности, включая и те виды

ограничений, которые исключают соразмерное возмещение ущерба, причиненного таким вмешательством.

В последние годы в Европе все более проявляется тенденция противостоять безграничному расширению возможностей вмешательства государства в право частной собственности, особенно на землю, все более осознается необходимость и при осуществлении неизбежного государственного вмешательства учитывать гражданско-правовую автономию собственника. Акцент переносится на самостоятельную ответственность собственника за обеспечение использования земли соответственно социальной необходимости. При такой установке социально-обязывающее законодательство исходит не из обязанности собственника терпеть ограничения его права, а опирается на ответственность самого собственника как прирожденного хранителя земли. Государственное (законодательное) регулирование земельной собственности направлено на содействие собственнику, гарантируя ему автономию и проявление инициативы в согласовании его интересов с общественными потребностями. В этом случае собственник рассматривается как элемент общества, а его частное производство – как необходимая часть экономики страны.

Исходя из принципиального положения, определяющего право частной собственности как единство свободы и социальной «связанности» собственника, следует выделить два аспекта проведения земельной реформы в России. Прежде всего, нужно обеспечить право частной собственности на землю в плане индивидуальной свободы как сферы частноправового регулирования, ограничивающего вмешательство государства в деятельность граждан и юридических лиц – собственников земли. Законодательство должно определить также параметры этой свободы, параметры содержания права частной собственности на землю соответственно социальным, экономическим и экологическим требованиям.

Другой важный аспект реформы – законодательное урегулирование деятельности компетентных государственных органов по организации использования земельных ресурсов, то есть по государственному управлению землепользованием в масштабе РФ, субъектов Федерации или отдельных регионов соответственно интересам всего общества (представляющим собой, в конечном счете, «окончательную цель» множества частных интересов).

В условиях земельной реформы особую активность приобретают такие виды государственной деятельности, как кадастровый учет земель, территориальное планирование их использования, контроль за рациональным использованием земельных ресурсов. Особая значимость этих функций (точнее, правовых институтов, регулирующих их осуществление) объясняется прежде всего тем, что они создают реальную основу, на которой может строиться весь правовой механизм, обеспечивающий оптимальное равновесие между автономией частного собственника земли и государственным вмешательством в эту автономию.

*Б.Л. Тонких, к.э.н., доцент
Е.Б. Панина, старший преподаватель
Воронежский ГАУ*

ЗЕМЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РЫНКА

Земля – важнейший производственный ресурс сельского хозяйства, без которого сельскохозяйственное производство невозможно.

В условиях функционирования рынка и присущих ему форм собственности на землю, существенным образом меняется значимость земли как ресурсного потенциала, порядок его формирования и использования.

Смена принципов функционирования экономики обусловила изменение экономической сущности производственных ресурсов, потребовала перехода от экстенсивных методов производства (в т.ч. за счет максимальной распашки земельных угодий в европейской части страны и освоения никогда ранее не пахавшихся целинных земель на востоке) к интенсивным методам, когда возрастание объемов сельскохозяйственной продукции и повышение ее эффективности осуществляется за счет дополнительного капитала, науки и квалифицированного труда на единицу земельной площади. Новые условия требуют новых подходов к формированию и использованию производственного потенциала.

Перефразируя известное выражение М.В. Ломоносова о пути прирастания мощи России, можно сказать, что богатство России в современных условиях должно прирастать не Сибирью, а интенсивными методами производства в любой отрасли народного хозяйства, и, прежде всего, в сельском хозяйстве, как наиболее запущенной и отсталой по сравнению с другими.

Принятый в 2003 г. Закон об обороте сельскохозяйственных угодий открывает новую страницу в истории земельных отношений в России, превращает землю в объект частной собственности, в товар, подлежащий купле-продаже. Метаморфоза собственности на землю коренным образом меняет экономическую сущность земельных отношений. И задачей науки является не просто фиксация этого экономического явления, а обнаружение сущности земельных отношений, проникновение в их мир. По Гегелю, истина бытия и есть сущность. Движение сущности образует переход от бытия к познанию. Нам предстоит пройти по этому пути, помня, что «сущность, во-первых, сначала светится внутри себя самой или, иначе говоря, есть рефлексия; во-вторых, она является; в-третьих, она открывается»¹. При таком подходе легко обнаружить, что, во-первых, у общей и частной собственности имеется единое сущностное начало, и они соотносятся как разности, то есть их различие не доведено до противоположности. Поэтому общая собственность может превращаться в частную, а частная соб-

¹ Гегель Г. Наука логики. - Соч. Т.5. - М.: Мысль, 1975. - С. 458

ственность – в общую. Во-вторых, собственность, отражая глубинные процессы экономической жизни общества, не может оставаться неизменной. Так образуются различные виды общей и частной собственности, через которые проявляется все многообразие их взаимосвязи. Частная собственность может быть единичной (индивидуальной), совместной (делимой и неделимой), общей, доведенной до уровня ассоциации, транснациональной монополии. Содержание общей собственности определяется размерами общности и ее статусом. Общая собственность может быть на уровне семьи (домохозяйства), сельской общины, ассоциации, государства, общества (народа) – то есть общественной.

Различие в виде собственности на землю имеет много значений: одно допускает взаимопереход, другое его исключает. Пока различие между видами собственности на землю пребывает в состоянии разности, возникающие противоречия легко снимаются переходом одного вида в другой. Например, семейная собственность может перейти из совместной в долевую (выделили долю сына). Если различия между видами собственности доведены до состояния противоположности, взаимопереход исключается – он означал бы уже разрушение самой формы собственности. Например, общественная (народная) собственность на землю является одним из видов общей собственности, но соотносится с частной собственностью в любых ее проявлениях как с противоположностью.

Развитие форм и видов собственности на землю изначально определяется способом производства средств жизни. Объекты «кормящего ландшафта» длительное время находились в общем пользовании какого-либо этнического сообщества (рода, племени, общины и т.д.). Частная собственность формируется из индивидуального пользования и личной собственности. Ее объектами были, прежде всего, личное оружие, орудия охоты, рыболовства, ремесленного труда, а также продукты труда, произвести которые мог один человек. Переход к частной собственности возможен лишь при утверждении частного производства, то есть когда отдельная семья, индивид способны обеспечить свое существование обособленно от общины или иного типа сообщества. Ранее такие условия возникают в ремесле и торговом деле. В земледелии гораздо дольше использовался коллективный труд семейной общины. Позже она уступила место сельской соседской общине, состоящей из малых семей. Такой общине свойственен дуализм: она сохраняет общую собственность на землю (на поля, луга, леса, воды), но каждый хозяин со своей семьей пашет свой, отведенный ему или освоенный им участок.

Как различные проявления одной сущности, общая и частная собственность сосуществуют тысячелетия. Отношения собственности на землю, как бы их ни рассматривать, всегда останутся только голой абстракцией, если их не сопоставлять с отношениями присвоения. Присвоение – сложный, многоуровневый социально-экономический процесс. Он соот-

ветствует структуре хозяйственной жизни и развивается вместе с ней. Вначале люди преимущественно присваивали дары природы посредством собирательства, охоты и рыболовства. Потом сложились два типа хозяйств – присваивающие и производящие. Они сосуществуют до сих пор, хотя роль каждого из них в экономике страны неодинакова. Оба типа хозяйств могут принимать форму натурального или товарного производства, или совмещать обе формы. Так отношения присвоения были дополнены производством, обменом и распределением.

Наглядным примером развития системы присвоения служит хозяйственная жизнь России. Вначале русская экономика, об этом имеются достоверные сведения, была монетарной (особый тип рыночной экономики), двигателем ее развития была торговля. Главными природными богатствами в то время были леса, в которых водилось множество промыслового зверя, и полные рыбы реки и озера. Плодородные земли южной лесостепной зоны позволяли вести пахотное земледелие с использованием плуга. В восточной лесной полосе можно было развивать лишь подсечное земледелие.

Присваивающее хозяйство менее трудоемко, оно не требовало затрат труда и средств на выращивание животных и растений. Поэтому оно было экономически более выгодным по сравнению с производящим хозяйством. Но товарную продукцию давали оба типа хозяйств и на рынки поставлялись продукты охоты, рыболовства, земледелия, скотоводства и ремесел. На экспорт поставлялись меха, мед, воск, продукты земледелия – зерно, канаты, льняное полотно и другие продукты. Уже в этот период (киевский период) в России применялась развитая система присвоения.

Различают способ присвоения и формы присвоения. Способ присвоения зависит от способов производства, которые достаточно динамично развиваются, а формы присвоения достаточно консервативны. Способ присвоения может не совпадать с конкретным видом собственности на землю. На этом фоне проявляется действие объективных законов собственности и законов присвоения.

Известны два закона собственности и два закона присвоения, которые действуют парно, во взаимосвязи. Первым является закон собственности на продукт своего труда. Ему соответствует закон присвоения: труд – изначальный способ присвоения. Он создает собственность и ее цену. На базе первого закона собственности функционирует натуральное и простое товарное производство. Это – трудовая собственность.

Крупное производство предполагает кооперацию труда. И исторически сложилось так, что становление крупного товарного производства связано с отчуждением работника от собственности при сохранении его личной свободы. Таким образом, второй закон собственности основывается на отчуждении труда от собственности на созданный продукт. Присвоить чужой труд экономически (речь идет об экономическом принуждении к труду) можно только через сферу обращения товарных и денежных потоков.

Можно обменять не эквиваленты, когда спрос превышает предложение, или когда искусственно завышены цены на услуги. Использование наемного труда в сфере производства впервые позволило присваивать прибавочный продукт, не нарушая экономических законов, а, наоборот, на их основе. В соответствии с законом товарного обращения, присутствие на товарном рынке создавшего продукт работника не обязательно: субъектами рынка являются собственники товара. Условия присвоения изменяются. Прежде основанием присвоения продукта служили собственный труд и собственность на условия производства. Теперь достаточно быть владельцем условий производства: отчужденная рабочая сила рассматривается как принадлежность капитала, а созданный продукт – как его плод.

Собственность на капитал позволила преодолеть «чуждость» чужого труда и присваивать новую стоимость, которая превышает денежный эквивалент, уплаченный за рабочую силу, не нарушая законов товарного обращения.

Присвоение через обращение, вместо присвоения посредством труда, превращает частную собственность, возникшую как собственность работающих индивидов, в собственность, созданную капиталом. И хотя форма собственности осталась прежней, по содержанию она иная. Изменение характера присвоения привело к тому, что в пределах одной формы собственности стали функционировать два различных закона собственности и соответствующие им законы присвоения.

В товарном производстве обращение является основной, но не единственной, формой присвоения. Это определяется наличием индивидуальной и общей частной собственности. Если в производстве использован общий, объединенный капитал, то присвоенный через обращение прибавочный продукт распределяется среди собственников капитала. Необходимый продукт поступает наемным работникам в форме заработной платы. Поэтому при определении стоимости трудового ресурса в производственном потенциале следует исходить из величины заработной платы в среднем на одного работника по сельскохозяйственному предприятию и средней величины по административному району, области.

В том, что касается земли, изменение форм собственности на землю всегда являлось основой более глубоких социально-экономических отношений. В первую очередь, оно определяло отношение крестьян, сельского населения, всего народа к самой земле, к сохранению ее основного производительного свойства – плодородию почвы.

Если иметь в виду, что две неразрывно связанные отрасли сельского хозяйства, земледелие и животноводство, являются основой производства продуктов питания, а следовательно, и основой материального благополучия, национальной безопасности в любой стране, то понятно значение высокого естественного плодородия почв для благополучия народа. Естественное плодородие характеризуется физико-химическими свойствами

почвы, которые формируются в течение многих тысячелетий под воздействием природных организмов.

Различают еще искусственное плодородие земли, которое формируется на основе естественного плодородия трудом человека и выражается в величине урожая сельскохозяйственных культур с одного гектара. Поэтому правильно говорил К. Маркс, что земля - мать урожая, а труд человека – его отец.

Еще В.В. Докучаев называл российские черноземы «Царем почв». Их ценность он ставил выше всех других природных богатств России, в том числе даже нефти и газа Сибири.

Дореволюционное устройство Российского государства обязывало крестьянина в законодательном порядке поддерживать естественное плодородие почвы. Так, земельные органы Воронежской губернии запрещали любому землепользователю (и помещику, и дворянину, и монастырям, и церквям, и крестьянской общине) приближаться с плугом к берегу реки, пруда, оврага ближе, чем на 200 саженей, т.е. на 400 м. Тем самым предотвращалась эрозия, смыв почв как во время весеннего паводка, так и во время летних дождей.

Крестьянин, имеющий в собственности наделы земли и удовлетворяющий свои материальные потребности за счет результатов своего труда на ней, постоянно заботился о сохранении естественного плодородия. Известно, что крестьянин никогда не расширял пашню, если не хватало навоза (т.е. если не было пропорционального развития животноводства) для поддержания ее плодородия. Участки земли с более низким плодородием, даже и при наличии навоза, через 2-3 года использования хозяин отправлял в залежь на 4-5 лет, полагаясь на великую силу природы по восстановлению плодородия почвы. Распаханность сельскохозяйственных угодий составляла 40-45%.

С не меньшей любовью, чем к пашне, относился крестьянин и к другим важнейшим угодьям - сенокосам и пастбищам, обеспечивающим животноводство летом зеленой травой, а зимой высококачественным луговым сеном. Набор различных видов трав на 1 квадратном метре лучших сенокосов и пастбищ достигал 100-120 видов, что обеспечивало полноценный набор всех питательных веществ, а следовательно, здоровье животных и высокое качество продукции - молока и мяса. А это, в свою очередь, оказывало главное положительное влияние на здоровье людей, как сельских, так и городских.

Совершившаяся в 1917 г. революция прервала эволюционное развитие всего народного хозяйства России и, прежде всего, сельского хозяйства, в котором было занято более 80% населения страны. Социалистическая государственная собственность на землю и другие средства производства сменила частную в результате насильственной коллективизации и репрессий против хорошо развитых крестьянских хозяйств в виде раскула-

чивания. Последовавшие за этим продразверстки, продналоги, низкая или совсем не оплачиваемая работа в колхозах вплоть до 1965 г. коренным образом изменили отношение крестьянина к земле, к труду, к сохранности выращенного урожая, к сохранению и приумножению плодородия почв.

Возвращение назад, к частной собственности на землю, основные средства производства, существующее руководство страны в силу многолетней морально-нравственной развращенности не могло и не хотело провести постепенно, справедливо, цивилизованно в интересах широких слоев народа. В очередной раз была ограблена страна, народ, и накопленные трудом народа богатства стали собственностью отдельных лиц, которых заботит лишь личное благосостояние, а не развитие производства и благополучие родной страны.

Первый опыт по покупке сельскохозяйственных угодий в Центрально-Черноземной зоне показывает, что современному собственнику земли совершенно чужды интересы сельского населения. В большинстве случаев так называемые «новые хозяева» используют (эксплуатируют) только земельные ресурсы, производя, прежде всего, зерновые и технические культуры и не уделяя никакого внимания животноводству. Это приводит к хищнической эксплуатации земли, снижению ее плодородия, не обеспечивает трудовой занятости населения в зимний период.

Необходимо целенаправленное влияние государства на регулирование земельных отношений, которое бы не допустило хищнической распродажи и губительного использования этой важнейшей составляющей производственного потенциала сельскохозяйственных предприятий и основы функционирования аграрного сектора экономики страны.

*Н.Т. Назаренко, к.э.н., профессор
И.Ю. Нелепина, аспирант
Воронежский ГАУ*

МИНИМИЗАЦИЯ ИЗДЕРЖЕК И ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ

После дефолта России в 1998 г. на сельскохозяйственных предприятиях усилился процесс структурной перестройки (размер производства убыточных отраслей сокращался, а рентабельных - возрастал). Объем производства валовой продукции в сельскохозяйственных предприятиях России стал меньше, но процент рентабельности в среднем по всем видам хозяйственной деятельности несколько повысился. Наметилась тенденция снижения удельного веса убыточных сельхозпредприятий в общей их численности.

Таблица 1. Динамика рентабельности сельскохозяйственных организаций РФ

Показатели	Годы									
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Уровень рентабельности, %	37	-3	-22,9	-20,9	-24,7	8,2	6,3	10	1	3
Удельный вес убыточных сельскохозяйственных организаций в общем их числе, %	3	57	79	82	88	54	51	46	55	49
Произведено продукции сельского хозяйства, млн. т:										
зерна (в весе после доработки)	113,5	55,5	59,8	74,5	41,9	47,8	55,7	69,5	69,3	51,4
сахарной свеклы (фабричной)	32,1	16,9	14,2	12,1	10,0	13,9	12,7	12,9	13,6	15,9
семян подсолнечника	3,3	3,4	2,2	2,3	2,5	3,3	3,0	2,0	2,6	3,2

Вместе с тем в аграрном секторе экономики сформировалась проблема общенационального значения. Диспропорция в росте цен на сельскохозяйственную продукцию и потребляемые сельхозпредприятиями материально-технические ресурсы, хронический дефицит денег вынуждают производителей сельхозпродукции минимизировать издержки путем нарушения баланса питательных веществ в почве. Относительно высокая урожайность сельхозкультур поддерживалась за счет использования семян высокоурожайных сортов и гибридов. При сложившемся соотношении цен на продукцию сельского хозяйства, семена и удобрения одна и та же сумма денег дает большую прибавку урожая при использовании высококачественных семян, чем при применении достаточной дозы удобрений. Устаревшая техника и отсталые технологии не позволяют противостоять данному процессу.

В таких условиях сельхозпроизводители не в состоянии самостоятельно приспособиться к рыночным условиям хозяйствования и вынуждены подчиняться рыночной власти: при жесткой конкуренции на рынке сельхозпродукции, сырья и продовольствия цены колеблются в зависимости от количества предложения. Необходимы государственное регулирование рыночной ситуации и поддержка предприятий при решении проблем инвестирования, доступа к кредитам, использования инноваций.

Государственная поддержка может осуществляться следующим образом:

1. Дотации из специального фонда, который должен создаваться за счет земельного налога. Дотации должны использоваться для компенсации повышения себестоимости продукции в связи с применением дозы удоб-

рений, обеспечивающей баланс питательных веществ в почве. Сумма компенсационных выплат при условии внесения оптимальных доз удобрений может быть определена на основе расчета недополученной прибыли с 1 га в связи с увеличением издержек производства по статье «удобрения». Сумма уменьшения прибыли должна быть использована для определения размера дотации.

2. Контроль целевого использования заемных средств при предоставлении кредитов.

3. Освобождение от уплаты процентов банку за ту часть кредита, которая будет израсходована на покупку и внесение в почву полной нормы удобрений при принятой предприятием урожайности.

4. Обеспечение получения достаточной прибыли путем проведения закупочных интервенций с использованием гарантированных цен.

Таблица 2. Уровень затрат и рентабельность производства

Наименование показателей	Фактически в 2003 г.	При соблюдении технологии
Колхоз им. Ленина Воробьевского района, озимая пшеница		
Урожайность, ц/га	25	25
Всего затрат, руб./га	3650	6703
В т. ч. семена	484	1500
удобрения	1030	1621
Себестоимость продукции, руб./ц	146	268
Прибыль на единицу площади посева при цене 300 руб./ц, руб./га	3850	797
Рентабельность, %	105	12
Колхоз «Большевик» Калачеевского района, подсолнечник		
Урожайность, ц/га	17	17
Всего затрат, руб./га	3302	5640
В т. ч. семена	597	270
удобрения	1,47	1125
Себестоимость продукции, руб./ц	194	332
Прибыль на единицу площади посева при цене 680 руб./ц, руб./га	8258	5916
Рентабельность, %	250	105
СХА «Им. Ленина» Аннинского района, сахарная свекла		
Урожайность, ц/га	430	430
Всего затрат, руб./га	21526	30960
В т. ч. семена	1730	1730
удобрения	6637	11776
Себестоимость продукции, руб./ц	50	72
Прибыль на единицу площади посева при цене 100 руб./ц, руб./га	21500	12040
Рентабельность при цене 100 руб./ц, %	100	39

Например, для обеспечения прибыли от продажи озимой пшеницы в размере 3850 руб./га достаточно закупить пшеницу по 380 руб./ц и получить урожайность 33 ц/га, затратив при этом на покупку и внесение минеральных удобрений 2720 руб./га (в ценах 2004 г.). Повышение урожайности культур на основе данных, получаемых путем составления серии технологических карт, позволяет определить предел урожайности, при котором возможно получать максимальный процент рентабельности и максимальную сумму прибыли (табл. 3).

Таблица 3. Расчетные затраты на производство озимой пшеницы при разной урожайности

Урожайность, ц/га	Затраты на 1 гектар, рублей	Себестоимость 1 центнера, рублей	Предельные издержки, руб./ц
10	6318,49	631,85	0
15	6375,09	425,01	11,32
20	6441,43	322,07	13,27
25	6703,26	268,13	52,37
30	7856,15	261,87	230,58
35	10246,45	292,76	478,06
40	13840,34	346,01	718,78
45	18630,22	414,00	957,98
50	24659,43	493,19	1205,84

В данном примере повышение урожайности достигалось только за счет оптимизации дозы удобрений при условии использования новой техники. Из таблицы 3 видно, что в интервале урожайности 30-35 центнеров с гектара находится тот уровень урожайности, которому соответствует минимальная себестоимость 1 центнера озимой пшеницы и максимальный процент рентабельности. Причем, при составлении серии технологических карт в 2000-2001 гг. с использованием действующих в тот период цен на продукцию и материально-технические ресурсы предел повышения урожайности находился на уровне 50-55 ц/га. То есть диспаритет цен на продукцию сельского хозяйства и промышленности ограничивает возможности интенсификации отрасли.

Э.А. Садыгов, к.э.н., доцент

Воронежский ГАУ

*С.В. Парахин, заведующий отделом цифровой картографии
и фотограмметрии ЦЧФ ФГУП «Госземкадастрсъёмка»-ВИСХАГИ*

Д.С. Аралов, студент

Воронежский ГАУ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННЫХ ПОЧВЕННЫХ ОБСЛЕДОВАНИЙ НА ОСНОВЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В течение всего советского периода в истории страны почвенные обследования были сугубо прерогативой государства и выполнялись проектными организациями при централизованном финансировании из бюджета. К сожалению, в постсоветское время резкое снижение финансирования негативно отразилось на реализации всех федеральных программ, не избежали этой участи и проекты, связанные с почвенным обследованием. За последние 15 лет почвенные обследования производились эпизодически – в основном по заказу отдельных организаций, таких как крестьянско-фермерские хозяйства, ГОКи и др.

Следствием такой политики стали повсеместное старение имеющихся данных и необходимость более эффективного использования информации о плодородии земель. Одним из способов повышения эффективности, на наш взгляд, может служить внедрение геоинформационных технологий (ГИС) в процессы сбора, анализа и представления информации о состоянии почвенного покрова. Более того, переход к ГИС-технологиям открывает новые возможности, позволяющие значительно расширить список задач, решаемых с использованием полученной информации.

Внедрение ГИС позволит:

- проводить автоматизированный анализ изменений показателей почвы за любой отрезок времени по материалам нескольких обследований;
- дает возможность прогнозирования и моделирования развития различных почвенных процессов;
- позволяет проводить выборки данных по любому критерию за минимальный отрезок времени и отображение результатов пользователю в удобной для него форме;
- обеспечивает хранение информации в электронных базах данных, что значительно повышает безопасность и надежность хранения, а также сокращает время поиска данных.

На настоящий момент существует более десятка ГИС-программ. К таковым относятся ArcView (ArcGIS), MapInfo, Панорама и др. При выборе ГИС-пакета, оптимального для анализа и обработки данных почвенных обследований, необходимо опираться на следующие требования:

- возможность обработки данных, связанных со структурой слоев почвы;
- наличие пакета разработки прикладных задач или внутреннего языка программирования;
- возможность проведения многоуровневого пространственного анализа и выборки информации по целому ряду факторов.

После проведенного анализа возможностей и функциональных особенностей каждой из программ мы остановили свой выбор на ГИС-пакете Панорама, которая отвечает всем вышеперечисленным требованиям и наиболее подходит для решения поставленных задач.

Задачи, решаемые с использованием ГИС:

- 1) интерполяция данных на всю территорию работ;

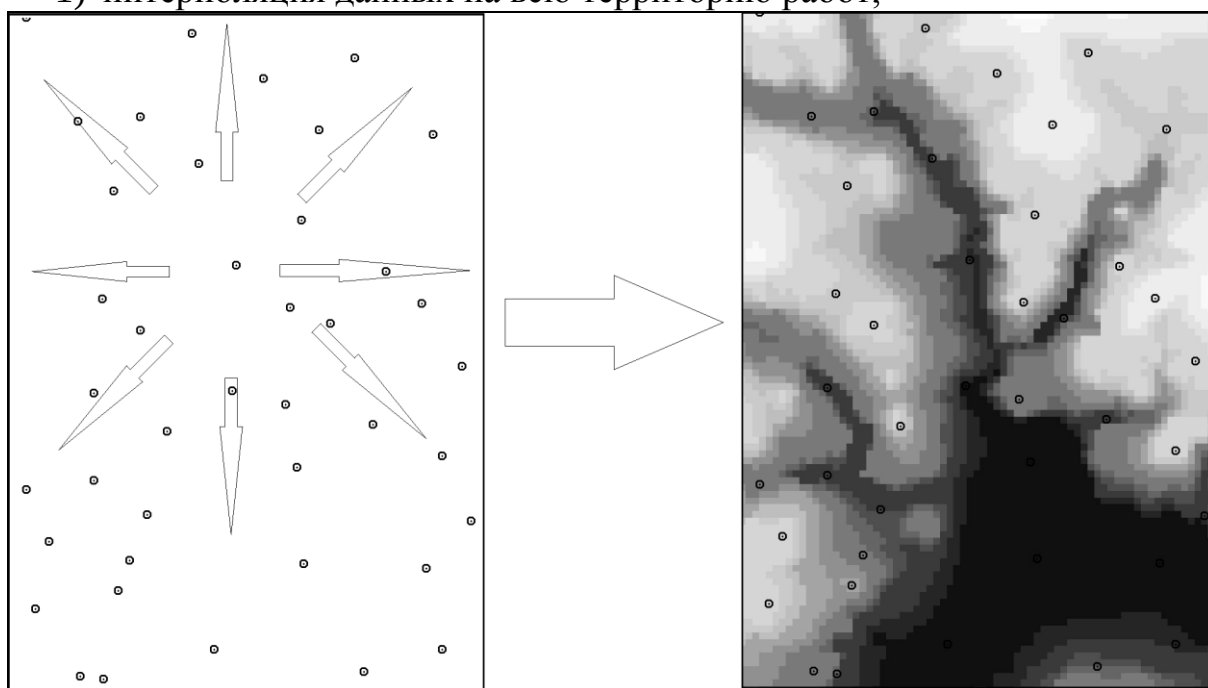


Рис.1. Интерполяция данных почвенных обследований на всю территорию работ

- 2) зонирование территории полей и рабочих участков по различным характеристикам, например степени смытости, переувлажненности, засоленности и т.д.;

- 3) возможность трехмерной визуализации участка местности с почвенным разрезом, а также построение почвенного профиля по любому направлению;

- 4) расчет уровня гумусового слоя и анализ уровня гумуса как в целом по обследуемому массиву, так и в разрезе отдельного участка, например, поля в сельском хозяйстве, лесного выдела при лесоустройстве;

- 5) на основе агрохимического анализа расчет недостатка и потребности во внесении тех или иных видов удобрений на участке пашни;

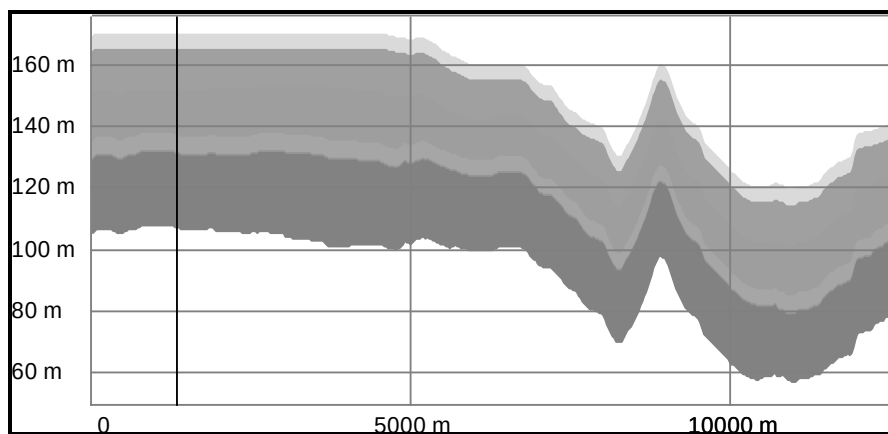


Рис. 2. Профиль участка местности с почвенными характеристиками

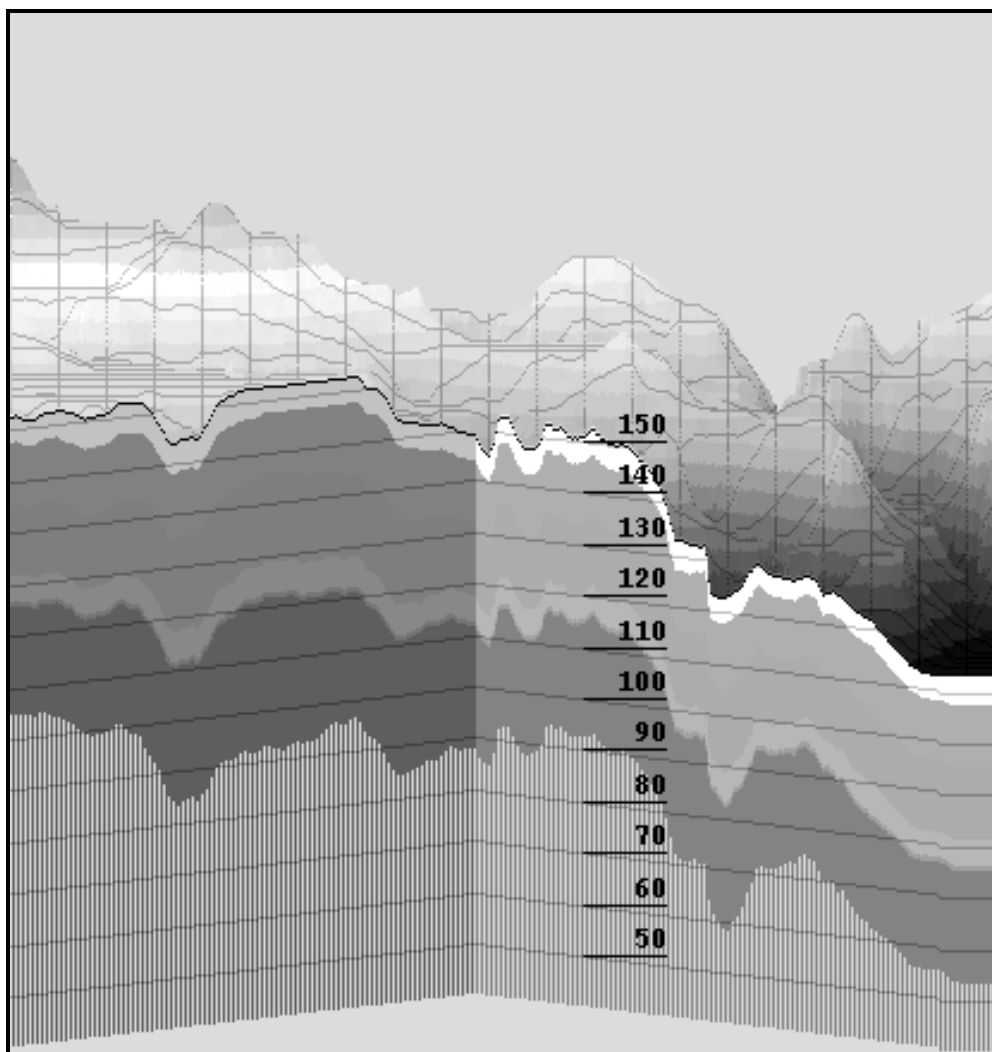


Рис. 3. Трехмерная модель участка местности с почвенным разрезом

6) анализ уровня и моделирование динамики изменения грунтовых вод на прилегающей территории при строительстве прудов и противоэрозионных сооружений;

7) возможность автоматизированного расчета структуры и объема вносимых удобрений на основе данных о карбонатности, солонцеватости почвы и т.д.

8) возможность автоматизированного определения объемов работ по снятию плодородного слоя при изъятии земель для несельскохозяйственных нужд и поиск оптимального местоположения этого участка;

Вычисление объема по матрице слоев

Список матриц
D:\Program Files\Panorama7\DATA\Data.Mtl\Geomon.mtl

Область расчета
☐ матрица ☒ прямоугольная рамка
☐ объект ☐ многоугольник

№	Название слоя	Объем (куб.м)
1.	ОРГАНОГЕННЫЙ ГОР	6245660.49
2.	ГУМУСОВЫЙ ГОРИЗО	122057146.23
3.	ПЕРЕХОДНЫЙ ГОРИЗ	139779470.73
4.	МАТЕРИНСКАЯ ПОРО	50156607.74
5.	КПРФННАЯ ГПРНАЯ	9203840.00

Итого по слоям: 592956484.16 куб.м

Рассчитать Выбрать Выход Помощь

Рис. 4. Расчет объемов почвенных слоев

9) комплексный анализ на базе ГИС-информации о рельефе, гидрографической сети и полевые почвенные обследования позволят не только определить зоны с переувлажненными почвами, но и провести прогнозирование их дальнейшего пространственного развития;

10) автоматическая оптимизация структуры севооборотов сельскохозяйственных предприятий на основе данных о плодородии почв на всей территории хозяйства;

11) возможность построения зон или отбор участков, соответствующих определенным условиям, например, по величине гумусового слоя, по засоленности, переувлажненности почв и т.д.

Таким образом, внедрение геоинформационных технологий в процессы сбора, анализа и предоставления информации о состоянии почвенного покрова позволит более рационально управлять плодородием почв, значительно повысит эффективность противоэрозионных мероприятий и положительно повлияет на состояние и использование земельных ресурсов в целом.

*Б.Л. Тонких, к.э.н., доцент
Е.Б. Панина, старший преподаватель
Воронежский ГАУ*

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ЦЕНЫ ЗЕМЛИ

В современных условиях земля является не только фактором производства, но и, в соответствии с действующим законодательством, товаром, объектом купли-продажи на рынке, и ее цена зависит от спроса и предложения. Но до появления на рынке средств производства она имеет исходную «стартовую» цену, рассчитанную на основе кадастровой оценки земельных ресурсов.

Что понимается под земельным кадастром? Это свод данных о земле. Качественная оценка земли есть определение в относительных цифрах степени пригодности почв для сельскохозяйственного производства. Укрупненная оценка по системе показателей (тип почвы, рельеф и др.) завершается определением класса пригодности, а детализированная оценка производится в баллах бонитета (обычно по 100-балльной системе).

В качестве критерия при оценке балла бонитета используют многолетнюю среднюю урожайность основных сельскохозяйственных культур. При этом средняя урожайность по зоне, области, региону принимается за единицу. Фактическая средняя урожайность на конкретном земельном массиве индексируется по отношению к средней по региону и выражается в баллах. Нетрудно заметить, что здесь оценивается не только земля (которая является матерью урожая), но и труд человека на ней (который является отцом урожая).

Земля как таковая не есть продукт труда. Наоборот, она является предметом труда в сельском хозяйстве, но отнюдь не продуктом труда, следовательно, не имеет стоимости. Поэтому оценка земли предполагает оценку потребительских свойств земли, оценку полезности ее свойств. В этих целях используют несколько методик. Показатели относительного плодородия обеспечивают дифференциальный земельный доход, величина которого зависит не только от уровня плодородия, созданного природой, но и от дополнительных вложений капитала и труда для совершенствования земли. Но, продавая земельный участок, его владелец продает не почву как таковую, а право на получение с него ежегодного дохода (ренды). Поэтому он рассчитывает получить за землю такую сумму, которая, будучи помещена в банк, принесет ему доход в форме процента, равного ренте.

$$\text{Цена земли} = \frac{\text{Размер ренты}}{\text{Величина ссудного капитала}} \times 100$$

Стоимость сельскохозяйственных земель обычно выражается в виде помноженной на определенное количество раз текущей денежной аренд-

ной платы или, иными словами, в виде покупки на ряд лет этой ренты, которая, по сути, является земельным налогом.

Неоклассическая теория выводит стоимость земли, как и других факторов производства, из стоимости конечного продукта, для изготовления которого понадобились те или иные производственные ресурсы. Например, если цена на зерно снизилась, то спрос на землю для его выращивания тоже сократится. А если спрос уменьшится, то и ставки арендной платы станут ниже.

В соответствии с Федеральным законом «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации», принятым Государственной Думой 28 сентября 2001 г., цена земли по субъектам Российской Федерации устанавливается в зависимости от числа населения:

- в поселениях с числом населения свыше 3 миллионов человек – в размере от пяти до тридцатикратного размера ставки земельного налога за единицу площади земельного участка;
- от 500 тысяч человек до 3 миллионов – от пяти до семнадцатикратного размера ставки земельного налога;
- до 500 тысяч человек, а также за пределами черты поселений – в размере от трех до десятикратного размера ставки земельного налога.

Методика исчисления расчетного рентного дохода (дифференциального, в зависимости от оценки плодородия почв, технологических свойств и местоположения) разработана научными учреждениями страны (РосНИИземпроект, ВНИЭТУСХ, ФКЗ «Земля», Госкомзем России и др.) и утверждена Государственным комитетом России по земельной политике.

Абсолютный рентный доход определен в целом по Российской Федерации в размере 1% стоимости валовой продукции растениеводства в расчете на 1 гектар сельскохозяйственных угодий. Эта стоимость принята единой для всех объектов.

Расчетный рентный доход (дифференциальный) с 1 гектара конкретных сельскохозяйственных угодий определяется сложением дифференциального и абсолютного рентных доходов. В случае, если дифференциальный рентный доход отрицателен, он принимается за 0 (ноль).

Расчетный рентный доход является основой земельного налога. Кадастровая стоимость 1 гектара сельскохозяйственных угодий по объекту оценки определяется умножением расчетного рентного дохода на срок его капитализации, равный 33 годам.

По Липецкой области валовой продукт с 1 гектара сельскохозяйственных угодий составил в 2003г. 1957 рублей. Оценочные затраты составили 1227 рублей. Цена производства, определяемая как затраты, умноженные на достаточный для воспроизводства уровень рентабельности 7%, составит: $1227 \text{ р.} \cdot 1,07 = 1313 \text{ р.}$

Дифференциальная рента (ДР) определяется как разница между валовой продукцией (ВП) и ценой производства (ЦП):

$$\text{ДР} = \text{ВП} - \text{ЦП} = 1957 - 1313 = 644 \text{ (руб.)}$$

Абсолютная рента (АР) равна 12 руб.

Расчетная земельная рента (РР) составит:

$$РР = АР + ДР = 644 + 12 = 656 \text{ (руб.)}$$

В этом случае кадастровая стоимость 1 гектара сельскохозяйственных угодий составит: $656 \cdot 33 = 21650$ (руб.)

Кадастровая стоимость является стартовой ценой для аукциона по продаже земли и не может служить для оценки земли как производственного ресурса. Для оценки земли как производственного ресурса необходимо использовать дифференциальный рентный доход, который служит базой земельного налога.

Придерживаясь методики расчета дифференциальной ренты Государственным комитетом России по земельной политике, в среднем по Липецкой области она составит 644 рубля на 1 га при среднем балле бонитета 72 балла.

Нами была проведена группировка районов Липецкой области по баллу бонитета сельскохозяйственных угодий, которая позволила выделить следующие группы районов:

Таблица 1. Группировка районов Липецкой области по баллу бонитета сельскохозяйственных угодий

Группы районов по баллу бонитета	Число районов	Средний балл бонитета	Наименование районов
66 – 70,5	3	68,0	Задонский, Лебедянский, Усманский
70,5 – 75,0	8	72,6	Данковский, Добровский, Елецкий, Измалковский, Краснинский, Липецкий, Становлянский, Хлевенский
75,0 – 79,5	5	77,8	Грязинский, Долгоруковский, Лев-Толстовский, Тербунский, Чаплыгинский
79,5 – 84,0	2	82,5	Воловский, Добринский
Всего по области	18	74,0	

Если среднюю по области дифференциальную ренту принять за единицу, то по группам районов она составит в расчете на 1 га:

$$ДР_{Iгр} = 68/74 \cdot 644 = 591,8 \text{ (руб.)};$$

$$ДР_{IIгр} = 72,6/74 \cdot 644 = 631,7 \text{ (руб.)};$$

$$ДР_{IIIгр} = 77,8/74 \cdot 644 = 676,8 \text{ (руб.)};$$

$$ДР_{IVгр} = 82,5/74 \cdot 644 = 718,0 \text{ (руб.)}.$$

Таким образом, рассчитанную земельную ренту по группам районов можно считать базой земельного налога для них.

Следуя методике расчетов, если дифференциальная рента отрицательна, земельный налог принимается равным нулю, то есть с убыточных хозяйств земельный налог не должен взиматься.

Кроме того, по утвержденной методике при определении цены производства уровень рентабельности, достаточный для воспроизводства, принят равным 7%. С учетом уровня инфляции в 10,5-12 %, количество убыточных хозяйств, не способных заплатить земельный налог, возрастет.

*Н.Т. Горбунов, д.э.н., профессор,
В.И. Новиков, к.э.н., доцент,
О.В. Акиньев, соискатель
Воронежский ГАУ*

КОНЦЕПЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОРОШАЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ПРИГОРОДНОЙ ЗОНЕ Г. ВОРОНЕЖА

Оросительные мелиорации представляют собой комплекс хозяйственных, инженерных и организационных мероприятий, направленных на доставку и равномерное распределение воды на сельскохозяйственные угодья, которые в естественных условиях испытывают ее недостаток.

На территории европейской части РФ выделяют три группы областей увлажнения: незначительного, недостаточного и достаточного.

Область недостаточного увлажнения включает три основных сельскохозяйственных района – ЦЧР, Северный Кавказ и Поволжье.

Территория Воронежской области в среднем за период многолетних наблюдений испытывает дефицит влажности в пределах 3,8-5,7 мб, относительная влажность воздуха колеблется в пределах 48-56%, осадки за год составляют 411-527 мм, в том числе за период вегетации 202-330 мм.

Воронежская область не имеет серьезных внешних источников орошения для создания крупных оросительных систем, и вся концепция развития орошаемого земледелия в ней строилась на регулировании и использовании для полива так называемого местного стока путем строительства на овражно-балочной сети каскадов прудов для задержания и накопления в них осенне-весенних осадков и использования накопившейся воды для летних вегетационных поливов с целью оптимизации относительной влажности воздуха в приземном слое и наполнения почвенной влаги при возникновении засушливых явлений.

Засухи, особенно воздушные, в последние годы повторяются не менее одного раза в четыре года и имеют явные тенденции к усилению частоты.

Учитывая ограниченные возможности зарегулирования местного стока и необходимость наличия в области гарантированной кормовой базы для животноводства независимо от погодно-климатических условий, практически все орошаемые земли по проектам отводились под выращивание кормовых культур, где размещались в первую очередь такие отзывчивые на орошение культуры, как кукуруза, суданская трава, многолетние травы, включая искусственно созданные травостои долговременных культурных пастбищ. Кроме этого, особо была выделена пригородная зона г. Воронежа, где предполагалось организовать (и практически было сделано) гарантированное производство овощей и картофеля, ягодной продукции для обеспечения предприятий и организаций бюджетной сферы, включая дет-

ские сады, школы-интернаты, лечебные и санаторно-курортные предприятия, госпитали и дома престарелых.

Опыт соседних областей (особенно Белгородской) свидетельствует, что орошение и в условиях рыночных производственно-экономических отношений на селе экономически выгодно и целесообразно. Ряд хозяйств, включая ОАО СП «Победа» Белгородского, КФХ «Горби» Чернянского районов, выращивают на орошении высокие урожаи овощей и картофеля, кормовых культур, покрывая все затраты по мелиорации и имея высокий уровень рентабельности производства.

Многочисленные встречи с руководством и собственниками, специалистами нынешних аграрных предприятий свидетельствуют о том, что заинтересованность в реанимации орошаемого земледелия имеет место, при этом основным камнем преткновения для начала практических действий являются опасения по возможной сохранности приобретенной дождевальной техники и стационарных насосных станций от посягательств воров за цветным металлом, которых год от года становится все больше, а имеющие место беззаконие и безответственность за кражи изделий из цветного металла способствуют постоянному росту численности и масштабам воровства.

Имея определенные профессиональные знания и опыт эксплуатации дождевальной техники и организации орошаемого земледелия, а также некоторые технические наработки по возможностям замены цветных металлов (и не только цветных) пластмассами, при изготовлении трубопроводов к дождевальным установкам, мы предлагаем свой вариант инженерного обустройства оросительных систем и орошаемых участков, а соответственно и организацию орошаемого земледелия в хозяйствах Воронежской (и не только) области на базе имеющихся проектных разработок привязки ранее спланированных поливных массивов к существующим ныне источникам орошения.

В основе предлагаемой концепции реанимирования орошаемого земледелия находится идея использования передвижных насосных станций типа СНП в сочетании с комплектом напорных трубопроводов, распределительной сети с гидрантами и дождевальных установок особой конструкции, выполненных на 80-100% из пластмассы, полностью исключая использование цветных металлов.

Несомненным «ноу-хау» данного проекта мы считаем использование для производства трубопроводов и дождевальных установок технологий переработки вторичного сырья, источником которого могут быть любые пластмассовые изделия из полиэтилена, включая бытовую разовую тару для напитков и бытовой химии, одноразовую посуду и т.д.

Реальными объектами инвестирования в пригородной зоне г. Воронежа могут быть свыше 30 сельскохозяйственных предприятий Рамонского, Семилукского, Хохольского, Каширского и Новоусманского районов,

обладающих на данный момент сельскохозяйственными угодьями площадью свыше 120 тыс. гектаров.

По нашему мнению, наиболее привлекательными являются три группы хозяйств, имеющих практически общие границы и территориальную подчиненность:

- группа хозяйств Рамонского района, включая ОПХ ВНИИСС, учхоз «Березовский» и бывший совхоз «Горожанский», где вполне реально создание зерно-картофеле-свекловичного агрохолдинга с площадью пашни около 20-26 тыс. га;

- группа хозяйств Хохольского района, включая бывшие совхоз «Новогремячинский», совхоз «Дон» и земли сельскохозяйственных артелей с. Гремячье, Костенки и Рудкино с созданием овоще-зернового агрохолдинга на площади 16-20 тыс. га;

- группа хозяйств Новоусманского района, включая земли бывших МУСХП «Левобережное», ГУП «Кировский», ГМЗ «Масловский» и другие с площадью пашни 20-24 тыс. га.

Наиболее предпочтительным, по нашему мнению, является третий вариант, где в единый производственный цикл могут быть объединены материальные и земельные ресурсы бывших трех крупных сельскохозяйственных предприятий, имеющих пока на сегодняшний день государственный статус и отсутствие долевой собственности на землю лиц, проживающих на данной территории, что значительно упрощает для инвестора проведение процедур приобретения (аренды) прав собственности.

Хозяйства данной группы («Левобережный», «Масловский», «Кировский») с учетом прилегающих других мелких собственников дают возможность потенциальному инвестору получить в собственность (аренда, распоряжение) свыше 20 тыс. га пашни черноземных почв, обладающих высоким потенциальным плодородием.

На территории землепользования этих хозяйств в свое время была создана государственная оросительная система «Никольская» с площадью орошения свыше 2,6 тыс. га, что существенно повышает инвестиционную привлекательность данной территории, тем более что до настоящего времени все насосные станции и системы подземных водораспределительных сетей с гидрантами сохранились и при небольших затратах на реконструкцию и замену дождевальных машин готовы к эксплуатации.

Центром формирования агрохолдинга в Новоусманском районе наиболее предпочтителен пос. Никольский, где до недавнего времени функционировал МУ СХП «Левобережный», преобразованный в июне 2005 г. в закрытое акционерное общество.

Преимущества данного населенного пункта в следующем:

- вокруг поселка 3025 га пашни, принадлежащей ЗАО, включая свыше 1600 га, имеющей мелиоративное обустройство с закрытой системой напорных и распределительных трубопроводов, гидрантов, где уже в

текущем году возможна эксплуатация дождевальных машин на площади свыше 800 га;

- поселок имеет всю необходимую производственную и социальную инфраструктуру для осуществления полномасштабного агропромышленного производства;

- среди населения поселка вполне достаточно квалифицированного работоспособного персонала;

- дороги с твердым покрытием надежно связывают поселок с областным центром и всеми прилегающими населенными пунктами.

Мы попытались смоделировать наиболее рациональный вариант организации агропромышленного производства, оперируя лишь земельными и материальными ресурсами ЗАО, предполагая, что с расширением площадей сельскохозяйственных угодий тенденции специализации и агропромышленной интеграции производства будут сохранены.

Определяя характер будущей производственной деятельности, мы исходим из посылок, что традиционная овоще-картофелеводческая и плодово-ягодная специализация сохранится.

Орошаемое земледелие в пригородной зоне г. Воронежа, имеющей достаточно высокий агроклиматический потенциал, дает возможность при правильной научной организации производства обеспечивать высокую конкурентоспособность и рентабельность производимой и реализуемой овощной, плодово-ягодной продукции и картофеля.

Исходя из вышесказанного орошаемые земли ЗАО «Левобережное», как и всего будущего агрохолдинга, должны приоритетно использоваться для размещения следующих культур:

- ранний картофель прямой реализации в объемах потенциальных продаж на потребительском рынке Московского мегаполиса, а также местном рынке г. Воронежа;

- картофель средних и поздних сроков созревания для реализации в осенне-зимний период с набором сортов, ориентированных на хранение в течение 2-8 месяцев;

- картофель (включая мелкие фракции первых двух позиций) для переработки в обжаренные картофелепродукты и картофельный порошок-полуфабрикат;

- капуста раннего, среднего и позднего срока созревания с полным спектром использования;

- столовые корнеплоды, включая морковь и свеклу, для круглогодичного обслуживания предприятий Московского мегаполиса;

- огурцы тепличного и открытого грунтов для потребления в свежем виде круглогодично;

- ягоды (земляника, смородина, малина);

- косточковые плоды (вишня, слива, абрикос);

– лук на репку и перо в объемах реального спроса потребительского рынка.

Рациональное использование естественного плодородия черноземов при условии производства экологически чистой продукции требует активной биологизации земледелия, введения (особенно в условиях орошения) научно обоснованных севооборотов, где наряду с овощами и картофелем должны быть зерновые и зернобобовые культуры, бобовые травостои, крупяные и масличные культуры.

В конкретных условиях ЗАО «Левобережное» на орошаемых землях с учетом имеющейся гидрантной сети и возможным размещением дождевальных машин можно сформировать девятипольный севооборот со средним размером поля в 152 га, на каждом из которых будет два рабочих участка, а, следовательно, и две автономные дождевальные машины.

Схема чередования культур в севообороте может выглядеть следующим образом:

- | | |
|----------|---|
| 1-е поле | Сидеральный пар (клевер, эспарцет, донник и другие бобовые) для накопления органики и получения по пару в следующем году экологически чистой продовольственной пшеницы. |
| 2-е поле | Озимая пшеница по интенсивной биологизированной технологии с запашкой (расстил по полю, измельчение и т.д.) после уборки всей зерновой массы (соломы и половы). |
| 3-е поле | Корнеклубнеплоды, включая половину поля картофеля и половину поля столовой свеклы и моркови для реализации предприятиям переработки Московского мегаполиса. |
| 4-е поле | Пивоваренный ячмень для реализации солодовням Острогожска и Тербунов, Воронежскому пивзаводу для обеспечения товарного кредита и лизинга технических средств. |
| 5-е поле | Бобовые культуры, включая овощной горох, фасоль, сою. Вполне возможно размещение в этом поле масличного рапса. |
| 6-е поле | Озимая и яровая пшеница (по поздно убираемым предшественникам – фасоли и сои) по интенсивной технологии, предназначенная для собственной и (или) давальческой переработки в конечный продукт (мука фасованная, хлебобулочные, макаронные, кондитерские изделия). |
| 7-е поле | Овощные культуры, включая капусту для внешних поставок по контрактам, огурцы, лук-репку, корнеплоды, ранний картофель. Ассортимент производства, а следовательно, и набор культур в поле определяется ежегодно по результатам маркетинга рынка и заключенных договоров. |
| 8-е поле | Зерновые и крупяные культуры, включая яровую пшеницу, гречиху, просо, овес для продажи согласно договорам поставок, обеспечение товарного кредита, обоснованной экономически давальческой переработки сырья на крупы. |
| 9-е поле | Ранний картофель (половина поля) и рапс, по которым можно разместить озимую пшеницу и яровые зерновые в те годы, когда необходимо «подремонтировать» севооборот и передержать год после сидерального бобового пара. |

Данная схема не исключает, а наоборот, предусматривает вариации набора культур в каждом поле, так как имеется два абсолютно автономных по условиям мелиорации рабочих участка.

На остальной богарной пашне (около 1600 га) есть смысл организовать один десятипольный полевой севооборот с максимальным насыщением его техническими и зерновыми культурами, продукты переработки которых как собственным, так и (или) давальческим способом имеют и будут иметь в перспективе стабильный потребительский спрос.

Схема чередования культур в данном севообороте может быть следующая:

- 1 – чистый (сидеральный) пар;
- 2 – озимая пшеница;
- 3 – сахарная свекла;
- 4 – ячмень пивоваренный;
- 5 – рапс масличный;
- 6 – озимая пшеница;
- 7 – сахарная свекла;
- 8 – ячмень пивоваренный;
- 9 – зернобобовые, крупяные, овес, соя;
- 10 – подсолнечник.

Вполне возможно по результатам бонитировки каждого поля выделить из них наиболее плодородные и равнозначные по потенциалу и сформировать два севооборота с короткой ротацией, для высокоинтенсивного возделывания «заказанных» культур, которыми в нашей зоне могут быть сахарная свекла, кукуруза на зерно, пивоваренный ячмень, озимая и яровая пшеница.

Решая вопрос о предлагаемых объемах, структуре и целевом назначении инвестиций, необходимо изначально для каждой, предполагаемой для размещения культуры, исходя из конкретных паспортных данных конкретного поля, разработать операционные технологические карты с учетом всех требований современных агротехнологий, базирующихся на использовании высокопроизводительных комплексов машин и механизмов, практически исключающих ручной труд.

Для каждой культуры, предполагаемой к возделыванию, следует определить каналы реализации, включая переработанные продукты, установив по результатам исследований перечень постоянных долгосрочных контрагентов-покупателей с разработкой механизма взаимоотношений с ними. На основе вышеперечисленных исследований и расчетов составить стратегический инновационно-инвестиционный бизнес-план с детализацией его использования по каждому году осуществления бизнес-проекта.

Для реализации такого проекта наиболее целесообразно привлечь для его разработки и научного сопровождения группу ученых агроуниверситета, имеющих опыт как в разработке, так и практической реализации подобных инноваций, особенно в части организации орошаемого земледелия в Центрально-Черноземном регионе.

Особой сферой деятельности современных пригородных предприятий является переработка полученной продукции, изначально являющейся сырьем. К такой продукции относятся все производимое зерно, сахарная свекла, семена подсолнечника и рапса.

И в период плановой экономики СССР, и в перестроечные годы подавляющее большинство перерабатывающих производств сельскохозяйственных предприятий были и остаются малоэффективными, многие из них ликвидированы или просто бездействуют.

Причин их упадка много, но в настоящее время они не жизнеспособны, так как не могут конкурировать по цене, ассортименту, фасовке и качеству упаковки с огромным потоком отечественных и импортных аналогичных изделий, производимых крупными специализированными предприятиями.

Вполне естественно, что крупным агрохолдингам и агрофирмам, располагающим собственными земельными ресурсами (свыше 20 тыс. га) и свободными финансовыми средствами, в современных условиях по силам организовать вполне конкурентоспособное перерабатывающее производство.

Это отдельная сторона предпринимательства таких агрофирм, однако ясно, что оно может быть вполне рентабельно в условиях данного предприятия, учитывая наличие собственного сырья и всех необходимых для переработки ингредиентов. Характер деятельности таких производств, объем и ассортимент будут определены спецификой разработанного ранее бизнес-плана организации производства.

*Н.Т. Горбунов, д.э.н., профессор,
Воронежский ГАУ*

*С.И. Безбородых, к.э.н., генеральный директор
Алексеевский мясоптицекомбинат Белгородской области*

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОГРЕССИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ И РАЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Прогрессивная технология и рациональная организация производства сахарной свеклы применялась в ООО «Труд» Алексеевского района Белгородской области. Основными ее элементами являются следующие.

В хозяйстве сахарную свеклу размещают на лучших землях в четырехпольном севообороте со следующим чередованием культур: чистый или занятый пар, озимая пшеница, сахарная свекла, ячмень. Как видно, сахарная свекла размещается по лучшему предшественнику – озимой пшенице.

В хозяйстве под сахарную свеклу вносят большие дозы минеральных удобрений (в среднем 5 ц действующего вещества на 1 га). Используют минеральные удобрения, азофоску, аммиачную селитру и КАС. Большую

часть удобрений (80%) вносят с осени под дискование и часть удобрений (20%) в виде подкормки при междурядных обработках. Для основного внесения удобрений используют высокопроизводительные агрегаты МТЗ-82 + МДС-932, которые позволяют за смену внести удобрения на площади до 50 га. Под сахарную свеклу применяют безотвальную обработку почвы с последующим выравниванием культиваторами КПЭ-3,8 и КПС-4.

В хозяйстве перешли на ранние посевы сахарной свеклы. Как правило, сев сахарной свеклы начинают на четвертый-пятый день после начала весенне-полевых работ.

Для посева используются в основном импортные семена (датские и немецкие): Аляска, Кива, Маратон и др. и частично отечественные семена рамонской и льговской селекции РО-47 и ЛО-52. Более высокую всхожесть имеют импортные семена. Посев производят на конечную густоту около 5,8-6 семян на погонный метр, что обеспечивает фактическую всхожесть 4,8-5 растений и конечную густоту 3,8-4 растения на погонный метр или около 84-88 растений на гектар.

На посеве используют импортную сеялку «Мультикорн» и отечественного производства модернизированную сеялку ССТВ-12. Для организации посева формируют посевное звено в составе агрегата ДТ-75+ «Мультикорн» и двух агрегатов Т-70С+ССТВ-12. Каждый агрегат обслуживает один механизатор. Работа звена организуется групповым способом: все агрегаты работают в одном поле, что позволяет засеять поле в оптимальные сроки (за 1-2 дня), получать дружные всходы и в дальнейшем вовремя проводить уход за посевами.

В хозяйстве на уходе за посевами не применяется ручной труд. Для борьбы с сорняками используются гербициды. Специалисты хозяйства на практике убедились, что более эффективными являются не почвенные гербициды, а гербициды, с помощью которых обрабатывают посевы сахарной свеклы. Применяется большой набор гербицидов: агрон, бетанес, битан, бифор, карibu, лонтрел и другие. На обработке посевов сахарной свеклы гербицидами используется опрыскиватель ОП-2000, который агрегируется с трактором МТЗ-82. В 2004-2005 г. в раствор гербицидов стали добавлять препараты Кристалон и Мастер-спец из расчета 1,5 кг/га для смягчения действия гербицидов на растения сахарной свеклы.

По мере применения гербицидов выявилась интересная тенденция: поля стали освобождаться от сорняков, стало сокращаться количество вносимых гербицидов и сократились расходы на их приобретение. Так, расходы на приобретение гербицидов в расчете на 1 га в 2004 г. составляли 3783 руб., а в 2005 г. уже снизились до 3240 руб., или сократились на 14,4%.

Несмотря на бытующее мнение, что применение гербицидов обходится очень дорого для хозяйств, специалисты утверждают, что при определении экономической эффективности применения гербицидов по сравнению с ручным трудом необходимо учитывать не только зарплату работ-

никам ручного труда и стоимость гербицидов, но и количество растений на гектаре к уборке, которое определяет урожайность сахарной свеклы. Кроме того, привлечение работников ручного труда со стороны не ограничивается только затратами на оплату труда. Их необходимо разместить, обеспечить питанием и т.д.

Наряду с применением гербицидов в хозяйстве не отказались от рыхления почвы в междурядьях. Проводится две междурядные обработки культиватором УСМК-5,4 с бритвами и долотом, который агрегатируется с трактором Т-70С. Кроме того, проводится третья междурядная обработка этим агрегатом с окучниками, что обеспечивает хорошую работу комбайнов на уборке сахарной свеклы.

На уборке сахарной свеклы работает механизированный отряд, который состоит из звеньев: звена скашивания ботвы и доочистки головок корнеплодов, звена уборки корнеплодов, звена погрузки и транспортировки корнеплодов, звена по подбору потерь и звена технического обслуживания.

Звено скашивания ботвы и доочистки головок корнеплодов состоит из четырех ботвоуборочных агрегатов Т-70С + БМ-6 и четырех доочистителей головок корнеплодов МТЗ-82 + ОГД-6. Каждый агрегат обслуживает один механизатор.

Звено уборки корнеплодов включает четыре комбайна КС-6, автомобили для непосредственной транспортировки корнеплодов на сахарный завод и тракторы с тележками для отвозки корнеплодов на края поля в кагаты.

Звено погрузки и транспортировки корнеплодов сахарной свеклы включает погрузчик СПС-4,2 и автотранспорт.

Звено подбора потерь состоит из двух тракторов МТЗ-82 с тележками 2ПТС-4, которые обслуживают два механизатора и восемь рабочих на подборе потерь.

Звено технического обслуживания включает сварочный агрегат, агрегат по доставке и заправке тракторов и комбайнов горюче-смазочными материалами. В составе звена механизатор, шофер, сварщик, мастер-наладчик.

Уборка сахарной свеклы в хозяйстве проводится поточно-перевалочным способом. Вся техника отряда концентрируется в одном поле. Поле разбивается на 4 загонки. В каждой загонке работа организуется следующим образом. Сначала скашивает ботву ботвоуборочный агрегат, за ним следует агрегат доочистки головок корнеплодов, затем идет комбайн. Часть корнеплодов непосредственно из-под комбайна грузится в автомобили и отправляется на сахарный завод. Во время отсутствия автотранспорта, чтобы комбайны не простаивали, корнеплоды от комбайнов в кагаты отвозят тракторы с тележками.

Погрузко-транспортное звено грузит корнеплоды из кагатов в автомобили и отправляет их на сахарный завод. Во время погрузки погрузчиком СПС-4,2 корнеплоды частично очищаются.

Рабочие звена по подбору потерь собирают потери вслед за работой комбайнов и грузят их в тележку 2ПТС-4, которая агрегируется с трактором МТЗ-82.

Звено технического обслуживания заправляет тракторы и комбайны горючим, проводит технический уход и устраняет поломки техники.

Из таблицы видно, что в хозяйстве из года в год получают высокие урожаи сахарной свеклы. Средняя урожайность за последние пять лет составила 520 ц/га. Выручка от реализации сахарной свеклы составляет около половины выручки от реализации продукции полеводства. В среднем за последние пять лет прибыль составила 1 249 600 рублей. Ни одна культура в хозяйстве не дает такой прибыли с гектара, как сахарная свекла.

Экономическая эффективность прогрессивной технологии и рациональной организации производства сахарной свеклы

Наименование показателей	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	В среднем за 2001-2005 г.г.
Посевная площадь, га	200	200	200	240	250	218
Посевная площадь сахарной свеклы в процентах к площади пашни	8,6	8,3	8,3	10,0	10,4	9,1
Урожайность, ц/га	460	510,5	499,8	611,7	515,3	520
Валовой сбор, т	91996	102103	99964	146806	128823	113938
Выручка от реализации сахарной свеклы, тыс. руб.	6687	9031	8704	12593	12842	9921,4
Удельный вес выручки от реализации сахарной свеклы в % к общей выручке от продукции растениеводства	38,6	61,8	37,9	55,5	52,6	49,3
Затраты на производство сахарной свеклы, тыс. руб.	5184	7611	8202	10656	11956	87218
Себестоимость 1 ц сахарной свеклы, руб.	56,35	74,50	82,50	72,58	92,80	75,75
Прибыль, тыс. руб.	1503	1420	502	1937	886	1249,6
Рентабельность, %	29	18,7	6,1	12,2	7,4	15,9

Сахарная свекла как культура оказывает большое влияние на полеводство. В хозяйстве она является лучшим хорошо удобрённым предшественником для пивоваренного ячменя. За последние пять лет урожайность ячменя в среднем составила 44 ц/га, а уровень рентабельности – 29,2%.

*М.Д. Сушков, к.э.н., заслуженный работник
сельского хозяйства РФ, консультант
ЗАО Фирма «Август»*

САХАРНАЯ СВЕКЛА В РОССИИ СТАНОВИТСЯ ОДНОЙ ИЗ САМЫХ ПРИБЫЛЬНЫХ КУЛЬТУР

В 2005 г. посевные площади сахарной свеклы в Российской Федерации составили 811 тыс. га. Для сравнения: в 1986-1990 гг. они достигали 1 475 тыс. га. Таким образом, за годы перестройки и перехода к рыночным отношениям произошло очень значительное, на 45 %, сокращение площади посева, соответственно уменьшились валовые сборы и закупки корнеплодов, а также выработка свекловичного сахара. Что же касается урожайности корнеплодов, то она постепенно повышается, понемногу растет и их сахаристость.

Напомним, что наиболее интенсивное наращивание производства корнеплодов сахарной свеклы в 1975-1990 гг. шло в основном за счет расширения посевных площадей. Внедрялись элементы интенсивной технологии: довсходовое и послеवсходовое боронование, механическое прореживание и букетировка, посев малыми нормами высева и дражированными семенами. Но все эти меры не могли заменить ручной труд при прореживании посевов и борьбе с сорняками.

На полях работало 230 тыс. свекловичниц, огромные массы людей из предприятий и организаций привлекались на прополку. Результатом такой авральной работы была большая изреженность посевов, в некоторых хозяйствах конечная густота не превышала 50 тыс. растений на 1 га. Поля несвоевременно, с большим опозданием освобождались от сорняков, что вело к резкому снижению урожайности.

Проблему борьбы с сорной растительностью могли бы решить гербициды, но в нашей стране их производилось мало, а качество оставляло желать лучшего. В конце 70-х – начале 80-х годов стали импортировать гербициды бетанальной группы, а затем и другие виды. В это время более половины пестицидов поставлялось зарубежными фирмами. С целью уменьшения нагрузки на бюджеты колхозов и совхозов 80 % стоимости импортных препаратов государство брало на себя. Однако их не хватало, гербицидами обрабатывалось лишь 20 - 30 % посевов сахарной свеклы, а остальные площади пропалывались вручную. Картина резко изменилась в середине 90-х годов, когда в России несколько химических заводов начали выпуск отечественных гербицидов. Так, в 1996 г. фирма «Август» организовала на Средне-Волжском заводе химикатов производство бурефена ФД 11, а с 2000 г. выпуск гербицидов бетанальной группы был освоен на принадлежащем компании Вурнарском заводе смесевых препаратов.

В условиях перехода экономики на рыночные отношения производство свеклы в хозяйствах с преимущественно ручным трудом и урожайностью 150

- 200 ц/га стало нерентабельным, многие из них резко сократили посевные площади, а отдельные прекратили выращивать сахарную свеклу совсем.

Вместе с этим появились крупные хозяйства и даже холдинги вокруг сахарных заводов, которые стали расширять посевы сахарной свеклы по современным технологиям, без затрат ручного труда. Это такие предприятия, как АПО «Аврора», ОАО Агрофирма «Высокие технологии» Задонского района и ЗАО «Раненбург-Комплекс» Чаплыгинского района в Липецкой области; сельхозартель имени Мичурина Терновского района и сельхозартель имени Ленина Аннинского района Воронежской области; ЗАО КСП «Хуторок» Новокубанского района и ЗАО «Победа» Брюховецкого района Краснодарского края; СПК «Дружба» Аургазинского района и СПК «Рассвет» Туймазинского района Республики Башкортостан; СПК «Кургановский» Каменского района и СПК «Петровский» Башмаковского района Пензенской области и многие другие.

Ежегодное увеличение площадей, обрабатываемых гербицидами, дает свои результаты. Согласно данным анализа свеклосахарной отрасли за 2005 г., за 5 лет в целом по России средняя густота насаждения растений увеличилась на 9 тыс. шт./га (с 70 до 79 тыс. шт./га) за счет сокращения объемов ручного труда и перехода на посев сеялками точного высева. Урожайность корнеплодов возросла на 88 ц/га (с 188 до 276 ц/га), или на 47 %; сахаристость корнеплодов увеличилась на 0,52 % (с 16 до 16,52 %), что в пересчете на сахар соответствует росту на 3,5 %; сбор сахара с гектара посевов увеличился с 2,0 до 3,3 т, или на 65 %.

Особенно впечатляют показатели краснодарских свекловодов за этот же период. Посевные площади остались на том же уровне – 126 тыс. га, но средняя густота насаждения увеличилась на 8 тыс. шт/га, урожайность корнеплодов повысилась с 214 ц/га до 325 ц/га, валовой сбор возрос на 1 млн 275 тыс. т, закупки – на 1 млн 365 тыс. т, а выработка сахара – на 150 тыс. т. В Липецкой области посевные площади уменьшились на 6 тыс. га, но густота насаждения растений увеличилась на 11 тыс. шт/га, урожайность корнеплодов удвоилась (с 188 до 376 ц/га), валовой сбор возрос на 800 тыс. т, дигестия при приемке увеличилась на 1,44 %, выработка сахара возросла на 100 тыс. т, а сбор сахара с 1 га посевов увеличился с 2,2 до 4,6 т. В Республике Татарстан площади посевов расширились на 36 тыс. га, или на 86 %, густота насаждения возросла на 8 тыс. шт/га, урожайность корнеплодов увеличилась на 67 ц/га, валовой сбор достиг 2,2 млн тонн, что в 2,8 раза больше, чем в 2000 г., а показатель ожидаемой выработки сахара утроился.

К сожалению, в некоторых регионах состояние свекловичной отрасли, мягко говоря, неутешительное: посевные площади сокращаются, урожайность и валовые сборы не растут, снижается выработка сахара. К таким регионам можно отнести Алтайский край, Самарскую и Саратовскую области, Карачаево-Черкесскую и Адыгейскую республики, причем Республика Адыгея свеклосеяние практически прекратила совсем. Между тем, анализ данных

по уборке, заготовке и переработке сахарной свеклы урожая 2005 г. по состоянию на 1 ноября показывает, что рост эффективности свеклосахарного производства продолжается, и это во многом связано с тем, что хозяйства шире применяют на свекле самые современные пестициды. Урожайность корнеплодов в 2005 г. возросла в среднем на 12 ц/га, что в пересчете на корнеплоды дает прибавку в 1 млн т. Содержание сахара в корнеплодах увеличилось на 1,25%. Выход сахара на сахарных заводах превышает прошлогодний уровень на 1,45%. Итоговая выработка сахара достигла уровня 2,5 млн. т, что на 270 тыс. т больше, чем в 2004 г. С каждого гектара сахарной свеклы получено 3,3 т сахара, что на 700 кг, или на 22% больше, чем в 2004 г.

Еще раз подчеркнем – на рост урожайности, увеличение густоты насаждения и содержание сахара в корнеплодах наряду с погодными условиями и некоторым увеличением количества внесенных удобрений значительное влияние оказало более широкое применение средств защиты растений. По сообщениям специалистов хозяйств, многие из них отказались от использования ручного труда при уходе за сахарной свеклой, полностью переходят на посев на конечную густоту, с помощью гербицидов содержат свекловичные поля в чистом от сорняков состоянии вплоть до уборки.

Очень большое значение имеет и экономическая составляющая. Выращивать сахарную свеклу стало выгодным для сельхозпроизводителей. По данным ВНИИ сахарной свеклы и сахара, затраты на возделывание 1 га сахарной свеклы по интенсивной технологии в среднем составляют 24 тыс. руб. Гектар свеклы при урожае 350 ц/га дает 4,8 т сахара. Стоимость 4,8 т сахара с гектара при цене 1 т на уровне \$ 450 равна: $4,8 \times 450 \times 28,83$ (курс доллара) = 62 273 руб., минус 40 % за переработку = 37 363 руб. За вычетом затрат на выращивание – 24 000 руб. – остается 13 363 руб. чистой прибыли. У лучших свекловодческих хозяйств этот показатель намного больше. Сравним сахарную свеклу по прибыльности единицы площади с зерновыми. Затраты на возделывание 1 га зерновых в среднем составляют 4 500 руб. Средняя закупочная цена зерна в конце 2005 г. сложилась на уровне 2 500 руб. за 1 т. При урожайности 35 ц/га расчеты выглядят следующим образом: $3,5 \times 2\,500 = 8\,750$ руб. (валовой доход), минус 4 500 руб., итого чистая прибыль с 1 га составит 4 250 руб., или в 3,1 раза меньше, чем от возделывания свеклы.

Теперь практически все свеклосеющие хозяйства имеют возможность приобрести полный набор препаратов, и не только для борьбы с различными видами сорняков, но и для протравливания семян, защиты от болезней и вредителей в период вегетации культуры. Например, ассортимент препаратов для комплексной защиты сахарной свеклы, выпускаемых фирмой «Август», насчитывает 19 наименований и удовлетворяет практически все потребности свекловодов. Представительства фирмы открыты более чем в 40 регионах Российской Федерации, а специалисты фирмы по просьбе хозяйств осуществляют консультационное сопровождение на всех этапах выращивания культуры.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СВЕКЛОСЕМЕНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

Свеклосеменоводческие хозяйства, как и большинство сельскохозяйственных предприятий, имеют многоотраслевую производственную структуру. Выращивание семян сахарной свеклы сочетается с производством зерна, молока, мяса и других видов сельскохозяйственной продукции. Такое направление в развитии свеклосеменоводческого производства не противоречит углубленной специализации на производстве отдельных видов товарной продукции.

Размеры хозяйств, производящих семена сахарной свеклы, позволяют осуществлять внутрихозяйственную специализацию, направленную на укрепление каждой отрасли. Это способствует повышению выхода продукции с единицы земельной площади и снижению ее себестоимости. Свеклосеменоводческие хозяйства представляют собой комплексы взаимосвязанных основных отраслей сельского хозяйства (земледелия и животноводства), производящих разнообразную сельскохозяйственную продукцию. Тесная связь и дополнение друг другом земледелия и животноводства в свеклосеменоводческих хозяйствах позволяют более рационально организовать сельскохозяйственное производство с учетом имеющихся ресурсов. Развитие земледелия способствует развитию животноводства. В свою очередь, животноводство помогает развивать земледелие, и в частности свекловичное семеноводство.

В земледелии свеклосеменоводческих хозяйств значительная часть продукции используется на корм скоту. Вместе с тем животноводство дает земледелию ценнейшие органические удобрения, которые обеспечивают повышение плодородия почв и устойчивую урожайность всех сельскохозяйственных культур. Эта органическая взаимосвязь земледелия и животноводства является важной особенностью сельскохозяйственного производства семеноводческих хозяйств.

Организация сельского хозяйства, в том числе и в свеклосеменоводческих хозяйствах, строится таким образом, что не происходит обособления производства отдельного вида продукции по предприятиям, а рационально сочетаются несколько отраслей хозяйства, преследуя цель наиболее полного и рационального использования земельных ресурсов. Однако необходимо стремиться к всемерному сокращению отраслей в специализированных хозяйствах с целью создания обоснованного производственного типа сельскохозяйственного предприятия.

Сельскохозяйственное производство свеклосеменоводческих хозяйств развивается комплексно и специализируется обычно на производ-

стве двух-трех основных видов продуктов земледелия и животноводства (свекловичные семена, зерно, молоко). Таким образом, специфическая особенность свеклосеменоводческих хозяйств, в отличие от других земледельческих хозяйств, заключается в том, что в них, наряду с высоким уровнем развития свекловичного семеноводства создаются все необходимые условия для рациональной организации продуктивного животноводства, которое способствует развитию основной отрасли и обеспечивает высокий уровень использования земли.

В каждом отделении производство семян сахарной свеклы сочетается с отраслями животноводства. Объем и состав производимых в хозяйстве кормов, в большей части, определяет уровень развития продуктивного животноводства в отделениях. Специализация хозяйств на производстве семян сахарной свеклы обусловило широкое использование в молочном скотоводстве данных предприятий, помимо сена, силоса, соломы, корней свекловичных высадков, ботвы сахарной свеклы, бракованных корней маточной свеклы, а также жома и патоки сахарных заводов.

Внутрихозяйственная специализация на производстве отдельных видов продуктов по отделениям и фермам позволяет наиболее эффективно использовать природные и экономические условия каждого хозяйства. Экономически выгодное сочетание сельскохозяйственных культур и эффективное использование земли, в первую очередь, определяется наилучшей структурой посевных площадей во взаимосвязи с рациональными севооборотами. Маточная свекла и свекловичные высадки предъявляют высокие требования к размещению их в севообороте и их пространственной изоляции с целью борьбы с вирусными болезнями. В зоне недостаточного увлажнения семенники иссушают почву за период вегетации на глубину до 80 см, а маточная свекла – до 220 см. Поэтому после свекловичных культур в пахотном горизонте остается очень мало влаги, нормальное состояние которой, даже при условии рациональной агротехники ухода за сельскохозяйственными культурами в севообороте, восстанавливается через несколько лет.

Вместе с этим одной из биологических особенностей сахарной свеклы является легкая поражаемость вирусными и грибковыми заболеваниями, а также вредителями сельскохозяйственных культур. К примеру, поражение свекловичных посевов периоспорозом способствует падению урожая, снижению качества посадочного материала, образованию кагатной гнили при хранении маточных корнеплодов; урожайность семенников снижается в зависимости от времени и степени заражения от 10 до 100%. Эти обстоятельства обуславливают необходимость возвращения маточной свеклы на прежнее место не ранее чем через четыре года. За это время водный и питательные режимы в почве достигнут необходимого уровня для свекловичных культур, а численность вредной фауны резко сократится. Для избежания поражения сельскохозяйственными вредителями и болезнями свекловичных культур изоляция во времени должна сочетаться с изоляцией в простран-

стве. Между посевами маточной свеклы и семенников должно быть не менее 1000 м. Необходимость соблюдения пространственной изоляции высадок от посевов сахарной свеклы первого года диктуется тем, что в корнях маточной свеклы, зараженной периоспорозом, вирусными болезнями, ржавчиной, сохраняется их инфекционное начало, которое проявится в последующие годы на свекловысадках от таких корней.

Производство семян сахарной свеклы является определяющим направлением в специализации свеклосеменоводческих хозяйств, поэтому для маточной свеклы и свекловысадок должны быть обеспечены наилучшие условия их возделывания. С агрономической точки зрения при наличии благоприятных условий для возделывания семян сахарной свеклы предельная плотность свекловичных культур достигается при 25% от площади пашни, а размещение их по лучшему предшественнику устанавливает в свеклосеменоводческом севообороте полную взаимосвязь наиболее ценных и экономически выгодных культур. В зоне недостаточного увлажнения (юго-восточные районы Белгородской, южные и юго-западные районы Воронежской и Тамбовской областей) семеноводческие посевы размещают непосредственно по парам или после озимых, высеваемых по чистым и ранним занятым парам (вико-овсяная смесь, кукуруза на зеленый корм, эспарцет).

В ограниченном числе свеклосеменоводческих хозяйств или в отдельных их участках наряду с молочно-мясным скотоводством и свиноводством сочетается птицеводство. Здесь следует отметить, что для одновременного развития птицеводства и свиноводства в свеклосеменоводческих хозяйствах нет необходимых экономических и технологических условий. Свинья и птица почти в одинаковой мере являются потребителями концентрированных кормов и мало используют сочные и грубые корма и пастбищные угодья. Поэтому в условиях ограниченных ресурсов фуражного зерна в свеклосеменоводческих хозяйствах нецелесообразно одновременно развивать две конкурирующие отрасли. Птицеводство эффективно размещать в крупных птицефабриках, а не на мелких птицефермах, которые, как правило, являются нерентабельными.

Таким образом, производство семян сахарной свеклы является довольно ресурсоемким и требует подчинения всех сопряженных видов деятельности. Только при этих условиях возможно достигнуть эффективного производства свеклосемян.

*Д.Е. Ванин, д.э.н., профессор
Ю.Д. Ванин, д.э.н.
Курская ГСХА*

УЧЕТ РИСКА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕРНА

Риск – это объективная вероятность, а неопределенность – субъективная. Сельское хозяйство подвержено следующим главным видам (категориям) риска: природному (засуха, излишек влаги, град, бураны, мороз, заморозки, затопление, болезни и вредители сельскохозяйственных растений), социальному (забастовка, правонарушения, война, технический прогресс, качество управления), экономическому (изменение цен, потери или неожиданное снижение капиталовложений). Из названных выше видов риска сельское хозяйство наиболее подвержено природному риску.

Погодный фактор оказывает ежегодное закономерное влияние на колебание урожайности зерновых культур.

При анализе данных 1801 – 2000 г. нами установлено:

- ежегодные колебания урожайности зерновых культур отмечались на всем анализируемом временном интервале, кроме 1824-1825 гг., 1837-1838, 1842-1843, 1861-1962 и 1899-1900 гг. В первой паре лет урожайность составила по 4,3 ц/га; во второй – по 4,8; в третьей – по 5,3; в четвертой - по 4,3 и в пятой – по 6,1 ц/га;

- абсолютные отклонения уровня урожайности каждого последующего года к предыдущему в XIX столетии не превышали 1,1 ц/га и только три года превышали этот уровень: в 1849 г. – на 1,6 ц/га, в 1850 – 1,4 и в 1859 г. – 1,5 ц/га. Это объясняется низкой урожайностью, которая обусловлена конно-научной технологией. Максимальная урожайность была в 1848 г. – 5 ц/га, в 1842 – 1843 гг. – 5,3; в 1850 – 5,6 и в 1899 г. – 6,6 ц/га;

В XIX и XX веках 18 лет (9%), т.е. каждый одиннадцатый год, в среднем был очень неблагоприятным по погодным условиям, из них в 1801-1900 гг. – 14 лет (78%). Уровень урожайности (ц/га) составил: в 1811-3,5; 1823-3,5; 1830-3,5; 1832-3,4; 1833- 2,9; 1839-3,2; 1840-2,2; 1848-3,3; 1850-3,5; 1855-3,5; 1859-3,5; 1856-3,7; 1867-3,8; 1891-4,0; 1906-4,9; 1946-4,2; 1963-8,3; 1981-10,0; в 1998-9,4 ц/га. Из этих данных следует, что XX век отличается более благоприятными погодными условиями по сравнению с XIX веком; максимальная урожайность зерновых культур в каждую четверть века (25 лет) была в 1801-1826 гг. – 5 ц/га (1818г.), в 1826-1850 – 5,3 (1824 и 1843 г.); 1851-1875 – 5,6 (1870 г.); 1876-1900- 6,6 (1899 г.); 1901-1925 – 8,3 (1925 г.); 1926-1950 – 9,3 (1937 г.); 1951-1975 – 15,6 (1970 г.), 1976-2000 гг. – 18,9 (1990 г.), а минимальная соответственно: 3,5; 2,2; 3,2; 3,2; 4,0; 4,6; 4,2; 8,3 и 9,4 ц/га.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что производство зерна связано с риском, обусловленным погодными условиями. Поэтому руководи-

телям и специалистам сельскохозяйственных предприятий, органам управления на всех уровнях РФ нужно ежегодно разрабатывать систему мер, существенно снижающих уровень вероятности риска. Без нее нереально повышение устойчивости и эффективности производства зерна в масштабе страны.

В рыночной экономике риск – важнейший элемент производственно-финансовой деятельности любой организационно-правовой структуры.

В условиях политической и экономической неустойчивости степень риска значительно возрастает.

Особенности сельскохозяйственного производства оказывают влияние на факторы риска, которые могут быть: заложены в стратегии хозяйствования; результатом неверных управленческих действий внутри предприятия; последствием воздействия внешней среды. В связи с тем, что риск имеет объективную основу (из-за неопределенности внешней среды) и субъективную основу (в результате принятия неверных решений), результаты производства нужно рассматривать как взаимодействие факторов.

По сферам проявления факторы разделяют на производственные, коммерческие, финансовые, инновационные. Особое значение в настоящее время в нашей стране имеет рассмотрение рисков и причин их возникновения, присущих рыночной экономике, т.е., прежде всего, тех факторов, которые базируются на экономических отношениях. В этой связи важно рассмотрение формирования, состоящего из основных и неосновных партнерских групп. Первые заинтересованы в успехах предприятия, так как их благополучие находится в прямой зависимости от успехов рассматриваемого предприятия. Согласно источнику к ним можно отнести: государство, собственников, заказчиков, руководителей, персонал, покупателей, поставщиков.

К неосновным партнерским группам относятся группы, непосредственно не заинтересованные в успехах рассматриваемого предприятия. Сюда входят страховые компании, аудиторские и консалтинговые фирмы, фондовые биржи, юридические фирмы, ассоциации, пресса, профсоюзы, регулирующие организации и т.п.

Определяющей группой является «государство – предприятие». До аграрной реформы основные издержки, связанные с риском, брало на себя государство. Оно гарантировало стабильные цены на все виды продукции, выплачивало премии за превышение достигнутых объемов реализации, обеспечивало неизменность цен на горючее, материалы, средства производства для сельского хозяйства. Существовали государственные гарантии своевременного получения заработной платы работниками. Убыточные сельскохозяйственные предприятия имели возможность приобрести материальные ресурсы, предусмотренные планом их распределения. Государство периодически списывало задолженности по кредитам, что фактически исключало случаи банкротства. Иными словами, сельскохозяйственные предприятия, как и другие предприятия АПК, во многом находились вне «зоны ответственности за

риск». В настоящее время само государство нередко становится главным «индуктором риска», что проявляется в политике государства, проводимой по отношению к сельскому хозяйству. Источник рисков – изменение экономической политики в применении методов протекционизма или, наоборот, большая либерализация экономики, ослабление или ужесточение налогового бремени, регулирование экспорта и импорта и т.д.

В 1999 г. правительство ослабило таможенные ограничения на импорт многих видов сельскохозяйственной продукции. Заключены соглашения о поставках значительных объемов продукции в форме продовольственной помощи или в виде связанных кредитов из США и Европейского союза. В связи с тем, что эта продукция продавалась по сравнительно низким ценам, положение отечественных товаропроизводителей осложнилось, а их риски на внутреннем рынке возросли. Кроме того, факторами риска в отношениях государства и предприятий являются: отсутствие адекватной государственной поддержки сельских товаропроизводителей, несвоевременная оплата закупаемой продукции, установление новых таможенных правил, которые дезориентируют производителей, нестабильность налогового законодательства. Это и низкий уровень заработной платы прямо влияет на продовольственный спрос.

Не менее значительными являются отношения в партнерских группах «предприятие - поставщики» и «предприятие - покупатели». Производственная деятельность базируется на сделках, своевременное исполнение которых хозяйствующими партнерами, потребителями является важным условием устойчивой работы предприятия. Отечественные предприниматели в процессе хозяйственной деятельности часто сталкиваются с нарушением деловых обязательств, невыполнением договорных обязательств и по срокам, и по качеству. В России не существует механизма, обеспечивающего выполнение договорных обязательств, законодательство не предусматривает полного возмещения ущерба. Договоры не выполняются по не зависящим от предприятия причинам: из-за крайне сложной экономической ситуации в стране, политической нестабильности, разрыва хозяйственных связей.

Практика показывает, что предприятия производственной сферы во многом рискуют от ненадлежащего исполнения партнерами договоров, их неплатежеспособности. Неплатежеспособность одного предприятия сказывается на неплатежеспособности других, а также на возможности своевременно выдать заработную плату, что влияет на платежеспособность рядовых покупателей. В результате роста неплатежей усиливается спад производства. Внутренний рынок гибнет вследствие необеспеченности денежными средствами, притом, что спрос остается неудовлетворенным, мощности предприятий-поставщиков незагруженными. Таким образом, банкротами становятся достаточно экономически здоровые предприятия, попавшие в сложное финансовое положение из-за неплатежеспособности своих покупателей и проводимой правительством финансовой политики.

В партнерской группе «предприятие - собственники» фактором риска является возможность выхода партнеров из совместного проекта или совместного предприятия. Организация может понести потери в результате того, что партнер изменил свое отношение к проекту, либо к предприятию вследствие смены собственников или ведущих специалистов, из-за переоценки возможных перспектив, а также из-за возникновения конфликтов между партнерами в процессе деятельности. Влияние этого фактора на уровень риска особенно актуально становится в условиях рыночной экономики с разнообразием форм собственности, развитием рынка ценных бумаг, когда вследствие обращения ценных бумаг предприятия на бирже в течение короткого времени могут смениться собственники предприятия, приоритеты в развитии производства.

Экономические отношения, возникающие в партнерских группах «предприятие - руководители» и «предприятие - персонал», представляют субъективный (человеческий) фактор риска.

Большое значение имеет изучение фактора риска, присущего отношениям «предприятие-заимодавцы». В системе отношений агропромышленного комплекса кредитные отношения выступают неотъемлемым ее элементом. Вследствие того, что реальное экономическое положение большинства сельских товаропроизводителей является неустойчивым, степень риска долгосрочных и краткосрочных вложений очень велика; политическое положение в стране недостаточно стабильно, способность государственных структур пойти на риск и дать потенциальным инвесторам необходимые гарантии низкая. Таким образом, в настоящее время важнейшим фактором риска для сельхозпроизводителей является недостаток заемных средств на приемлемых для них условиях. Кроме того, получившие кредит хозяйства также могут столкнуться с рядом проблем. Фактором риска здесь является полное или частичное неисполнение хозяйством условий кредитного договора, что влечет за собой риск применения к заемщику штрафных санкций, реализация в счет уплаты долга заложенного предприятием имущества. В связи с этим важным представляется разрешение проблемы оценки кредитоспособности. Оценка кредитоспособности не менее важна для учетной и финансовой службы самого предприятия, чем для банка, поскольку предполагает определение платежеспособности и долговременной финансовой устойчивости на основе имеющейся на предприятии информации. Такая оценка необходима для выяснения возможностей предприятия на кредитном рынке, выработки тактических и стратегических решений по обеспечению финансовыми ресурсами дальнейшего развития и снижения риска.

В условиях рынка необходимо учитывать инновационные риски в агропродовольственной сфере. Инновационные риски – это вероятность потери вложенных средств или достижения не полного, а лишь частичного результата вследствие неопределенности (изменчивости) объективных условий нововведения, а также в результате неэффективного менеджмента.

Все виды инноваций в аграрной сфере имеют такие общеотраслевые особенности, которые прямо отражаются на причинах возникновения инновационных рисков и возможностях управления. Эти особенности обусловлены биологической природой производства продукции земледелия, его зависимостью от неуправляемых природных факторов, что обуславливает вероятностный характер результатов от осуществления инновационных проектов.

Рассмотренные факторы риска характеризуют экономические отношения, возникающие в рассмотренных партнерских группах. Неопределенность, присутствующая в анализируемых экономических отношениях, сказывается на течении производственного процесса, в частности на формировании, эффективном использовании производственного потенциала. Фактор риска здесь – нежелательные изменения качества и количества составляющих ресурсного потенциала.

Таким образом, для выявления группы риска, характеризующих ресурсы предприятия и их использование, необходим всесторонний анализ составляющих ресурсного потенциала предприятия: земельных ресурсов, трудовых ресурсов, основных и оборотных фондов.

Большинство коллективных хозяйств утратило оборотные средства, что повлекло за собой риск дополнительных расходов на содержание незагруженных основных фондов. Кроме того, это сказалось на финансовом положении предприятий и вызвало снижение результативности их хозяйственной деятельности. Появилась проблема неплатежей как между предприятиями, так и между государством и предприятиями, что привело к повышению уровня риска. Все виды оборотных активов предприятия в той или иной степени подвержены риску потерь. Так, денежные активы в значительной степени подвержены риску инфляционных потерь; краткосрочные финансовые вложения – риску потери части дохода в связи с неблагоприятной конъюнктурой финансового рынка, а также риску потерь от инфляции; дебиторская задолженность – риску невозврата или несвоевременного возврата, а также риску инфляционному; запасы товарно-материальных ценностей – потерям от естественной убыли и т.п. Проблема эффективного управления процессом формирования и использования оборотных средств относится к одному из приоритетных направлений разработки программы управления рисками.

Оценка экономического риска и разработка программы по его управлению в настоящее время являются одной из важнейших функций управления (наряду с управлением качеством, финансами и т.д.).

До тех пор, пока риск для предприятия не определен, невозможно предпринять какие-либо мероприятия по его минимизации. Различают количественную и качественную оценку риска. Причем качественная оценка может быть сравнительно простой, ее главная задача - определить возможные виды риска, а также факторы, влияющие на его уровень при выполнении определенного рода деятельности. Как правило, качественный анализ экономического риска проводится на стадии разработки бизнес-плана. Именно

здесь нужно выявить основные виды рисков, влияющие на результаты хозяйственной деятельности. Количественная оценка отличается не только многообразием, но и сложностью представления (в баллах, процентах, ожидаемом ущербе в стоимостных и натуральных показателях) в абсолютном выражении и в расчете на единицу вложенного капитала, с выделением по показателю объемов возможных потерь зон допустимого, критического и иных рисков.

Наряду с точными количественными методами применяются процедуры, позволяющие лучше использовать интуицию и опыт лиц, принимающих решения. При нейтральном отношении к риску используются, главным образом, методы, базирующиеся на расчете математического ожидания результата, в т.ч. расчет математического ожидания убытков, анализ статистических закономерностей, стохастическая оптимизация по критерию максимума математического ожидания прибыли.

При оценке риска следует учитывать еще одну особенность. Можно осуществить две одновременные оценки уровня риска: оценку «стартового риска в идее, замысле, предложении и оценку «финального риска – в уже принятом решении, в котором учтены подстраховочные мероприятия, резервные и опасные варианты исхода. Риск – это не статически неизменный, а управляемый параметр, на его уровень можно оказывать воздействие для эффективной деятельности. Во многих практических ситуациях для подкрепления надежности «рискованного» предложения бывает достаточно сформировать некоторые резервы (финансовые или материальные), застраховать сделку или предусмотреть другие действия на случай возникновения нежелательного исхода событий. С учетом принятых мер уровень риска может оказаться приемлемым для предприятия.

Поэтому и важна оценка риска и в начале процесса исследования рискованных ситуаций и с учетом проведенных (запланированных) работ по минимизации риска.

Оценка экономического риска в сельском хозяйстве целесообразно проводить в следующей последовательности:

- на первом этапе необходимо определять место анализируемого вида риска, т.е. исходя из предложенной классификации отнести его либо к внешним, либо к внутренним;
- на втором этапе в первую очередь следует рассмотреть внешние по отношению к предприятию риски, так как из-за сложной взаимосвязи различных видов рисков они могут стать причиной возникновения внутренних рисков. Оценку внешних рисков целесообразно производить с помощью экспертного метода. Такой выбор обоснован тем, что изменчивость внешней среды в настоящее время, отсутствие большого числа статистических наблюдений по каждому предприятию делают невозможным использование в данном случае математических методов. Экспертную оценку внешних рисков предприятия необходимо проводить как на уровне региона, так и на уровне предприятия, в зависимости от вида риска;

- на третьем этапе следует произвести оценку внутренних рисков, используя при этом метод оценки уровня риска путем соотнесения ожидаемой прибыли и ожидаемого убытка; оценку с помощью коэффициента риска; статистический метод;

- на последнем этапе выводится общий результат возможного воздействия рисков на деятельность сельскохозяйственного предприятия.

Таким образом, из всего многообразия методов оценки риска для сельскохозяйственного предприятия наиболее приемлемыми являются следующие: экспертный; соотнесения ожидаемой прибыли и ожидаемого убытка; с помощью коэффициента риска; статистический.

Основным этапом деятельности, направленной на управление риском, является целенаправленный поиск и организация работы по снижению степени риска. Полностью избежать риска в хозяйственной деятельности невозможно. Поэтому основной задачей товаропроизводителей является выбор наиболее эффективных методов снижения риска. Действие по снижению риска, как правило, ведутся в двух направлениях: избежание появления возможных рисков; снижение воздействий риска на результаты производственно-финансовой деятельности. Первое направление заключается в попытке избежать любого возникающего в хозяйственной деятельности риска. Данное направление снижения риска является наиболее простым и радикальным. Оно позволяет более полно избежать возможных потерь и неопределенности, но и не позволяет получить объем прибыли, связанной с осуществлением рискованной деятельности. При использовании данного направления снижения уровня риска следует учитывать:

- избежание возможных рисков может быть просто невозможным, в частности это касается рисков гражданской ответственности;

- избежание одного вида риска может привести к возникновению других. Например, отказ от риска, связанного с автоперевозками грузов, ставит перед предприятием проблему перевозок авто- и железнодорожным транспортом;

- возможный объем прибыли от занятия определенной деятельностью может значительно превысить возможные потери в случае наступления рискованной ситуации, связанной с данным видом деятельности.

Второе направление в минимизации риска – это сокращение потерь путем разделения (сегрегации) и объединения (комбинации) рисков. Разделение рисков, как правило, осуществляется за счет разделения активов предприятия. Суть его заключается в сокращении максимально возможных потерь за одно событие, но при этом одновременно возрастает число случаев рисков, которые нужно контролировать. Под объединением риска понимается метод снижения рисков, при котором возможный риск делится между несколькими субъектами экономики. Объединение или комбинация также делает потери более предсказуемыми, так как возрастает число единиц, подверженных риску и находящихся под контролем одного предприятия. Комбинация рисков

может происходить путем внутреннего роста, например, увеличение парка автомобилей автотранспортного предприятия. Объединение рисков также происходит при слиянии двух или более предприятий. Один из способов разделения активов предприятия с последующим объединением рисков – это диверсификация. Диверсификация производственной деятельности заключается в распределении усилий и капиталовложений между разнообразными видами деятельности, непосредственно не связанными друг с другом. В таком случае, если в результате непредвиденных событий, один вид деятельности будет убыточен, другой вид все же будет приносить прибыль.

Однако не любой риск можно уменьшить с помощью диверсификации. С помощью диверсификации нельзя уменьшить такие риски, как риск, связанный с ожиданием кризиса или подъема экономики в целом; риск, связанный с движением банковского процента; политический риск и другие, на практике диверсификация может не только уменьшить, но и увеличить риск. Увеличение риска происходит в том случае, если средства вкладываются в область деятельности, в которой знания специалистов предприятия и управленческие способности ограничены. Примером диверсификации в сельском хозяйстве может быть сочетание отраслей с противоположной динамикой цен: когда цена какого-либо вида продукции падает, потери компенсируются за счет обычных или повышенных цен на другие виды продукции.

Итак, учет и управление рисками является неотъемлемой частью устойчивости и эффективности зернопроизводства, оно должно осуществляться на всех стадиях разработки и осуществления проекта, включая следующие мероприятия:

- прогнозирование негативных факторов, способных обусловить риски и отрицательно повлиять на инновационный процесс в целом или на его отдельные фазы;
- оценка характера и размеров риска, установление риска, установление зон риска для основных мероприятий;
- разработка методов предупреждения рисков или смягчения их последствий в случае проявления;
- включение в документацию инвестиционного проекта специального раздела по оценке рисков и неопределенности условий осуществления проекта, включая рекомендации по организации риск-менеджмента, страхованию венчурного капитала;
- проведение мониторинга производственно-финансовой деятельности по критериям оценки рискованных ситуаций;
- принятие и осуществление управленческих решений по снижению уровня риска или его отрицательных последствий для наиболее полного достижения расчетной эффективности проекта.

Вывод. Для устойчивого и эффективного функционирования и развития сельского хозяйства, необходимо постоянно обеспечивать оптимальное сочетание рыночного механизма с государственным регулированием.

*И.М. Сурков, д.э.н., профессор
Г.И. Хаустова, ассистент
Воронежский ГАУ*

РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И РОСТА ВАЛОВЫХ СБОРОВ ЗЕРНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА

Урожайность сельскохозяйственных культур является основным фактором, определяющим объем производства продукции. Поэтому при определении плановых показателей производства необходимо с достаточным научным и практическим обоснованием подходить к планированию уровня урожайности. Это обусловлено тем, что урожайность зависит от:

- объективных факторов (качество и состав почвы, рельеф местности, температура воздуха, уровень грунтовых вод, количество осадков и т.д.);
- субъективных, зависящих от человека и его возможностей (степень удобренности полей, правильность обработки почвы, качество семян, сроки посева, своевременность проведения технологических операций, степень механизации производственных процессов, удельный вес посевов отдельных культур в общей посевной площади, удельный вес более урожайных сортов и др.)

Основываясь на знании влияния вышеуказанных, а также других факторов, имеющих количественное измерение и достаточное число наблюдений, можно с определенной точностью с помощью корреляционного метода определить возможную урожайность.

В качестве объекта исследований нами были выбраны 123 хозяйства Воронежской области одной специализации разных почвенно-климатических зон. В их состав вошли предприятия Аннинского, Бутурлиновского, Верхнехавского, Воробьевского, Калачеевского, Павловского, Панинского, Петропавловского, Семилукского и Хохольского районов. Во внимание приняты следующие факторы, влияющие на урожайность зерновых культур (Y), ц/га: трудообеспеченность в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий (X_1), чел.; энергообеспеченность в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий (X_2), л. с.; доля покупных семян (X_3), %; доля зерновых в общей посевной площади (X_4), %; затраты труда на 1 га посевов зерновых (X_5), чел. - час; затраты в расчете на 1 га посевов зерновых (на оплату труда (X_6), на удобрения (X_7), содержание основных средств (X_8)), тыс. руб; стоимость машин, оборудования и транспорта в расчете на 100 га пашни (X_9), тыс. руб.; качество почв (X_{10}), балл; количество осадков за период, когда температура воздуха более 10° (X_{11}), мм; доля постоянных рабочих в их общей численности, занятых в производстве (X_{12}), %.

В результате было получено уравнение регрессии:

$$Y = 1,970 + 0,597X_1 + 0,005X_2 + 0,018X_3 + 0,206X_4 + 0,159X_5 + \\ + 0,002X_6 + 0,010X_7 + 0,001X_8 + 0,003X_9 + 0,025X_{10} + \\ + 0,003X_{11} + 0,006X_{12}, \quad R=0,726 \quad (1)$$

В ходе дальнейшего улучшения модели из нее были исключены факторы с уровнем значимости менее 5 %. В результате получили уравнение вида

$$Y = 5,002 + 0,661X_1 + 0,006X_2 + 0,019X_3 + 0,211X_4 + 0,162X_5 + \\ + 0,002X_6 + 0,010X_7 + 0,001X_8 \quad R = 0,725 \quad (2)$$

Данная модель показывает, что при увеличении трудообеспеченности в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий (X_1) на 1 человека урожайность зерновых возрастет на 0,66 ц/га; при увеличении энергооснащенности в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий (X_2) на 1 л.с. урожайность зерновых возрастет на 0,01 ц/га; при увеличении доли покупных семян (X_3) на 1 % урожайность зерновых возрастет на 0,02 ц/га; при увеличении доли зерновых в общей посевной площади (X_4) на 1 % урожайность зерновых возрастет на 0,21 ц/га; при увеличении затрат труда на 1 га посевов зерновых (X_5) на 1 чел-час урожайность зерновых возрастет на 0,16 ц/га; при увеличении затрат на оплату труда (X_6) на 1 тыс. руб. в расчете на 1 га посевов урожайность зерновых возрастет на 0,002 ц/га; при увеличении затрат на удобрения (X_7) на 1 тыс. руб. в расчете на 1 га посевов урожайность зерновых возрастет на 0,01 ц/га; при увеличении затрат на содержание основных средств (X_8) на 1 тыс. руб. в расчете на 1 га посевов урожайность зерновых возрастет на 0,001 ц/га.

Коэффициент корреляции составил 0,725, что говорит о наличии тесной связи между факторами и результативным показателем. Однако урожайность зерновых только на 51,96% зависит от факторов, учтенных в модели.

Регрессия статистически достоверна. Характерным является относительно малый коэффициент при факторах X_2 , X_6 , X_8 , что говорит об их малой эффективности. Отмечается большая эффективность влияния такого фактора, как трудообеспеченность в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий (X_1). И это не случайно, так как работники выполняют все технологические операции по возделыванию и уборке зерновых, которые в конечном итоге определяют урожайность.

На основе коэффициентов регрессии мы не можем сказать, какой из факторных признаков оказывает наибольшее влияние на результат. Это объясняется тем, что коэффициенты регрессии измерены разными единицами и поэтому они несопоставимы. Для сравнения показателей между собой необходимо привести их к одним единицам измерения. С этой целью были вычислены коэффициенты эластичности ($\mathcal{E}$) по формуле

$$\mathcal{E}_i = a_i \frac{\bar{X}_i}{\bar{Y}}, \quad (3)$$

где a_i - значения коэффициентов регрессии,

$\bar{X}_i$ и $\bar{Y}$ - средние значения факторов и результата.

Значения коэффициентов эластичности для факторов

Y	-	X ₃	0,021	X ₆	0,018
X ₁	0,123	X ₄	0,367	X ₇	0,065
X ₂	0,058	X ₅	0,102	X ₈	0,033

Из таблицы видно, что значения коэффициентов эластичности по всем факторам находятся в пределах от 0,018 до 0,367 (или от 1,8 до 36,7%). Наибольшее повышение урожайности (от 10,2 до 36,7 %) возможно за счет увеличения трудообеспеченности в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий (X₁), доли зерновых в общей посевной площади (X₄), затрат труда на 1 га посевов зерновых (X₅) и затрат на удобрения (X₇). Рассмотрев влияние отдельных факторов на урожайность зерновых культур, нами рассчитаны резервы ее повышения с использованием полученного уравнения регрессии (2). С этой целью нами определены средние величины факторов по всей совокупности хозяйств, выявлены отстающие и передовые хозяйства. Далее предполагая, что отстающие хозяйства могут довести средние значения всех факторов до уровня передовых хозяйств или, в крайнем случае, до средних значений по всей совокупности, был рассчитан резерв повышения урожайности. В результате выявлено, что при доведении средних значений факторов отстающих хозяйств до уровня средних значений по всем хозяйствам можно получить дополнительно около 3,31 ц/га, или 9,61%. Если же за ориентир принять передовые хозяйства, то в этом случае повышение урожайности составит 6,54 ц/га, или 18,96%. С учетом коэффициента детерминации ($R_2 = 51,96 \%$) вышеуказанные величины повышения урожайности составят соответственно 1,72 и 3,40 ц/га.

Нами определен объем дополнительного валового сбора зерна, а соответственно и резерва роста прибыли. На площади 235,7 тыс. га можно дополнительно получить 349,3 тыс. ц зерна. Поскольку не вся продукция, производимая на предприятии, является товарной, мы определили количество зерна, которое можно реализовать (275,8 тыс. ц), согласно фактическому проценту товарности зерновых в хозяйствах области. Средний процент товарности по Воронежской области составил в 2003 г. 78,95 %. При определении резерва увеличения прибыли расчет был произведен путем умножения прибыли в расчете на 1 ц на количество дополнительно полученной продукции. При этом прибыль в расчете на 1 ц была определена для каждого отдельно взятого района. Проведенный анализ позволил выявить дополнительную прибыль за счет повышения урожайности зерновых и зернобобовых культур. В целом по области эта прибыль составит 19129,1 тыс. рублей. Для освоения этого резерва нами предложена система мероприятий.

*Е.В. Закшевская, д.э.н., профессор
Воронежский ГАУ
М.Е. Отинова, начальник отдела информобеспечения,
Е.С. Хвостова, аспирант
НИИ экономики и организации АПК ЦЧР РФ*

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЫ ТОВАРНОГО РЫНКА: МЕТОДИКА И ПРАКТИКА

Оценка конкурентной среды товарных рынков необходима при анализе состояния агропродовольственного рынка, при разработке программ поддержки предпринимательства и развития конкуренции, анализе социально-экономических последствий принятия тех или иных нормативных актов по развитию конкуренции, при реализации государственных и региональных программ по демополизации, а также в случаях предоставления хозяйствующим субъектам кредитных, финансовых и налоговых льгот.

Методика оценки конкурентной среды состоит из нескольких последовательных, логически связанных этапов.

На первом этапе определяется товарный рынок и его географические границы. Поиск границ конкретного товарного рынка представляет собой процедуру определения товара и его потребительских свойств, товаров-заменителей и формирования ассортиментной товарной группы. Под географической (территориальной) границей товарного рынка понимается территория, на которой покупатели приобретают или могут приобрести изучаемый товар (товары-заменители) и не имеют такой возможности за ее пределами. Она определяется экономическими, технологическими, административными барьерами, ограничивающими возможности участия покупателей в приобретении данного товара на рассматриваемой территории. Следует иметь в виду, что территорию рынка необходимо определять по принципу признания покупателями равной доступности товаров. Если покупатели считают товар, продаваемый в одном регионе, заменителем товара, продаваемого в другом регионе, тогда эти регионы можно рассматривать как один и тот же географический рынок. При этом необходимо учитывать следующие основные факторы:

- возможность перемещения спроса между территориями, входящими в единый географический рынок: доступность транспортных средств для перемещения покупателя к продавцу; незначительность транспортных расходов на перемещение покупателя к продавцу и др.;

- возможность перемещения товара между территориями, входящими в единый географический рынок: незначительность дополнительных издержек на транспортировку товара от продавца к покупателю; сохранность уровня качества и потребительских свойств товара в процессе его транспор-

тировки; отсутствие на данной территории административных ограничений на ввоз или вывоз товаров и др.;

– сопоставимый уровень цен на соответствующие товары внутри границ этого рынка.

На втором этапе проводится диагностика и прогнозирование перспективной конкурентной ситуации. Диагностику необходимо начинать с определения субъектов выбранного товарного рынка. Для этого формируется список всех участников рынка в рамках продуктовой границы. Однако при большой численности продавцов, действующих на товарном рынке, не всегда возможно сделать достоверные выводы о наличии (отсутствии) и характере конкуренции между ними. Поэтому необходимо рассчитать долю, занимаемую на данном рынке каждым его участником, что позволит составить проранжированный их перечень.

Именно идея рыночной доли является методологической основой анализа конкурентной среды, поскольку размер доли определяет возможность влияния каждого конкретного субъекта на рынок и на конкурентов. Чем выше доля, тем шире доступ к ресурсам, тем выгоднее их размещение и выше степень свободы участника в его деятельности.

При расчете рыночной доли конкретного участника рынка можно использовать следующую формулу:

$$S_a = \frac{V'_b}{V'_m},$$

где V'_b - объем товарных ресурсов предприятия на рассматриваемом рынке;

V'_m - объем совокупных аналогичных ресурсов, имеющихся на анализируемом рынке.

По полученным результатам строится таблица распределения рыночных долей, в которой указываются наименование предприятия и доля, занимаемая им на данном рынке. Желательно также выявить потенциальные возможности продавца и его потенциальных потребителей на анализируемом рынке с целью расширения (либо снижения) объемов производства данной товарной группы.

На третьем этапе необходимо сформировать общую картину о привлекательности выбранного географического товарного рынка, которая характеризуется уровнем интенсивности конкуренции в разрезе всего товарного рынка. Она может быть получена с помощью агрегированных коэффициентов, отражающих динамику (U_t), рентабельность (U_r) и конкурентную активность (U_d). Обобщенная характеристика интенсивности конкуренции анализируемого рынка рассчитывается как среднее геометрическое данных показателей по следующей формуле:

$$U_c = \sqrt{U_t \cdot U_r \cdot U_d}.$$

При стремлении U_c к 1 конкуренция на анализируемом рынке обостряется. В случае если U_t или U_r не известны, то U_c не рассматривается.

Для определения динамики рассматриваемого рынка рассчитывается показатель динамики рынка (T_m)

$$T_m = \frac{V'_m - V_m}{V_m} \cdot \frac{12}{t} + 1$$

Максимальная и минимальная границы показателя динамики рынка лежат в пределах 140 и 70% в год. Поэтому если $T_m > 1,4$, то рынок находится в состоянии ускоренного роста, при изменении T_m от 1,4 до 0,7 рынок проходит состояние позиционного роста, стагнации и сворачивания, а если $T_m < 0,7$, то ожидается кризис рынка.

По динамике рынка можно рассчитать показатель интенсивности конкуренции по данному показателю (U_t). Если $T_m > 1,4$, то $U_t = 0$; при $0,7 < T_m < 1,4$, $U_t = (1,4 - T_m)/0,7$; если $T_m = 0,7$, то $U_t = 1$. Показатель интенсивности конкуренции в данном случае характеризует остроту конкуренции, в частности при $U_t = 1$ конкуренция максимальная.

Рентабельность рынка (R_m) рассчитывается по формуле

$$R_m = \frac{P_r}{V'_m} \cdot \frac{12}{t}$$

где P_r – прибыль, полученная конкурентами в рассматриваемом периоде;

V'_m – выручка конкурентов от реализации продукции на конец анализируемого периода;

t – длительность анализируемого периода, мес.

После оценки рентабельности рынка рассчитывается коэффициент интенсивности конкуренции (U_r). Если имеется неравенство $0 < R_m < 1$, то U_r рассчитывается по формуле: $1 - R_m$; а в случае $R_m < 0$ – U_r стремится к 1.

Интенсивность конкуренции по распределению рыночных долей (U_d) можно посчитать по следующей формуле:

$$U_d = 1 - \frac{\sigma_s}{S_m}$$

где σ_s – дисперсия рыночной доли предприятий;

S_m – средняя рыночная доля.

$$\sigma_s = \sqrt{\frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N (S_{ai} - S_m)^2}, \quad S_m = \frac{1}{N}$$

где N – общее количество предприятий на данном рынке.

Интенсивность конкуренции тем выше, чем ниже коэффициент вариации рыночных долей на конец анализируемого периода.

На четвертом этапе выявляются хозяйствующие субъекты, занимающие на анализируемом рынке доминирующее положение. Именно они имеют возможность оказывать существенное влияние на конкуренцию, в том числе применять методы недобросовестной конкуренции, препятство-

вать входу на рынок других участников. Как правило, такими возможностями обладают предприятия-монополисты. Поэтому важным этапом будет являться оценка монополизации.

При оценке монополизации рынка необходимо проанализировать (желательно не менее чем за 5 лет) показатели рыночной концентрации, к которым относятся коэффициент рыночной концентрации и индекс рыночной концентрации Герфиндаля-Гиршмана.

Коэффициент рыночной концентрации (CR) рассчитывается как процентное отношение объема реализации продукции определенным числом крупнейших продавцов к общему объему реализации на данном товарном рынке:

$$CR_n = \frac{V_1 + V_2 + \dots + V_n}{V_m}$$

Рекомендуется использовать уровень концентрации трех (CR-3), четырех (CR-4), шести (CR-6), восьми (CR-8), десяти (CR-10), двадцати пяти (CR-25) крупнейших продавцов.

Индекс рыночной концентрации Герфиндаля-Гиршмана (HHI) рассчитывается как сумма квадратов долей, занимаемых на рынке всеми действующими на нем продавцами:

$$HHI = S_{a1}^2 + S_{a2}^2 + \dots + S_{an}^2$$

В соответствии с различными значениями коэффициентов концентрации и индексов Герфиндаля-Гиршмана выделяются три типа рынка:

I тип - высококонцентрированные рынки: при $70\% < CR-3 < 100\%$ и $HHI > 2000$;

II тип - умеренно концентрированные рынки: при $45\% < CR-3 < 70\%$ и $1000 < HHI < 2000$;

III тип – низко концентрированные рынки: при $CR-3 < 45\%$ и $HHI < 1000$.

Показатели рыночной концентрации позволяют оценить степень монополизации рынка. Чем больше продавцов с равномасштабной поставкой продукции действует на рынке, тем меньше значение соответствующих показателей.

На пятом этапе следует определить границы групп аутсайдеров, т.е. предприятий со слабой, сильной конкурентной позицией и лидеров рынка. Для этого необходимо провести группировку всех субъектов рынка и в зависимости от доли реализации (высокая, выше средней и ниже средней).

Затем по каждой группе рассчитывают средние доли в группах

$$S_{m1,2,3} = 1/N_{1,2,3} \cdot \sum S_{i1,2,3} = 1 \dots N_{1,2,3}$$

Далее производится расчет дисперсии рыночных долей для каждой группы

$$\sigma_{1,2,3} = \sqrt{\frac{\sum (S_i - S_{m\ 1,2,3})^2}{N_{1,2,3}}}$$

Дисперсия показывает, насколько каждый признак отклоняется от среднего значения. При сопоставлении степени рассеивания различных признаков более применимым является процентное отношение среднего квадратического отклонения (дисперсии) к средней арифметической, т.е. коэффициент вариации:

$$v_{1,2,3} = \frac{\sigma_{1,2,3}}{\bar{S}_{1,2,3}} \cdot 100\%$$

где $\bar{S}_{1,2,3}$ - среднее арифметическое значение доли на рынке в каждой из групп.

$$\bar{S}_{1,2,3} = \frac{\sum_{i=1}^{n\ 1,2,3} S_{i\ 1,2,3}}{n_{1,2,3}}$$

Принято считать, что если коэффициент вариации достигает 33%, то совокупность нельзя считать однородной.

На шестом этапе проводится анализ следующих барьеров «входа» на рынок: экономические, организационные и административные ограничения, неразвитость рыночной инфраструктуры, вертикальная интеграция, абсолютное превосходство в уровне затрат, уровень спроса.

При оценке экономических и организационных ограничений анализируется значимость для входа на рынок следующих экономических факторов:

- государственная политика в области инвестиций, кредитов, налогов, цен, тарифного и нетарифного регулирования внешнеэкономической деятельности и последствия этой политики для конкретных товарных рынков;
- среднеотраслевая норма прибыли;
- сроки окупаемости капитальных вложений;
- неплатежи.

Этот вид экономических барьеров следует учитывать при анализе тех товарных рынков, на которых в основном представлены субъекты малого предпринимательства.

При оценке административных ограничений выявляется наличие или отсутствие ограничений деятельности продавцов на данном товарном рынке, выдвигаемых органами власти и управления всех уровней. К их числу относятся: квотирование; решения органов власти по ограничению ввоза (вывоза) товаров на территорию (с территории); препятствия, чинимые в отведении земельных участков и т.п.

При оценке состояния рыночной инфраструктуры выявляется наличие или отсутствие необходимых средств коммуникации (транспорта, связи), служб по оказанию информационных, консалтинговых, лизинговых услуг и т.п. Особенно важно определить, на наш взгляд, условия транспортной доступности данного рынка для потенциальных конкурентов. Целесообразность дополнительных транспортных издержек для входа на рынок соотносится со стоимостью конкретного товара, а дальность перевозок - с качественными и техническими характеристиками товара, позволяющими (не позволяющими) эту транспортировку осуществлять.

При оценке влияния вертикальной интеграции действующих на рынке предприятий выявляется степень использования ими всех преимуществ внутрикорпоративных связей и воздействие этих отношений на конкурентов, не входящих в эти вертикальные структуры.

Барьеры, основанные на абсолютном превосходстве в уровне затрат, возникают в случае, когда затраты на единицу продукции уже действующих предприятий ниже, чем у вновь входящих на рынок. Причинами различия в уровнях затрат могут быть: неравенство стартовых условий функционирования на рынке (прежде всего имущественное и ценовое), ограниченный доступ новых продавцов к дешевым и более удобным сырьевым источникам, технологическое превосходство, более доступная для кого-либо низкая процентная ставка на заемный капитал.

Высокий уровень удовлетворения спроса, отражающий как высокую насыщенность рынка товарами, так и низкую платежеспособность покупателей, является серьезным препятствием для освоения рынка потенциальными конкурентами. В связи с этим предлагается, по возможности, анализировать емкость товарного рынка отдельно - по спросу и по потребностям. Вместе с тем при рассмотрении данного вида барьеров целесообразно учитывать эластичность спроса в зависимости от изменения (снижения) цен, которое должно происходить при входе на рынок новых субъектов. Если рынок становится более конкурентным, то должны снижаться цены и соответственно увеличиваться спрос.

Перечень факторов, анализируемых в процессе выявления барьеров входа на данный товарный рынок, может быть шире (или уже) перечисленного в связи с особенностями самого товара и региональными особенностями данного товарного рынка. К косвенным подтверждениям наличия (или отсутствия) входных барьеров относятся факты редкого (или интенсивного) появления на рынке новых продавцов за последние 3-5 лет. Однако отсутствие новых участников за этот период не является окончательным свидетельством того, что доступ на рынок затруднен.

На седьмом этапе анализируется открытость рынка, под которой подразумевается наличие межрегиональной и международной торговли. Возможность входа на товарный рынок продавцов из других регионов (или других стран) существенно снижает рыночную концентрацию, сокращает

долю, занимаемую на рынке местными (отечественными) продавцами. Напротив, слабая включенность рынка в межрегиональный (международный) обмен усиливает концентрацию на рынке и увеличивает долю, занимаемую на нем местными (отечественными) продавцами со всеми вытекающими отсюда последствиями для покупателей.

Ориентировочно степень открытости рынка для участия в межрегиональной и международной торговле можно оценить по доле импортной (ввезенной) продукции в общем объеме реализации (поставки) на конкретном товарном рынке. Этот показатель является отправной точкой для оценки состояния товарного рынка при решении вопросов, связанных с защитными мерами для отечественных товаропроизводителей.

На заключительном восьмом этапе представляется итоговая оценка состояния конкурентной среды на товарных рынках (табл. 1), а также разрабатываются рекомендации по практическому использованию ее результатов.

Таблица 1. Сводная таблица оценки состояния конкурентной среды

Показатели	Критерий оценки значений показателей	Тип рыночной структуры			Состояние конкурентной среды	
		Высококонцентрированный рынок	Умеренно концентрированный рынок	Низкоконцентрированный рынок	Неразвитая конкуренция	Развитая конкуренция
Число хозяйствующих субъектов на данном товарном рынке (N)	-	Показатель не позволяет судить о конкуренции на данном рынке, за исключением случаев, когда количество действующих на рынке хозяйствующих субъектов очень мало				
Обобщенный показатель интенсивности конкуренции (U_c)	Стремится к 1					+
Коэффициент рыночной концентрации (CR)	$70\% < CR < 100\%$ $45\% < CR < 70\%$ $CR < 45\%$	+	+	+	+	+
Индекс Герфиндаля-Гиршмана (HHI)	$HHI > 2000$ $1000 < HHI < 2000$ $HHI < 1000$	+	+	+	+	+
Коэффициент вариации, рассчитанный по долям на рынке предприятий (ν)	1) распределение неравномерное 2) распределение равномерное	+	+	+	+	+
Барьеры «входа» на рынок	Различные барьеры и ограничения	+			+	
Открытость рынка	- высокая - низкая	+	+	+		

С использованием вышеописанной методики нами была проведена оценка конкурентной среды зернового рынка Воронежской области, итоговые результаты которой представлены в таблице 2.

Таблица 2. Характеристика интенсивности конкуренции зернового рынка

Показатели	Условное обозначение показателя	Значение показателя
1. Динамика рынка	Tm	0,77
2. Коэффициент интенсивности конкуренции по динамике рынка	Ut	0,90
3. Уровень рентабельности рынка	Rm	0,33
4. Коэффициент интенсивности конкуренции по рентабельности	Ur	0,67
5. Средняя рыночная доля	Sm	0,005
6. Коэффициент интенсивности конкуренции по распределению рыночных долей	Ud	0,912
7. Обобщенный показатель интенсивности конкуренции	Uc	0,74

Зерно как товар пока не имеет заменителей, продуктовые и временные границы выбранного нами рынка ограничиваются товарным зерном, реализуемым всеми участниками данного рынка в 2004 г. Географические границы включают: Аннинский, Бутурлиновский, Верхнехавский, Воробьевский, Калачеевский, Панинский, Павловский, Петропавловский, Семилукский и Хохольский районы Воронежской области. Так, в таблице 2 значение показателя динамики рынка, равного 0,77, или 77%, показывает, что на анализируемом нами зерновом рынке в настоящий момент наблюдается период позиционного роста, стагнации (застоя) и сворачивания, т.е. на протяжении длительного периода времени здесь не происходило каких-либо существенных изменений.

Значение показателя интенсивности конкуренции (U_t) - 0,90 свидетельствует об обострении конкурентной ситуации на данном рынке. В частности, это связано с тем, что зерновое производство является рентабельным, обобщенный уровень рентабельности равен 33%.

Обобщенный показатель интенсивности конкуренции равен 0,74, что свидетельствует о том, что на рынке присутствует развитая конкуренция, поскольку при стремлении показателя U_c к единице конкуренция обостряется. Показатели концентрации рынка - $CR-3 = 11,37\%$ и $HHI = 47,1$ означают, что зерновой рынок Воронежской области является низкоконтрированным, т.е. нет явно выраженных лидеров и предприятий монополистов. Поэтому ни одно из предприятий участников не имеет возможности влияния на конкурентную среду и не может применять методы недобросовестной конкуренции и препятствовать тем самым входу на рынок других участников. Нами также проведена группировка всех субъектов изучаемого рынка и определено, что при средней рыночной доле равной 0,5%, из общего числа предприятий (199 ед.) 20 хозяйств имеют долю на зерновом рынке более 1,0% (сильные предприятия); 52 хозяйства имеют долю выше средней, но ниже 1,0% (средние предприятия) и большинство хозяйств (127 ед.) имеют долю ниже средней (слабые предприятия).

Для исследования «поведения» каждой из групп нами проведен дисперсионный анализ их рыночных долей (табл. 3).

Таблица 3. Дисперсионный анализ выбранного зернового рынка

Показатель	Условное обозначение показателя	Значение показателя
Первая группа		
Количество предприятий в группе, шт.	N_1	20
Среднеарифметическая (средняя) доля в группе, %	$\bar{S}_{a1}$	1,68
Дисперсия рыночных долей в группе	σ_1	0,0103
Коэффициент вариации рыночных долей, %	ν_1	61,61
Вторая группа		
Количество предприятий в группе, шт.	N_2	52
Среднеарифметическая (средняя) доля в группе, %	$\bar{S}_{a2}$	0,68
Дисперсия рыночных долей в группе	σ_2	0,0012
Коэффициент вариации рыночных долей, %	ν_2	17,93
Третья группа		
Количество предприятий в группе, шт.	N_3	127
Среднеарифметическая (средняя) доля в группе, %	$\bar{S}_{a13}$	0,25
Дисперсия рыночных долей в группе	σ_3	0,0015
Коэффициент вариации рыночных долей, %	ν_3	60,97

Из таблицы 3 видно, что наименьшей колеблемостью обладает вторая группа предприятий или наиболее стабильное положение на зерновом рынке Воронежской области имеют средние предприятия с долей рынка более 0,5%, но менее 1%. То есть зерновой рынок Воронежской области является низкоконцентрированным, что свидетельствует о развитой конкуренции, при этом наименьшему воздействию внешних факторов подвержены предприятия средних размеров. На данном рынке нет необходимости применять меры по демонизации, снижению барьеров «входа», он является открытым для межрегиональных и международных связей. Полученные результаты по десяти анализируемым районам в целом можно экстраполировать на зерновой рынок всей Воронежской области в целом.

При разработке практических рекомендаций на основе итогов оценки конкурентной среды определенного товарного рынка считаем важным использовать следующие основные положения.

1. Сопоставление и анализ количественных и качественных показателей, характеризующих структуру товарного рынка, позволяет более точно определить, к какому типу рыночных структур принадлежит рыночная структура изучаемого товарного рынка, и оценить степень развитости (или неразвитости) конкуренции на данном товарном рынке.

2. В случае оценки состояния конкурентной среды как неразвитой и при вынесении заключения о целесообразности вмешательства государ-

ства в лице МАП России и его территориальных управлений в процесс формирования конкурентной среды на данном товарном рынке определяются направления, формы и методы этого вмешательства.

3. В зависимости от различного уровня концентрации товарных рынков дифференцируются действия антимонопольных органов по отношению к различным рынкам и действующим на них хозяйствующим субъектам. В их числе могут быть мероприятия:

1) для высокконцентрированных рынков:

- разработка отраслевых программ демополизации, контроль за их реализацией;

- контроль за рыночным поведением хозяйствующих субъектов, включенных в Реестр хозяйствующих субъектов, имеющих на рынке определенного товара долю более 35%;

- действия по предупреждению и пресечению монополистической деятельности хозяйствующих субъектов, занимающих доминирующее положение на товарных рынках;

- действия по снижению барьеров входа на товарные рынки, включая сокращение тарифных и нетарифных препятствий для международной торговли и инвестиций;

- увеличение числа хозяйствующих субъектов, действующих на данном товарном рынке путем разделения хозяйствующих субъектов, практикующих антиконкурентные действия, или содействия новым хозяйствующим субъектам, желающим вступить на данный товарный рынок;

- запреты на слияния хозяйствующих субъектов и создание объединений юридических лиц;

- пресечение недобросовестной конкуренции.

2) для умеренно концентрированных рынков:

- наблюдение за динамикой показателей концентрации. При усилении процесса концентрации необходима разработка мер по развитию конкуренции;

- контроль за деятельностью хозяйствующих субъектов, включенных в Реестр хозяйствующих субъектов, имеющих на рынке определенного товара долю более 35%. При необходимости - превентивные меры;

- действия, направленные на ограничение рыночного потенциала хозяйствующих субъектов, занимающих доминирующее положение на товарных рынках;

- слияние хозяйствующих субъектов и создание объединений юридических лиц допускается, но при условии, что рыночный потенциал не увеличится.

- пресечение недобросовестной конкуренции.

3) для низкокконцентрированных рынков:

– наблюдение за состоянием концентрации производства и товарного рынка;

– пресечение недобросовестной конкуренции.

4. В зависимости от выявленных причин неразвитости конкуренции, действия антимонопольных органов в соответствии с их полномочиями могут быть направлены на:

а) увеличение числа хозяйствующих субъектов, действующих на данном товарном рынке путем:

– снижения барьеров входа на рынок и меры по активизации инвестиционного процесса;

– содействия развитию межрегиональной и международной торговли;

– разделения хозяйствующих субъектов, уличенных в антиконкурентных действиях;

– содействия предпринимателям, желающим вступить на данный товарный рынок;

– принятия решений, ограничивающих процессы слияний, соглашений между действующими на рынке субъектами и т.п.;

б) повышение конкурентоспособности действующих на данном товарном рынке субъектов;

в) ограничение рыночного потенциала субъектов рынка, в случае если эти субъекты занимают на рынке доминирующее положение.

Л.П. Яновский, д.э.н., профессор

Воронежский ГАУ

Т.А. Евглевская, ассистент

Курская ГСХА

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТРУКТУРЫ ПРОИЗВОДСТВА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОДХОД)

Эмпирические исследования позволяют сделать вывод о том, что до 90% вариации макроэкономических показателей предопределено сложившейся структурой производства в стране.

При оценке влияния распределения по секторам производства национального дохода стран (GDP) на национальный доход на душу населения (GDP per capita) исследовались следующие факторы: доля аграрного сектора; индустрии и строительства; сферы обслуживания; и величина GDP per capita в \$.

Построим уравнение, взяв в качестве зависимой переменной GDP per capita, а в качестве независимых аргументов распределение национального дохода по секторам производства. Нас также будет интересовать вопрос о пропорциях распределения национального дохода между секторами эко-

номики. В рамках линейного подхода этот вопрос решить невозможно. Поэтому в уравнение были включены также квадратичные слагаемые.

Обозначим через X_1 – долю аграрного сектора в %, X_2 - индустрии и строительства, X_3 - сферы обслуживания, GDP per capita как GDPpercap. В результате расчетов с использованием пакета STATISTICA 6.0 было получено следующее уравнение:

$$\text{GDPpercap} = -684,847 \cdot X_1 + 11,052 \cdot X_1^2 + 210,967 \cdot X_2 + 2,543 \cdot X_3^2 \quad (1)$$

В таблице 1 представлены сами полученные коэффициенты уравнения, их среднеквадратические отклонения и рассчитанные по критерию Стьюдента вероятности того, что коэффициенты незначимы и их можно исключить из уравнения. Так как такая вероятность для всех коэффициентов равна 0, то все коэффициенты уравнения (1) оказались значимыми.

Таблица 1. Результаты регрессионного анализа уравнения (1)

Regression Summary for Dependent Variable: Var4 (GDP распр по секторам и per capita)								
R= ,87001426 R²= ,75692482 Adjusted R²= ,75198928								
F(4,197)=153,36 p<0,0000 Std.Error of estimate: 6287,4								
N=201	Beta	Std.Err. of Beta	B	Std.Err. of B	t(197)	p-level		
V_3^{**2}	0,77824	0,052496	2,543	0,17151	14,82477	0,000000		
Var1	-1,27472	0,141959	-684,847	76,26782	-8,97950	0,000000		
Var2	0,49104	0,061015	210,967	26,21417	8,04783	0,000000		
V_1^{**2}	0,91630	0,124552	11,052	1,50229	7,35677	0,000000		

Кроме того, из таблицы 1 следует, что с помощью уравнения (1) удалось описать более 75% межстрановых колебаний GDP per capita.

Проведем аналогичное исследование эффективности распределения экономик стран по секторам, взяв в качестве зависимых переменных объем ВВП и индекс физического объема производства (индекс США принят за 100).

Оказалось, что наилучшим образом распределение долей секторов производства связано с физическим индексом подушевого ВВП (см. таблицу 2). Для стран со сравнительно высоким уровнем физического индекса (ФИ) подушевого производства (индекс США принят за 100) получено уравнение связи с хорошими прогнозными характеристиками и безупречного качества с точки зрения требований эконометрики.

Итак, получено уравнение вида

$$\text{ФИ} = -22,2925 \cdot X_1 - 28,3861 \cdot X_2 + 24,6505 \cdot X_3 + 0,914 \cdot X_1^2 + 0,3707 \cdot X_2^2 - 0,2263 \cdot X_3^2 \quad (2)$$

Все коэффициенты уравнения (2) значимы, само уравнение тоже значимо (таблица 2).

Таблица 2. Результаты регрессионного анализа уравнения (2)

	Durbin-Watson and serial correlation of residuals						
	Durbin- Watson d	Serial Corr.					
Estimate	1,859186	0,068734					
N=42	Regression Summary for Dependent Variable: ind phisical per capita R= ,96717024 R²= ,93541827 Adjusted R²= ,92465465 F(6,36)=86,906 p<0,0000 Std.Error of estimate: 16,579						
	Beta	Std.Err. of Beta	B	Std.Err. of B	t(36)	p-level	
	agriculture share	-2,5946	0,544247	-22,2925	4,676057	-4,76738	0,000031
	industry share	-14,5274	3,295805	-28,3861	6,439921	-4,40783	0,000090
	services share	26,4381	6,529625	24,6505	6,088114	4,04895	0,000261
	V1**2	1,6096	0,336192	0,9140	0,190895	4,78782	0,000029
	V2**2	6,2846	1,410283	0,3707	0,083184	4,45625	0,000078
	V3**2	-16,1201	4,437196	-0,2263	0,062288	-3,63295	0,000866

Отличное качество уравнения подтверждается тестом Дарбина-Ватсона (значение теста близко к числу 2) и незначительной сериальной корреляцией остатков модели. Модель (2) описывает 93,5 % вариации физического индекса подушевого производства.

Сравнивая расчетные и фактические значения физического индекса подушевого производства, можно выделить группу стран с явно неудачным распределением долей производства по секторам: Румыния, Македония, Украина, Турция, Эстония. Некоторые страны по разным причинам (природные богатства или отсутствие значительных непроизводительных расходов на армию, чиновничий аппарат) добились лучших результатов, чем было предсказано по уравнению распределения долей производства по секторам: Россия, Финляндия, Норвегия. В ряде стран, индекс физического подушного производства оказался ниже расчетного, что вероятно вызвано недостаточно развитым уровнем высоких технологий в индустриальном секторе, несмотря на то, что он занимает значительное место в общественном производстве: Чехия, Хорватия, Словения, Словакия, Македония.

Наконец, из уравнения (2) можно рассчитать оптимальную долю сервисного сектора в общем объеме производства. Максимизируя уравнение (2) по третьей переменной X_3 , получаем:

$$X_3 = 24,6505 / (0,2263 * 2) = 54,46\%.$$

Перейдем от макроэкономического анализа специализации и диверсификации производства к анализу на уровне регионов России.

Были взяты для анализа следующие факторы: валовый региональный продукт (ВРП) в расчете на душу населения; вклад промышленности в % в ВРП; доля сельского хозяйства в % в ВРП; услуги, связь, транспорт, торговля в % в ВРП.

Построенное уравнение связи подушевого дохода в регионах со структурой производства в этих регионах оказалось схожим с аналогич-

ными уравнениями (1)-(2). Напомним, что X1-означает долю аграрного сектора, X2- промышленность и строительство, X3- долю обслуживающего сектора экономики. Так же как и выше обнаружены отрицательный линейный и положительный квадратичный коэффициенты связи подушевого производства с долей аграрного сектора в общем производстве, доли остальных секторов оказались связаны с подушевым валовым региональным продуктом квадратичной зависимостью:

$$\text{ВРП}_{\text{подуш.}} = -2816,84 \cdot X_1 + 86,59 \cdot X_1^2 + 11,75 \cdot X_2^2 + 8,78 \cdot X_3^2 \quad (3)$$

Все коэффициенты уравнения (3) значимы, как это следует из таблицы 3

Таблица 3. Результаты регрессионного анализа уравнения (3)

N=86	Regression Summary for Dependent Variable: GRP per capita R= ,95140921 R²= ,90517949 Adjusted R²= ,90055410 F(4,82)=195,70 p<0,0000 Std.Error of estimate: 9287,6(данные по регионам вал нац прод)						
	Beta	Std.Err. of Beta	B	Std.Err. of B	t(82)	p-level	
agriculture	-1,37640	0,197421	-2816,84	404,0272	-6,97190	0,000000	
ind sqr	0,98051	0,061171	11,75	0,7329	16,02895	0,000000	
agriculture sqr	0,86238	0,155287	86,59	15,5916	5,55344	0,000000	
serv sqr	0,59282	0,063576	8,78	0,9411	9,32446	0,000000	

Высокое качество уравнения (3) подтверждается тестом Дарбина-Ватсона и практически нулевой сериальной корреляцией остатков.

Как и в случае оценки зависимости подушного ВВП от структуры производства для различных стран, на макроэкономическом уровне на уровне регионов также удалось описать 90,5% вариации подушного валового регионального продукта (таблица 4).

Таблица 4. Дисперсионный анализ уравнения (3).

Effect	Analysis of Variance; DV: GRP per capita (данные по регионам вал нац прод)					
	Sums of Squares	df	Mean Squares	F	p-level	
Regress.	6,752267E+10	4	1,688067E+10	195,6980	0,000000	
Residual	7,073220E+09	82	8,625878E+07			
Total	7,459589E+10					

Этот факт подтверждает гипотезу о сильной связи подушного валового продукта со структурой производства на макро- и мезоуровнях. Наконец, на рис. 1 представлена гистограмма распределения остатков уравнения (3). Как видно, величина остатков оказалась даже меньше, чем можно было бы ожидать при нормальном распределении остатков модели. Аномальные остатки с правой стороны графика характеризуют своеобразие структуры производства и потребления в «газово-нефтяных» национальных округах. Анализ уравнения (3) показал, что положительный эффект от развития сектора сельскохозяйственного производства начинает проявляться только, если данный сектор занимает более 32,5 % в общей структуре ВРП.

Учет понятия «пропорции производства» позволяет определить их как категорию, представляющую собой количественное описание основных параметров производства на определенный период времени.

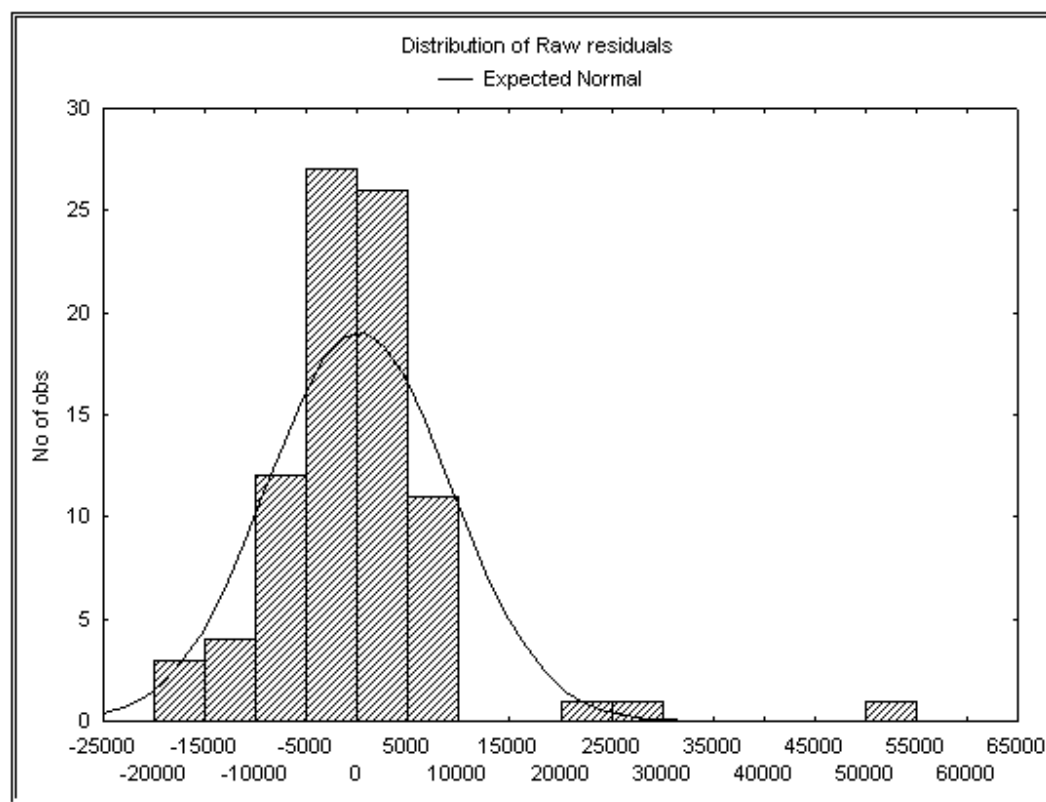


Рис. 1. Гистограмма распределения остатков для уравнения (3)

Если рассматривать ВВП per capita и ВРП per capita в качестве главного индикатора экономического развития на макроэкономическом и региональном уровне, то можно констатировать, что в последние годы происходил процесс дивергенции экономического пространства в мире и в России.

В России впервые за многие десятилетия основой ее промышленного комплекса стали регионы, специализирующиеся на производстве топлива, сырья и полуфабрикатов. Соответственно произошло перераспределение производства промышленной продукции в северные и восточные районы страны, а также в районы юго-востока европейской части России. Территориальные пропорции производства сельскохозяйственной продукции претерпели значительно меньшие изменения, но на первое место здесь вышел Урал, который ранее не входил даже в первую тройку аграрных районов страны.

Последнее десятилетие характеризовалось усилением тенденции поляризации регионов по степени сокращения инвестиционной активности. Происходило постепенное перераспределение инвестиций с запада страны (за исключением Центрального района) на восток (на Урал и Западную Сибирь). Следует отметить, что распределение по группам регионов России объемов ВРП и ВРП per capita приобретает все более неравномерный характер. Аномальная дифференциация социально-экономического пространства, исключая унифицированный подход к выработке тактики и стратегии развития различных типов регионов, предъявляет новые требования к особенностям проведения региональной политики с точки зрения согласованности и дифференцированности путей выхода из кризиса.

Р.У. Рахметова, д.э.н., профессор

Н.Б. Бралиева, д.э.н.,

А. Оралбаева, соискатель

Казахский экономический университет им. Т. Рыскулова

ФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ РИСОВОДСТВА

Состояние и развитие рисоводства в Казахстане выдвигают на первый план проблему повышения эффективности производства риса. В ближайшей перспективе нет возможности увеличения площади орошаемых земель, в том числе площади посевов.

Себестоимость продукции – важнейший показатель оценки экономической эффективности рисоводства. В нем синтезируются все стороны хозяйственной деятельности, аккумулируются результаты использования всех производственных ресурсов. Снижение себестоимости является одной из первоочередных и актуальных задач рисоводческих хозяйств. От уровня себестоимости продукции зависят сумма прибыли и уровень рентабельности, финансовое состояние хозяйства и его платежеспособность, размеры отчислений в фонды накопления и потребления, темпы расширенного воспроизводства, уровень закупочных и розничных цен на продукцию.

Себестоимость реализованной продукции сельского хозяйства Кызылординской области в сельхозпредприятиях намного выше, чем по республике. Но это связано с тем, что Кызылординская область в основном производит рис, а это культура ресурсоемкая. Поэтому поиск резервов ее снижения помогает многим хозяйствам избежать банкротства и выжить в условиях рыночной экономики. Общая сумма затрат на производство продукции может измениться из-за объема производства продукции, ее структуры, уровня переменных затрат на единицу продукции и суммы постоянных расходов.

В рисоводческих хозяйствах с каждым годом сокращаются посевы риса, поэтому увеличение производства может происходить за счет повышения урожайности культуры. От этого зависят переменные затраты, хотя постоянные расходы могут оставаться неизменными.

Приведем факторную модель общих затрат на производство продукции. Она выражается как формула $Z = VX + A$, где Z – сумма затрат на производство продукции; A – абсолютная сумма постоянных затрат; V – переменные затраты в расчете на единицу продукции; X – объем производства продукции.

Для рисоводческих хозяйств важно снижение себестоимости на единицу продукции. Рассмотрим модель определения себестоимости единицы продукции. Она приобретает такой вид:

$$C = A/X + B, \quad (1)$$

где C – себестоимость единицы продукции; X – урожайность культуры или продуктивность скота; A – постоянные расходы на 1 га; B – переменные расходы на 1 га.

Уровень себестоимости 1 ц риса существенно зависит от технологии выращивания культур. Чтобы определить влияние факторов на изменение уровня себестоимости единицы продукции, используем факторную модель (1) себестоимости. Для этого приведем блок-схему анализа их определения (рис. 1). По схеме разработан пакет прикладных программ для ПЭВМ на языке программирования DelPHI-5. Таким образом, используя модель, приведенную на рисунке 1, можно прогнозировать себестоимость по каждому виду продукции растениеводства и животноводства.

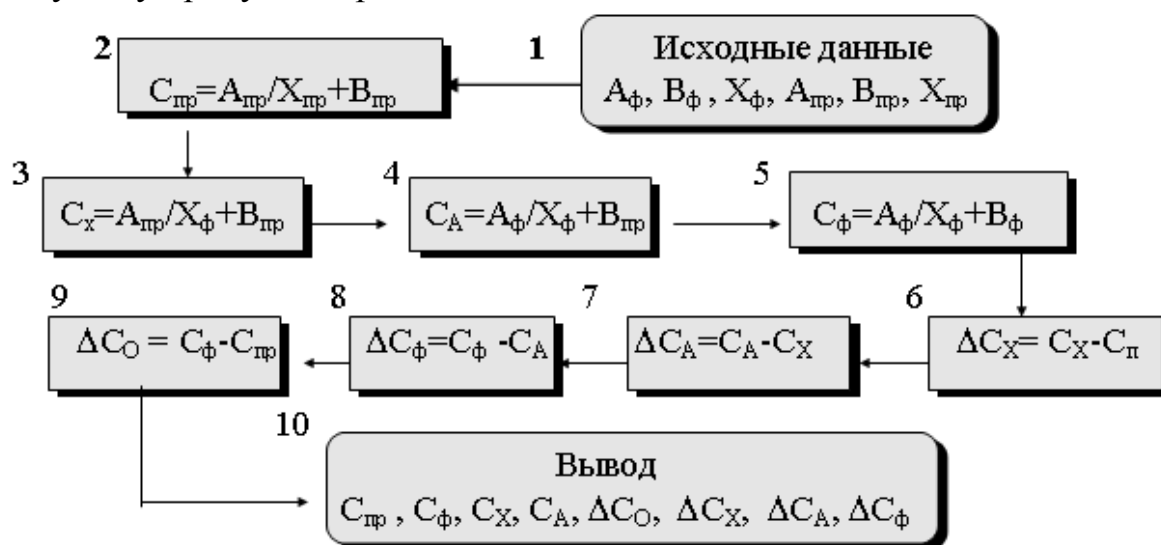


Рис. 1. Факторная модель анализа себестоимости единицы продукции

Блок 1. Исходные данные A_f , B_f , X_f приводятся по фактическим данным хозяйства в текущем году. Прогнозные данные $A_{пр}$, $B_{пр}$, $X_{пр}$ обосновываются по хозяйству с учетом фактических данных и научно обоснованных нормативов, данных передовых хозяйств. При этом учитываются возможности данного хозяйства.

Блоки 2-5. Вычисляется себестоимость единицы продукции по прогнозным $C_{пр}$ и фактическим данным C_f в зависимости от изменения факторов C_A , C_X .

Блоки 6-9. Общее изменение себестоимости единицы продукции, прогнозной от фактической - ΔC_o ; влияние изменения продуктивности на себестоимость единицы продукции - ΔC_y ; влияние изменения постоянных затрат - ΔC_A ; влияние изменения переменных затрат - ΔC_B .

Прибыль прямо пропорциональна объему реализации, если реализуется рентабельная продукция. Если продукция убыточна, то прибыль изменяется обратно пропорционально объему продаж.

Рассмотрим факторную модель зависимости прибыли от объема продаж, реализационной цены, уровня переменных и постоянных затрат.

$$\Pi = K(\Pi - V) - H, \quad (2)$$

где K – объем проданной продукции; Π – реализационная цена; V – переменные затраты; H – постоянные затраты.

Факторная модель (2) позволяет определить влияние суммы прибыли в зависимости от объема продаж, ставки маржинального дохода $D_c = \Pi - V$ в цене за единицу продукции и постоянных затрат. Для этого также приведем схему вычислительного процесса (рис. 2).

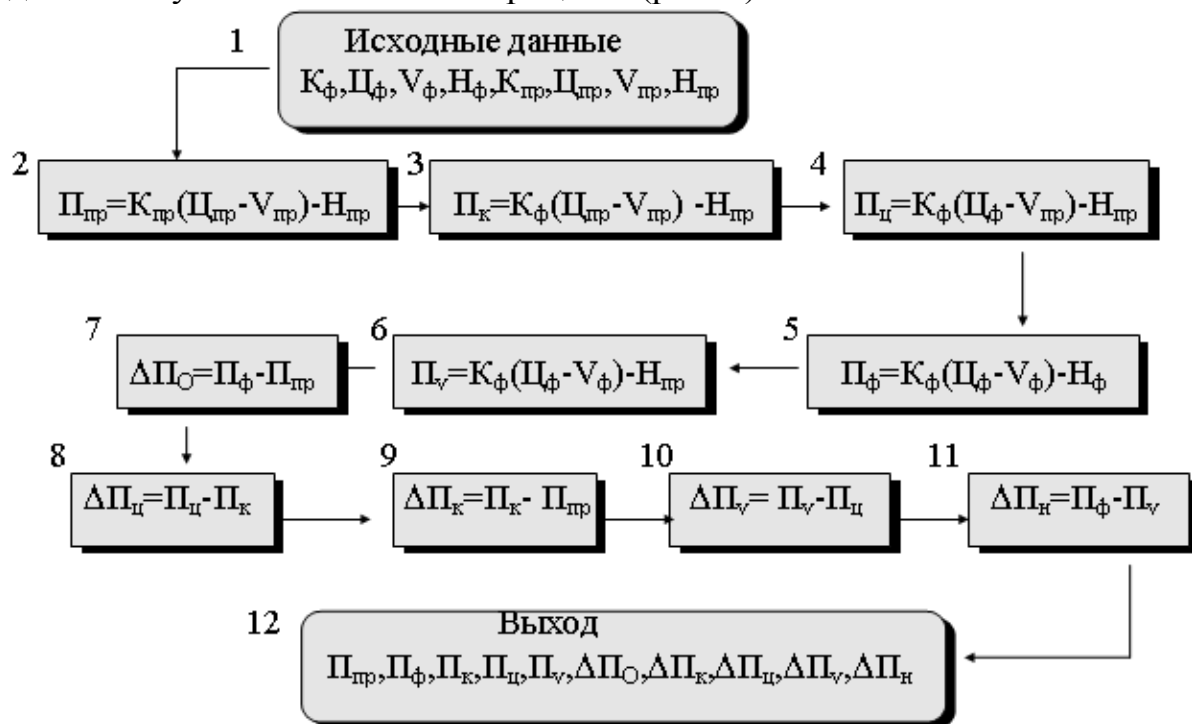


Рис. 2. Факторная модель анализа прибыли от реализации продукции

Схема дает возможность определить влияние факторов на изменение суммы прибыли. В настоящее время для рисоводческих хозяйств ключевым фактором является D_c – ставка маржинального дохода в цене за единицу продукции. Для убыточных хозяйств, а их в области не мало, она либо мизерна, либо имеет отрицательное значение.

В *блок 1* вводятся исходные данные.

В *блоках 2-6* рассчитываются величины фактической Π_f и прогнозной $\Pi_{пр}$ прибыли и прибыли Π_k – в зависимости от объема продаж; прибыли $\Pi_{ц}$ – в зависимости от реализационной цены; прибыли Π_v – в зависимости от переменных затрат и прибыли Π_n – в зависимости от постоянных затрат.

В *блоках 7-11* определяются $\Delta\Pi_o$ – общее изменение суммы фактической и прогнозной прибыли, $\Delta\Pi_k$ – изменение за счет объема продаж; $\Delta\Pi_{ц}$ – изменение за счет реализационной цены; $\Delta\Pi_v$ – изменение за счет удельных переменных затрат; $\Delta\Pi_n$ – изменение за счет постоянных затрат.

Реализационные цены на рис по республике и по экспорту имеют тенденции к снижению. Уровень рентабельности производства зависит от себестоимости и реализационной цены продукции. Поэтому с каждым годом убытки рисоводческих хозяйств от реализации произведенной продукции увеличиваются. По Кызылординской области уровень рентабельности от реализации всех видов сельскохозяйственных культур отрицателен. Прогнозирование уровня рентабельности деятельности хозяйства предполагает необходимость планирования мероприятий по снижению себестоимости единицы продукции при увеличении урожайности риса. Расчет ведется по приводимой ниже блок-схеме (рис. 3).

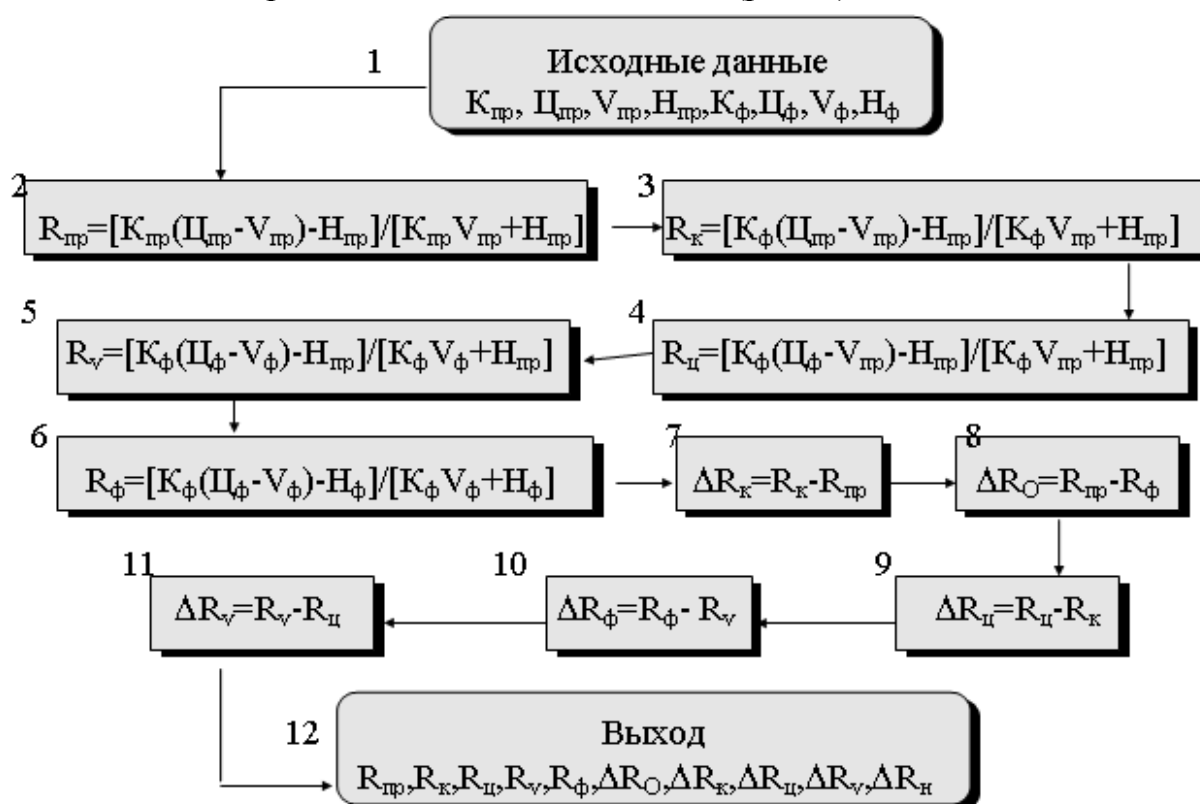


Рис. 3. Факторная модель рентабельности производства

Приведенная модель факторного анализа рентабельности производства по системе «директ-костинг» вычисляется по формуле (3).

$$R = \Pi / Z = [K(\Pi - V) - H] / [KV + H], \quad (3)$$

где R – рентабельность производства.

Проводя данный анализ, важно учитывать, что одни факторы влияют положительно, другие – отрицательно, третьи же – как положительно, так и отрицательно в зависимости от сложившихся условий. Правильная оценка поведения основных показателей производства в зависимости от изменения различных внешних и внутренних факторов имеет важное значение при обосновании бизнес-планов и принятии решений.

*С.А. Курносов, к.э.н., доцент
Кубанский ГАУ
К.Я. Ряполов, ассистент
Воронежский ГАУ*

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ

Современная аграрно-промышленная интеграция представляет собой качественно новую ступень в развитии общественного производства, а аграрно-промышленные интегрированные объединения — принципиально новую форму организации производства.

Но, вместе с тем, как функционирующие, так и вновь образованные интегрированные объединения на практике сталкиваются с проблемами оптимального использования ресурсного потенциала предприятий, входящих в состав объединения, т.к. известно, что существуют определенные границы размеров интеграционных процессов, концентрации и специализации агропромышленного производства, управления административными методами из централизованного органа. Исходя из этого, проблемы определения оптимальных параметров функционирования образующихся интегрированных формирований требуют внимательного изучения и научной оценки.

Постепенное превращение сельскохозяйственного производства из суммы относительно однородных хозяйств в их производственно-территориальные взаимообусловленные сочетания позволяет основывать организацию аграрно-промышленного производства на тех же общеметодологических принципах, что и народного хозяйства в целом. Это, в свою очередь, делает правомерной и необходимой постановку одной из важнейших общеметодологических проблем, а именно, как планируемое интегрированное предприятие впишется в пространственную систему аграрно-промышленного производства в масштабах административно-территориальной единицы, как изменится структура отраслей сельскохозяйственных предприятий — участников интегрированной структуры. При этом возникает необходимость рассматривать экономическую эффективность применительно не к отдельным хозяйствующим субъектам интегрированного предприятия, а к сочетанию их в целом.

Каждое интегрированное формирование может быть определено как экономическое (взаимообусловленное) сочетание предприятий в данном регионе (регионах), при котором обеспечивается производство продуктов сельского хозяйства в ассортименте и количествах, определяемых спросом, и достигается должный уровень экономической эффективности за счет рациональной специализации производства и планового подбора предприятий в соответствии с природными и экономическими условиями данного региона.

Исходя из этого, определение оптимальных параметров развития интегрированных формирований предполагает определение порядка и условий функционирования отдельных частностей в составе единого целого.

От рационального сочетания отраслей на сельскохозяйственных предприятиях в значительной мере зависят результаты их производственной деятельности. Определить оптимальное сочетание можно двумя способами: расчетным и посредством экономико-математической модели оптимизации, в основе которой лежит системный подход.

При использовании первого способа расчеты производятся в следующей последовательности .

1. Определяется сравнительная эффективность производства имеющихся в хозяйстве отраслей и продуктов (по фактическим данным за 3-5 лет либо по нормативным данным на основе технологических карт в растениеводстве или норм затрат на 1 голову в животноводстве).

2. Определяются максимально допустимые границы объемов производства наиболее эффективных отраслей, возможности ликвидации или минимально допустимые объемы производства убыточных и малоэффективных отраслей.

3. После определения рациональных размеров отраслей необходимо рассчитать эффективность нового их сочетания по комплексу показателей, важнейшими из которых являются масса прибыли и рентабельность.

Сочетание отраслей на сельскохозяйственном предприятии и его специализация определяются многими факторами, что делает задачу определения рационального сочетания отраслей сложной и многовариантной. Изменение размера одной из отраслей приводит к существенным изменениям в других отраслях, а любая корректировка плана требует больших затрат времени для проведения балансовых расчетов и увязки показателей отдельных отраслей. Эффективным средством в этом случае становится применение экономико-математических методов и ЭВМ.

На протяжении последних двух-трех десятилетий многими отечественными и зарубежными учеными-экономистами было теоретически и практически доказано, что независимо от организационной формы хозяйствования и сферы деятельности в определении оптимальных параметров развития производства ведущая роль отводится применению экономико-математических методов, поскольку использование данных методов в сочетании с современными ЭВМ и пакетами прикладных программ дает ряд существенных преимуществ перед другими методами.

Во-первых, полностью реализуется принцип системного подхода; во-вторых, повышается скорость и качество разработки планов; в-третьих, появляются условия реализации многовариантной постановки задачи; в-четвертых, предоставляется возможность оперативной корректировки в соответствии с изменением внутренних и внешних факторов производства.

Наибольшее количество разработок в области экономико-математических методов относится к оптимизационным моделям, сводящимся к задачам математического программирования. Формально такие модели могут быть построены для любых задач, лишь бы в постановке проблемы можно было усмотреть ориентацию на выбор одного из вариантов решения с учетом объективных ограничивающих условий и того, что в силу каких-либо причин варианты предоставляются неравноценными, поэтому требуется выявить наиболее предпочтительный. Таким образом, использование экономико-математических методов позволяет обеспечить сбалансированное развитие производства, которое определяется как наилучшее из всех допустимых при заданных условиях производства.

Оптimum представляет собой результат в задачах выбора, наилучшим образом отвечающий поставленной цели. Оптимизация же представляет собой процесс нахождения оптимума.

Оптимизацию правомерно рассматривать как оптимальное управление. Исходя из этого, необходимо выделять объект оптимизации (систему, в отношении которой осуществляется оптимальное управление), и субъект оптимизации (менеджер, осуществляющий оптимизацию), а также процесс управления и процесс оптимизации управления.

Говоря об оптимизации экономических (социально-экономических) систем, необходимо раскрыть сущность понятия «экономический оптимум» (социально-экономический оптимум). Рассматривая экономический оптимум в статике, В.И. Данилов-Данильян¹ отмечает, что экономический оптимум представляет собой наилучшую траекторию развития экономической системы относительно ее целей при данных внешних и внутренних условиях.

Понятие экономического оптимума используется применительно к хозяйствующим субъектам различных размеров и уровней в отраслевой цепочке ценностей, но наибольший интерес и наивысшую сложность данная проблема представляет по отношению к народному хозяйству в целом.

При стандартной трактовке выбора (в заданном множестве M требуется найти такой $x^* \in M$ или все такие $x \in M$, что $P(x) = 0$, где P — предикат, определенный на M) специфика задач на оптимум проявляется в способе определения предиката.

Предикат же представляет собой логическую функцию от n переменных, каждая из которых принимает значения из некоторого множества M_i ($i = 1, \dots, n$), а значение самой функции является высказыванием о наборе $(\delta_1, \dots, \delta_n)$ значений переменных и либо истинно, либо ложно. В силу двузначности значения, предикат можно задать указанием любого из двух подмножеств в декартовом произведении $M_1 \times \dots \times M_n$, на элементах которого

¹ Экономико-математический энциклопедический словарь / Гл. ред. В.И. Данилов-Данильян. — М.: Большая Российская Энциклопедия: Издательский Дом «Инфра-М», 2003. — 688 с.

предикат либо истинен, либо ложен. Такие подмножества принято называть n -местными отношениями, отождествляя иногда последние с предикатом. При $n=1$ предикат называют свойством. Предикат считается выполнимым, если он выполняется хотя бы для одного набора значений аргументов. Множество тех наборов значений аргументов, которые удовлетворяют данному предикату, называются областью истинности этого предиката. Применительно к оптимизационным задачам данное множество есть область допустимых решений.

Исследования по применению математических методов в моделировании агроэкономических процессов показывают, что проблемы совершенствования управления и планирования в сельском хозяйстве в современных условиях должны учитывать, помимо математического описания внутренних связей элементов, описание параметров внешних связей элементов.

Следует отметить, что в сельском хозяйстве применение экономико-математических методов по сравнению с другими отраслями народного хозяйства имеет ряд дополнительных трудностей. Во-первых, из-за многоотраслевого характера сельскохозяйственных предприятий, что приводит к необходимости использования значительного количества переменных и сложной системы ограничений. Во-вторых, при моделировании необходимо учитывать специфические особенности сельскохозяйственного производства (сезонный характер, агротехнические и зоотехнические условия, изменение погодных условий и т.д.). В-третьих, в современных условиях, когда Российское государство самоустранилось от регулирования процесса ценообразования, довольно затруднительно моделировать цены на продукцию сельского хозяйства и материально-технические ресурсы.

В экономической литературе в решении проблем оптимизации процессов сельскохозяйственного производства утвердился методический подход, который предполагает использование блочных экономико-математических моделей линейного программирования.

Особый интерес, с точки зрения использования их в интегрированных объединениях, вызывает то обстоятельство, что, как правило, в этих моделях каждое предприятие, входящее в состав отрасли, может быть представлено отдельным блоком. Таким образом, предполагается (с точки зрения системного подхода), что предприятия являются самой низшей ступенью (подсистемой) иерархической лестницы экономической системы.

Вопросы методики оптимизации нами были апробированы и экспериментально проверены на примере интегрированного объединения «Эфко».

Разработанная и предлагаемая экономико-математическая модель имеет блочно-диагональную структуру (см. рис.).

Ограничения	Переменные				Правая часть
	1-го блока	2-го блока	3-го блока	4-го блока	
1-го блока	т.э.к.				1-го блока
2-го блока		т.э.к.			2-го блока
3-го блока			т.э.к.		3-го блока
4-го блока				т.э.к.	4-го блока
Связующего блока	т.э.к.				
Критерий оптимальности	Оценка целевой функции				Экстремум функции

т.э.к. — технико-экономические коэффициенты, показывающие расход (выход) ресурсов (продукции) на (с)1 гектар (а) земельных угодий или на 1 голову скота

Общий вид блочной экономико-математической модели по определению оптимальных параметров развития производства в интегрированном объединении

Все сельскохозяйственные предприятия интегрированной структуры были сгруппированы по территориальному признаку и каждая группа предприятий представлена отдельным блоком, общие требования ко всем четырем блокам и взаимосвязь между ними реализуются в связующем блоке.

Количество и характер ограничений по блокам имеют общие положения и различия. В каждом блоке предусмотрено, что земельные угодья будут использованы полностью. Потребность в материально-денежных, трудовых ресурсах, а также стоимость валовой продукции в сопоставимых ценах и стоимость товарной продукции определялись в процессе решения задачи. Различия в блоках представлены условиями по наличию ресурсов, по агротехническим требованиям — с учетом севооборотов, по зооветеринарным — с учетом структуры и оборота стада хозяйств.

Моделирование агроэкономических процессов по блокам, представляющим группы предприятий, осуществляется по единой методике. В качестве переменных принимаются площади посева сельскохозяйственных культур и поголовье сельскохозяйственных животных.

Система ограничений, так же как и система переменных, строится по блокам. Основные группы ограничений следующие: по использованию производственных ресурсов на производство и реализацию продукции, по выполнению агротехнических, зоотехнических и организационно-экономических требований и т.д.

При помощи разработанной экономико-математической модели были определены оптимальные параметры сельскохозяйственных предприятий, входящих в состав интегрированного объединения, которые позволят выйти всем участникам на новый уровень.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ МАРЖИНАЛЬНОГО ДОХОДА КАК ИНСТРУМЕНТА ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

В условиях рыночной экономики хозяйствующие субъекты вынуждены самостоятельно принимать все управленческие решения, оптимальность которых является залогом эффективной работы предприятия. Важнейшим инструментом, обеспечивающим поддержку принятия управленческих решений, являются планирование и анализ.

Рассмотрим пример. Требуется принять решение о запуске производства сухого обезжиренного молока (СОМ) в весенне-летний период на Алексеевском молочноконсервном комбинате.

Для производства СОМ необходимо будет закупить дополнительный объем молока-сырья. Кроме того, при производстве СОМ неизбежно производство высокожирных продуктов, чаще всего это сливочное масло. Дополнительный объем молока-сырья возможно приобрести только по более высокой цене, чем предыдущий.

Основным показателем, влияющим на принятие данного решения, является экономическая эффективность производства сухого обезжиренного молока.

Часто такое решение принимается путем сопоставления возможной цены реализации получаемого масла и СОМ и их полной себестоимости. Автор изучал процесс принятия подобных управленческих решений на четырех молокоперерабатывающих предприятиях области, и на всех четырех заводах решения принимаются именно таким способом.

При планировании деятельности Алексеевского молочноконсервного комбината на 2005 г. от производства и реализации 1000 т СОМ и 600 т масла планировалось получение убытка в размере 10 млн. руб. Казалось бы, вывод очевиден – производство убыточного сухого молока запускать не стоит.

Однако в данном алгоритме имеется существенный недостаток – не учитывается эффект снижения удельного веса постоянных расходов в себестоимости при увеличении объемов производства. В самом деле, при принятии положительного решения о производстве сухого обезжиренного молока произойдет снижение себестоимости и других видов продукции, таких как сгущенные молочные консервы и цельномолочная продукция. Выполнив необходимые расчеты на описанном выше примере, были получены результаты, свидетельствующие о том, что наряду с получением десятиллионного убытка при запуске производства СОМ произойдет снижение себестоимости сгущенных молочных консервов на 15 млн. руб.,

цельномолочной продукции – на 1 млн. руб. Таким образом, всего лишь правильное решение поставленной экономической задачи позволило дополнительно получить 6 млн. руб. дохода.

В данном примере мы показали решение «глобальной» единичной управленческой задачи, состоящей всего лишь из двух альтернатив. В реальной жизни менеджерам различного уровня ежедневно приходится принимать десятки, а то и сотни многовариантных управленческих решений. Можно ли продавать дополнительный объем продукции по более низкой цене? Какой из продуктов стоит предпочесть для дополнительного производства? Нужно ли закупать дополнительный объем сырья в период сезонного спада его цены с привлечением заемных средств? Список данных вопросов можно продолжить.

Для облегчения принятия управленческих решений на Алексеевском (Белгородская область) и Кореновском молочноконсервных комбинатах (Краснодарский край), входящих в группу компаний «Ренна», была внедрена экономико-математическая модель маржинального дохода.

Главной функцией данной модели является оценка маржинальной доходности производства и реализации отдельных продуктов, ассортиментных групп продуктов в разрезе торговых марок, ассортиментных семейств продуктов (молочные консервы в мелкой таре, молочные консервы в крупной таре, цельномолочная продукция, масло коровье, сухие молочные консервы), а также маржинальный доход в целом по хозяйствующему субъекту.

Маржинальный доход по отдельному продукту рассчитывается как разность между нетто-ценой реализации и переменной себестоимостью данной продукции.

$$d_i = c_i - p_i,$$

где c_i – цена единицы i -го вида продукции;

p_i – переменная себестоимость i -го вида продукции.

Нетто-ценой является цена на продукт за минусом расходов на его продажу (логистика, кредит-нотты, ретро-бонусы и т.п.). Предполагается, что расходы на продажу оплачиваются отдельно. Переменная себестоимость включает в себя расходы на сырьевую составляющую, вспомогательные материалы, транспортно-заготовительные расходы, топливо и энергию, зарплату основного производственного персонала и упаковку. Не включаются в переменную себестоимость статьи полной себестоимости, являющиеся непрямыми расходами: цеховые расходы, общезаводские расходы, расходы на содержание торгового персонала и подразделений общей логистики, проценты по кредитам банков, а также расходы, компенсирующие прочую операционную и внереализационную деятельность предприятия (выплаты материальной помощи многодетным сотрудникам, сотрудницам, находящимся в отпусках по беременности и родам, материальной помощи пенсионерам комбината и др., благотворительной помощи, сверхлимитных командировочных расходов и т.п.)

$$p_{плi} = \sum_{j=1}^q n_j \times a_j + v_i + w_i + e_i + \sum_{k=1}^r m_k \times b_k ,$$

где $p_{плi}$ – плановая себестоимость единицы i -го вида продукции;

q – количество наименований сырья, используемого на комбинате;

n_j – норма расхода j -го наименования сырья на производство i -го вида продукции;

a_j – цена j -го наименования сырья;

v_i – норма затрат на вспомогательные материалы при производстве i -го вида продукции;

w_i – норма затрат на заработную плату основного производственного персонала при производстве i -го вида продукции;

e_i – норма затрат на топливо и энергию при производстве i -го вида продукции;

r – количество наименований тарных материалов, используемых на комбинате;

m_k – норма расхода k -го наименования тарных материалов на производство i -го вида продукции;

b_k – цена k -го наименования сырья.

Существуют три вида модели маржинального дохода, каждый из которых выполняет определенную функцию:

- 1) годовая плановая модель;
- 2) модель еженедельного расчета отклонений размеров маржинального дохода;
- 3) модель точного расчета фактически полученных результатов.

Годовая плановая модель составляется в декабре периода, предшествующего плановому. Главной функцией модели является составление годового плана работы компании, финансовых результатов, потребности в материальных, трудовых и кредитных ресурсах. В заполнении модели плановыми показателями принимают участие несколько менеджеров. Информацию о плановых объемах сбыта и предполагаемых нетто-ценах каждого вида продукции вносят руководители продаж ассортиментных групп (продакт-менеджеры). На основании пожеланий продакт-менеджеров заместитель директора комбината по производству составляет план производства, при этом в случае наличия ограничений по объему производства предпочтение отдается продукции с большей маржинальной доходностью.

Модель еженедельного расчета отклонений размеров маржинального дохода преследует целью оперативный контроль за достижением поставленных планов, быстрое реагирование на изменяющиеся условия хозяйствования. В данной модели помимо плановых показателей рассчитываются также уточненные показатели деятельности предприятия в отчетном периоде. Уточненные показатели рассчитываются на основе данных о фактических объемах и ценах реализации продукции, данных о фактических либо наиболее вероятных ценах на сырье и материалы.

Модель точного расчета фактически полученных результатов рассчитывается ежемесячно на основании данных бухгалтерского учета, при этом используется непрямой метод калькуляции фактической переменной себестоимости.

$$p_{\phi_i} = \sum_{j=1}^q \frac{N_j}{\sum_{i=1}^s n_{ji} \times Z_i} \times A_j + \sum_{l=1}^5 \frac{V_l}{\sum_{i=1}^s v_i \times Z_i} \times v_i \times y_{lj} + \sum_{l=1}^5 \frac{W_l}{\sum_{i=1}^s w_i \times Z_i} \times w_i \times y_{li} + \\ + \sum_{l=1}^5 \frac{E_l}{\sum_{i=1}^s e_i \times Z_i} \times e_i \times y_{li} + \sum_{k=1}^r \frac{M_k}{\sum_{i=1}^s m_{ki} \times Z_i} \times B_k$$

где N_j – фактический расход j -го вида сырья на производство i -го вида продукции;

Z_i – фактический объем производства i -го вида продукции;

A_j – фактическая стоимость единицы j -го вида сырья;

V – фактические расходы на вспомогательные материалы;

W – фактические расходы на заработную плату основных производственных рабочих;

E – фактические расходы на вспомогательные материалы;

M_k – фактический расход k -го вида тарных материалов на производство i -го вида продукции;

B_j – фактическая стоимость единицы k -го вида тарных материалов;

s – размер ассортиментного ряда комбината;

l – количество ассортиментных групп продукции;

y_{li} – булевый коэффициент принадлежности i -го вида продукции к l -той ассортиментной группе (0 или 1).

Для расчета причин отклонений фактической величины маржинального дохода от плановых показателей используется факторный анализ отклонений по 3 факторам:

1) объем продаж

$$\Delta d_i^z = (c_i^{\text{факт}} - p_i^{\text{факт}}) \times (z_i^{\text{факт}} - z_i^{\text{план}})$$

2) цена продаж

$$\Delta d_i^c = (c_i^{\text{факт}} - c_i^{\text{план}}) \times z_i^{\text{план}}$$

3) себестоимость продукции

$$\Delta d_i^p = (p_i^{\text{план}} - p_i^{\text{факт}}) \times z_i^{\text{план}}$$

Для получения величины валовой прибыли из маржинального дохода вычитается сумма постоянных расходов.

Данный вид модели используется для оценки эффективности работы конкретного руководителя продаж ассортиментных групп (продакт-менеджера) и его службы, для оценки работы руководства комбината и руководства компании в целом.

Критерием оценки эффективности работы службы продакт-менеджера служит размер полученного ею маржинального дохода. Работа руководства комбината оценивается по величине постоянных расходов и величине валовой прибыли, руководства компании в целом – по величине валовой прибыли всех бизнес-единиц группы компаний.

В процессе работы с данной экономико-математической моделью работники службы продаж самостоятельно могут находить экономическое

обоснование того или иного управленческого решения. Процесс оценки деятельности менеджеров стал прозрачен и понятен. Выявление причин отклонений позволяет руководителю компании на еженедельных совещаниях своевременно реагировать на негативные тенденции и направлять деятельность продакт-менеджеров в нужное русло.

Данная модель была реализована в среде Microsoft Excel, опробована на протяжении всего 2005 г. и хорошо зарекомендовала себя как эффективный инструмент управления бизнес-процессами. Она также используется для отражения информации управленческого учета: после составления фактической модели и сверки результатов, полученных в модели, с результатом, полученным в процессе бухгалтерского учета, необходимо произвести «управленческие корректировки».

В процессе «управленческой корректировки» расходы, понесенные одним юридическим лицом группы в пользу другого лица, переносятся на юридическое лицо, в пользу которого были понесены расходы (проценты по кредитам, наценка на перепродажу ТМЦ и т.п.). Аналогичный подход применяется и к доходам.

В ближайшем будущем планируется автоматизация сбора первичной информации в программе 1С: Предприятие. Это позволит ускорить предоставление еженедельных расчетов отклонений маржинального дохода, вести учет полученного маржинального дохода конкретным менеджером службы продаж, оценивать доходность работы с конкретным контрагентом и т.п.

Для облегчения составления оптимальных планов производства и продаж продукции планируется в состав годовой плановой модели маржинального дохода ввести оптимизационный блок с целевой функцией, максимизирующей величину общей суммы маржинального дохода:

$$f(\bar{X}) = \sum_{i=1}^s (c_i - p_i) \times x_i \rightarrow \max ,$$

где x_i – объем продаж i -го вида продукции.

Переменными в настоящей модели будут являться объемы продаж (x_i) и производства (y_i) i -го вида продукции в конкретном периоде при условии неотрицательности значений.

Система ограничений будет представлена следующими видами ограничений:

- 1) ограничение по спросу (емкости рынка);
- 2) ограничение по исполнению минимальных договорных обязательств;
- 3) подсистема ограничений по максимальным объемам производства;
- 4) ограничение по наличию продукции для реализации (условие неотрицательности остатков готовой продукции);
- 5) ограничение по максимальным остаткам готовой продукции.

А.К. Камалян, д.э.н., профессор
Е.Ю. Горюхина, к.э.н., старший преподаватель
Воронежский ГАУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Подсолнечник имеет неоспоримо большое значение для экономики страны, поскольку служит источником для получения продовольственного масла, являющегося стратегическим товаром и используемого в различных отраслях пищевой, фармацевтической и химической промышленности. Кроме того, даже в период кризиса АПК подсолнечник проявил себя как одна из самых рентабельных сельскохозяйственных культур.

Однако критическое материально-техническое и финансовое состояние большинства сельскохозяйственных производителей повлекло за собой нарушение научно обоснованных севооборотов и увеличение доли подсолнечника в структуре посевных площадей, снижение плодородия почв и, как следствие, снижение урожайности и качества подсолнечника

**Таблица 1. Динамика производства подсолнечника в хозяйствах всех категорий
Воронежской области**

Показатели	1990 г.	1991-1995 гг.	1996-2000 гг.	2001-2004 гг.	1991-1995 гг. в % к 1990 г.	1996-2000 гг. в % к 1991- 1995 гг.	2001-2005 гг. в % к 1996- 2000 гг.
Посевная площадь, тыс. га	2986	2841	2514	2463	95	89	97,9
в т.ч. подсолнечника	205,3	234,5	318,1	376,3	114	136	118,3
Удельный вес подсолнечника в структуре посевных площадей, %	6,9	8,3	12,7	15,3			
Урожайность, ц/га	13,2	10,3	9,9	10,0	78	96	101
Валовой сбор, тыс.т	270,4	242,4	316	382,3	89,6	130	119,4

Вместе с тем диспаритет цен, нарушение интеграционных связей между производителями и переработчиками подсолнечника способствовали росту экспорта маслосемян, снижению коэффициента использования производственных мощностей маслодобывающих заводов, снижению объемов, качества и конкурентоспособности готовой продукции.

В этой связи весьма актуальным является решение проблем, связанных с созданием экономического механизма взаимовыгодных хозяйственных связей между производителями и переработчиками подсолнечника в Воронежской области, которая относится к числу основных регионов-производителей (более 10% маслосемян подсолнечника и 12% подсолнечного

масла России) и занимает ведущее положение на внутреннем масличном рынке.

Исследование регионального рынка подсолнечника показало, что производителями маслосемян подсолнечника в основном являются средние и крупные сельскохозяйственные организации. Спрос на маслосемена определяется потребностью в них на промышленные, кормовые (шрот, жмых), семенные и прочие цели, при этом основная доля приходится на промышленное потребление (92,4% в 2004 г.), которое увеличилось на 23% относительно 1998 г.

Таким образом, основными потребителями маслосемян подсолнечника в регионе следует считать 9 крупных¹ маслодобывающих предприятий, коэффициент использования мощностей которых в последние 2 года составил в среднем 71%.

Вместе с тем в последнее время в регионе отмечается появление крупных субъектов, таких как группа компаний «РусАгро», «Эфко» и др., которые проводят политику поглощения существующих маслодобывающих заводов, что ведет к повышению уровня концентрации субъектов на рынке подсолнечника и ослаблению конкурентной среды. Так, компания «РусАгро» контролирует 2 маслоэкстракционных завода – «Аннинский» и «Лискинский». Актуальность проблемы еще более возрастает в связи с тем, что транснациональная компания Bunge Ltd ведет строительство полностью интегрированного комплекса по экстракции и переработке растительных масел на территории Каширского района (село Колодезное), рассчитанного на переработку 1500 т подсолнечника в сутки и который планируется ввести в строй в 2006 г.

Отсюда следует, что перед Воронежской областью остро стоит проблема значительного увеличения объемов производства подсолнечника, решать которую возможно лишь путем повышения урожайности при одновременном сокращении его доли в структуре посевных площадей за счет применения интенсивных технологий.

Новейшие технологии производства подсолнечника, а также интенсивные сорта и гибриды рассчитаны на получение 40-45 ц/га маслосемян подсолнечника². Однако ускоренное старение сельскохозяйственной техники в условиях тяжелого финансового состояния основной массы сельских товаропроизводителей не позволяет обеспечить возделывание подсолнечника на современной технологической основе и, следовательно, создать базу устойчивого производства отечественных маслосемян подсолнечника высокого качества для масложировой промышленности области.

Необходимо подчеркнуть, что в аграрном секторе экономики при определении масштабов производства подсолнечника важно учитывать ряд

¹ от 80 до 400 т/сутки переработки маслосемян

² Биологизация и адаптивная интенсификация земледелия в Центральном Черноземье / Под ред. В.Е. Шевченко, В.А. Федотова. – Воронеж: ВГАУ, 2000. – 306 с.

особенностей, связанных со значительным влиянием природных факторов на процесс воспроизводства. Особую значимость здесь приобретают: проблема всесторонней оценки сравнительной, перспективной эффективности структуры и размещения производства подсолнечника на уровне регионов и предприятий, проблема колебаний урожайности и цен, а также вопросы, связанные с определением объемов и направлений инвестиций и др.

Объективные условия Воронежской области дают основание утверждать, что здесь можно прогнозировать более высокие, чем в целом по стране, показатели роста производства как в АПК, так и масличного подкомплекса в частности. В пользу этого вывода говорят, с одной стороны, относительно лучшие почвенные, метеорологические и транспортные условия, а с другой, - сравнительно меньшая капиталоемкость производства и доставки продукции в такие крупнейшие потребляющие регионы, как Московский и Санкт-Петербургский, в которых сосредоточено свыше 20 млн. потребителей.

Следовательно, в условиях рыночной экономики выбор предпочтительных направлений развития АПК региона должен осуществляться, во-первых, с учетом перспективной конкурентоспособности, и, во-вторых, - динамики спроса на различных рынках. Масличный подкомплекс АПК Воронежской области вполне способен удовлетворить внутренний и внешний спрос на конечную продукцию. Не меньший эффект может быть достигнут путем стимулирования перемещения потребительского спроса на высококачественное менее затратное продовольствие (растительные заменители животного белка и др.), а также развитием внешнеторгового оборота.

В соответствии со сложившейся ситуацией и оценкой тенденций развития АПК области предполагается, что и в перспективе производство и переработка подсолнечника будут иметь большое значение в экономике области, а значит важно будет и научное обоснование параметров развития его производства.

С учетом изложенного предлагается методический подход, основанный на применении экономико-математических методов, реализация которого позволит определить возможности региона по производству семян подсолнечника на перспективу. Реализация данного методического подхода состоит из нескольких этапов.

Как уже отмечалось, агроклиматические условия региона в целом являются благоприятными для возделывания подсолнечника и получения высоких урожаев (в ряде хозяйств урожайность превышает 30 ц/га), однако, существенная нестабильность погодных условий, как год от года, так и между отдельными районами, негативно отражается на устойчивости урожайности. Очевидно, что для обеспечения роста производства подсолнечника большое значение имеет концентрация его посевов в районах области

с наиболее благоприятными для возделывания агроклиматическими условиями.

Поэтому на первом этапе, с целью выявления районов области с наиболее благоприятными для возделывания подсолнечника агроклиматическими условиями, предлагается показатель интегральной оценки уровня урожайности и устойчивости подсолнечника в регионе, рассчитываемый на базе значений математического ожидания и коэффициента устойчивости урожайности. Далее на основе разработанной интегральной оценки уровня урожайности и устойчивости подсолнечника проводится ранжирование и объединение административных районов Воронежской области в 3 группы в зависимости от устойчивости его производства: с низким, средним и высоким уровнем производственного риска возделывания подсолнечника.

На втором этапе решается проблема определения основных параметров развития сельскохозяйственного производства в регионе при условии оптимального размещения производства подсолнечника в области с учетом выделенных групп районов при максимизации суммы прибыли. В связи с этим разработана и апробирована экономико-математическая модель, базирующаяся на применении методов линейного программирования и позволяющая определить базовые оптимальные параметры развития сельскохозяйственного производства с учетом применения интенсивных технологий возделывания подсолнечника и в соответствии с дифференциацией размещения его производства в выявленных группах районов.

Апробация модели была проведена для двух вариантов развития регионального рынка подсолнечника: вариант 1 предполагал ограничение площади посева подсолнечника мощностями заводов области, занятых переработкой маслосемян; вариант 2 предусматривал производство подсолнечника в объеме, не превышающем мощность перерабатывающих предприятий региона, но с учетом ввода в эксплуатацию комплекса Bunge Ltd. В каждом варианте рассматривались этапы развития сельскохозяйственного производства в области на периоды: 2005-2007 гг., 2007-2010 гг., 2010-2015 гг.

Полученные результаты показали, что на первом прогнозируемом этапе развития рынка подсолнечника применение интенсивных технологий, требующих дополнительных затрат, позволит повысить урожайность подсолнечника, но при этом повлечет снижение уровня его рентабельности на 11-12,5% в сравнении с 2003 г. (табл. 2). Однако предполагаемый рост урожайности в последующие годы даст возможность на втором (2007-2010гг.) и третьем (2010-2015гг.) этапах достичь уровня рентабельности подсолнечника соответственно более 70 и 100%.

Таблица 2. Экономическая эффективность производства подсолнечника в сельхозпредприятиях Воронежской области

Показатели	Факт	Вариант 1			Вариант 2		
		2005-2007 гг.	2007-2010 гг.	2010-2015 гг.	2005-2007 гг.	2007-2010 гг.	2010-2015 гг.
Производство на 100 га пашни, ц	156	141,7	157,8	169,9	171,2	198,2	216,7
Урожайность, ц/га	12,5	13,6	16,7	19,3	13,0	15,9	18,1
в т.ч. 1-я группа	14,2	14,5	17,5	20,5	14,5	17,5	20,5
2-я группа	10,4	11,5	14,5	15,5	11,5	14,5	15,5
3-я группа	10				10,0	11,5	13,0
Уровень рентабельности, %	69,4	56,9	72,6	117,8	58,2	75,1	119,7

Кроме того, анализ результатов решения показал, что при условии сохранения площади пашни, снижении доли посевов подсолнечника в пашне области до 8,8% по первому варианту и 12% по второму и выходе на планируемый уровень урожайности валовой сбор подсолнечника в целом по области возрастет и составит соответственно 440 и 546,7 тыс. т.

Прогнозируемое увеличение объемов производства подсолнечника в Воронежской области приведет к росту товарного предложения на региональном рынке. Проведенные расчеты показали, что при развитии рынка подсолнечника по второму варианту прогнозируемый рост объемов производства подсолнечника обеспечит получение 235,6 тыс. т масла (при среднем по региону уровне выхода масла 43,1%), что превысит показатель 2004 г. (112,3 тыс. т) более чем вдвое.

Таким образом, оптимальное размещение производства подсолнечника в зависимости от климатических условий, применение современных технологий его возделывания, направленных на повышение урожайности и базирующихся на использовании высокоурожайных отечественных и зарубежных сортов и гибридов, внесении минеральных удобрений в оптимальных для ЦЧР соотношениях ($N_{60}P_{60}K_{60}$), использовании средств защиты растений и т.д., позволит не только повысить урожайность подсолнечника, но и снизить его долю в структуре посевных площадей региона до научно обоснованного уровня и, следовательно, повысить эффективность его производства.

Вместе с тем эффективное функционирование рынка невозможно без согласования интересов его хозяйствующих субъектов – производителей и перерабатывающих предприятий.

И те, и другие должны самостоятельно решать такие проблемы, как: какого качества продукцию и в каком объеме производить, кому, по какой цене и на каких условиях ее реализовывать. В связи с этим предлагается методический подход, суть которого состоит в поиске оптимальных сырьевых зон перерабатывающих предприятий региона с учетом их ценовой

политики, складывающейся на основе конкуренции и конъюнктуры регионального рынка подсолнечника.

Реализация метода включает несколько этапов, на первом из которых решается проблема определения оптимальных сырьевых зон перерабатывающих предприятий региона на основе минимизации затрат на транспортировку маслосемян в целом по области.

Процесс перевозок моделируется транспортной задачей и имеет вид: минимизировать суммарные транспортные затраты:

$$Z_{\min} = \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} C_{ij} x_{ij} ,$$

где x_{ij} – объем перевозок от i -го района к j -му заводу; C_{ij} – затраты на транспортировку 1 т маслосемян от i -го района до j -го завода;

- 1) ограничения по обеспечению распределения продукции каждого района:

$$\sum_{j \in J} x_{ij} \leq D_i , \quad i \in I ,$$

где D_i – объем производства i -го района;

- 2) ограничения по обеспечению удовлетворения потребностей каждого завода:

$$\sum_{i \in I} x_{ij} = B_j , \quad j \in J ,$$

где B_j – объем переработки (мощность) j -го завода;

- 3) переменные не могут иметь отрицательные значения (запрет на обратные перевозки):

$$x_{ij} \geq 0 , \quad i \in I, \quad j \in J$$

Поскольку в условиях стабилизации экономики и повышения конкуренции на рынке растительных масел значительная часть мини-производств постепенно будет вытеснена с данного рынка и, следовательно, перспектива развития производства все более будет связана с крупными перерабатывающими предприятиями, в модель целесообразно включать 9 маслодобывающих заводов региона, а также строящийся комплекс Bunge Ltd. Результатом решения модели являются оптимальные сырьевые зоны крупных перерабатывающих предприятий с точки зрения минимизации затрат на транспортировку сырья из районов области.

Однако следует отметить, что полученные результаты в условиях рыночной экономики могут иметь рекомендательный характер и служить лишь ориентиром для региональной власти при принятии оптимальных решений в области развития рынка подсолнечника.

На втором этапе предлагается определять оптимальные сырьевые зоны для каждого отдельно взятого завода. Последующий анализ предпочтительных сырьевых зон перерабатывающих предприятий позволяет выявить

районы, попадающие в сферу двойного и более влияния, что создает условия для конкуренции между переработчиками.

Очевидно, что основным инструментом конкурентной борьбы переработчиков будет ценовая политика перерабатывающих предприятий как один из важнейших элементов экономического механизма функционирования рынка.

Рассматривая возможность ввода в эксплуатацию нового комплекса Bunge Ltd, следует иметь в виду, что завод сможет проводить агрессивную ценовую политику, т.к. будет обладать значительно более высокой производственной мощностью и иметь более низкий уровень себестоимости переработки подсолнечника. Поэтому необходимо иметь механизмы регулирования цен на региональном уровне, применение которых не позволит допустить рост монополизма на данном сегменте рынка региона.

В соответствии с этим на третьем этапе решается проблема определения соотношения уровней закупочных цен на подсолнечник, устанавливаемых перерабатывающими предприятиями региона.

Важно заметить, что прогнозирование в условиях нестабильности и непредсказуемости цен крайне затруднено. Совершенно непредсказуемая ценовая политика государства, продолжающиеся инфляционные процессы, значительные колебания реализационных цен по различным каналам сбыта не позволяют достаточно достоверно обосновать прогноз даже на относительно небольшой временной период. Тем не менее, исследования по вопросам формирования региональных цен на подсолнечник целесообразно проводить исходя из установления баланса интересов производителей и переработчиков.

В первом случае при решении транспортной задачи в качестве коэффициентов целевой функции предлагается использовать суммы затрат на переработку 1т подсолнечника и его транспортировку на каждом перерабатывающем предприятии.

Установлено, что более высокий уровень рентабельности переработки позволит новому комплексу Bunge Ltd отчасти компенсировать транспортные затраты и расширить свою сырьевую зону в регионе, при этом остальные заводы вынуждены будут добиваться полной загрузки производственных мощностей ввозом маслосемян из других регионов.

Во втором рассматриваемом случае в качестве критерия оптимальности выбирается максимизация разности между ценой подсолнечника, которую может предложить каждое перерабатывающее предприятие с учетом достижения фиксированного уровня рентабельности, и затратами на перевозку 1 т маслосемян. Расчеты показали, что в этом случае цена, установленная новым комплексом Bunge Ltd будет превышать средний уровень цен остальных заводов на 9-11%, что позволит повысить заинтересованность сельскохозяйственных производителей и тем самым сократить зону ОАО «МЭЗ Лискинский», который для полной загрузки мощности

будет поставлен перед необходимостью ввоза подсолнечника из других регионов. ОАО «МЭЗ Аннинский», уровень эффективности переработки маслосемян которого наиболее близок к уровню комплекса Bunge Ltd, будет относительно свободен в проведении собственной ценовой политики в отношении районов, расположенных в восточной части области («ЗРМ Бобровский», «МЭЗ Лискинский» и «ЗРМ Новохоперский»), которые, в свою очередь, будут вынуждены добиваться полной загрузки производственных мощностей ввозом маслосемян из других регионов в силу более низкого уровня эффективности производства и, следовательно, меньшей возможности для маневрирования ценами в ответ на прогнозируемую ценовую политику нового комплекса Bunge Ltd.

Остальные маслодобывающие заводы - «ЗРМ Бутурлиновский», «ЗРМ Кантемировский» и «ЗРМ Россошанский» - при предполагаемой ценовой политике комплекса Bunge Ltd (привлечения поставщиков подсолнечника из близ расположенных районов), а также в силу относительно малых производственных мощностей сохранят за собой сырьевые зоны, близкие к оптимальным с точки зрения минимизации транспортных затрат.

На четвертом этапе предлагаемого метода на основе полученных результатов определяется уровень концентрации и конкурентности регионального рынка подсолнечника

Обобщение специальной литературы, изучение отечественного опыта функционирования агропродовольственного рынка свидетельствуют, что прогноз развития рынка подсолнечника требует учета уровня его конкурентности и конъюнктуры. Это обусловлено, с одной стороны, циклическим характером развития рыночной экономики, когда подъемы чередуются со спадами. Поэтому и рынок подсолнечника в своем развитии может претерпевать такие подъемы и спады, а при разработке прогнозов возможны ошибки. С другой стороны, одинаковая тенденция изменения показателей может соответствовать различной рыночной ситуации. Так, увеличение или сокращение производства подсолнечника не всегда ведет соответственно к улучшению или ухудшению состояния рынка. Например, рост товарного предложения и неразвитость сбытовой инфраструктуры могут привести к затруднениям с реализацией произведенной продукции. В этом случае сельскохозяйственные товаропроизводители будут хранить семена на элеваторах или в собственных хранилищах, что может служить признаком начала складывающейся неблагоприятной обстановки на рынке. В результате в условиях роста производства подсолнечника падает или замедляется рост объемов продаж, прибыли производителей, уменьшаются реализационные цены. И наоборот, удовлетворенный спрос на рынке может складываться и при снижении объемов производства, например за счет повышения уровня товарности, государственной интервенции. Следовательно, прогнозирование состояния рынка целесообразно дополнить показате-

лями уровня конкурентности рынка со стороны предложения, спроса и индекса конъюнктуры.

В качестве показателя уровня конкурентности рынка как со стороны предложения, так и со стороны спроса использовались индекс Герфиндаля – Гиршмана (НИИ), представляющий собой сумму квадратов долей каждого района в процентах от общего объема товарного подсолнечника, производимого в области, и коэффициент рыночной концентрации (CR-3), рассчитываемый как процентное отношение поставки подсолнечника тремя крупнейшими районами к общему объему реализации. Расчеты и анализ проводились в соответствии приказом ГКАП РФ «Об утверждении порядка проведения анализа и оценки состояния конкурентной среды на товарных рынках».

Показатели рыночной концентрации дают возможность провести оценку степени монополизации рынка, равномерности (или неравномерности) присутствия на нем хозяйствующих субъектов.

Полученные значения указанных показателей позволяют сделать вывод о том, что со стороны предложения рынок подсолнечника области отличается низкой концентрацией и относится к совершенно конкурентному типу на всех прогнозируемых этапах развития. Анализ состояния конкурентной среды регионального рынка подсолнечника со стороны спроса показал возможное ее изменение в течение прогнозируемого периода от умеренного уровня концентрации и развитой конкуренции в 2005-2010 гг. до состояния высокой концентрации и неразвитой (монополистической) конкуренции к 2010-2015 гг., что позволяет прогнозировать существенное повышение влияния перерабатывающих предприятий на формирование сырьевых цен и цен на готовую продукцию.

Кроме того, возможное перераспределение собственности на перерабатывающих подсолнечник предприятиях путем поглощения маслодобывающих заводов приведет к монополизации регионального рынка подсолнечника со стороны спроса.

В этом случае доминирующее положение на рынке может занять производственный комплекс Bunge Ltd, доля которого по прогнозу составит более 36%. В соответствии с Законом РФ «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках», монополистом может быть признано предприятие, контролирующее от 35 до 65% рынка, однако система антимонопольного законодательства допускает доминирующее положение хозяйствующего субъекта на рынке при условии отсутствия злоупотребления этим субъектом монополистической властью.

*Н.Е. Астаиов, д.э.н., профессор
Е.В. Коробков, к.э.н., старший преподаватель
Воронежский ГАУ*

МОДЕЛЬ ХОЗЯЙСТВА ПО РАЗВЕДЕНИЮ МЯСНОГО СКОТА

Сельскохозяйственные предприятия Воронежской области имеют более чем 530 тыс. га пастбищных угодий. Особенно значительными массивами кормовых угодий располагают южные степные районы области, такие как Богучарский, Кантемировский, Петропавловский, Верхнемамонский, Россошанский, Подгоренский и др. Наилучшим образом эти кормовые угодья могут использоваться крупным рогатым скотом мясного направления путем выпаса. Поэтому нами предлагается именно в этих районах создать мясные хозяйства. Для разведения могут быть использованы такие породы мясного скота, как шаролеизская, герифордская, лимузинская крупная симментальская и др.

Поскольку в Воронежской области нет опыта разведения мясного скота, то нами разработана модель такого хозяйства на примере СПК «Истоки», Богучарского района. Земельные ресурсы этого предприятия составляют: пашни - 6068 га, сенокосов - 543 га и пастбищ - 2074 га. В настоящее время в хозяйстве разводят молочно-мясной скот. Производство молока неэффективно. Содержание молочных коров в летних лагерях сопряжено с трехкратным доением, а следовательно, со значительными затратами рабочей силы и расходами на транспортировку работников и молока. В условиях территориальной удаленности пастбищных угодий целесообразно их использовать для выпаса мясных коров и молодняка, так как это позволяет исключить транспортные издержки на перевозку рабочей силы и молочной продукции.

Перепрофилирование хозяйства на производство говядины мясных пород скота, изменение его специализации вызывает необходимость в комбинировании отраслей оптимальной структуры производства и его параметров. Исходным моментом определения специализации, комбинирования отраслей и сбалансированного их развития является увеличение выхода валовой продукции, повышение производительности труда и рентабельности предприятия на основе рационального использования природных, экономических, технологических и технических связей между отраслями. Поставленная цель предприятия достигается путем рационального комбинирования (сочетания) мясного скотоводства и растениеводческих отраслей.

С учетом природных условий и агробиологических требований сельскохозяйственных культур на землях хозяйства наиболее целесообразно возделывать зерновые: озимую пшеницу, ячмень, овес, горох, кукурузу на зерно и др.; технические: подсолнечник, сахарную свеклу, а из кормовых

– экспарцет, люцерну, однолетние травы (вико-овсяные, горохо-овсяные мешанки), кукурузу на силос и зеленый корм, корнеплоды. Такой набор культур и специализация растениеводства, наряду с наличием значительного количества пастбищ и лугов, слабая обеспеченность рабочей силой, а также возрастающие потребности рынка в высококачественной говядине предопределили преимущество развития мясного скотоводства.

Необходимым условием рациональной организации производства, наряду с определением направления хозяйства, комбинированием отраслей, выступает их целесообразная концентрация. Размеры основных отраслей должны соответствовать требованиям индустриальных методов производства и уровню обеспеченности ресурсами.

При определении перечня переменных, включаемых в разработанную нами экономико-математическую модель, учитывались как технологические особенности возделывания отдельных сельскохозяйственных культур и содержания животных, так и производственное использование получаемой продукции. Так, каждая сельскохозяйственная культура обозначена столькими переменными, сколько существует различных видов ее использования.

На переменные экономико-математической модели были наложены ограничения: по использованию имеющихся в хозяйстве производственных ресурсов, по обеспечению мясного скотоводства кормами, по предельной насыщенности севооборотов посевами сельскохозяйственных культур, по предельной концентрации мясных коров и другим организационным, экономическим и технологическим требованиям.

Концентрация мясного скотоводства допускалась в пределах 600, 800 и 1000 коров. В качестве критерия оптимальности в данной задаче принята максимизация суммы прибыли.

В ходе решения экономико-математической задачи на ПЭВМ нами получены результаты, приведенные в таблице 1.

Как видно из приведенных данных, в мясном комплексе на 1000 коров будет произведено говядины и стоимости товарной продукции на 67% больше, чем на комплексе с поголовьем 600 коров, и на 25% больше, чем на комплексе с поголовьем 800 коров. Вместе с этим снижаются затраты труда на 1 ц прироста соответственно на 19,4 и на 8,4% и себестоимость прироста, которая в комплексе на 1000 коров составит 1835 руб., или на 3,1% меньше, чем в комплексе на 600 коров.

С увеличением размеров комплекса значительно возрастает выход валового и чистого дохода по скотоводству. Так, в комплексе на 1000 коров валового дохода будет получено 8079,6 тыс.руб., а в комплексах на 600 и 800 коров – соответственно 5621,8 и 6811,2 тыс.руб., или на 2457,8 и 1268,4 тыс.руб. меньше.

Чистый доход на 1 ц прироста в крупных комплексах составит 863 руб., или 7,1% больше, чем в комплексах на 600 коров.

Таблица 1. Результаты решения задачи по оптимизации размера мясного комплекса

Показатели	Размеры комплексов		
	на 600 голов	на 800 голов	на 1000 голов
Производство говядины, ц	3180	4240	5300
Товарная продукция, ц	3168,4	4224,5	5280,7
Стоимость валовой продукции, тыс.руб.	8580	11440	14300
Стоимость товарной продукции, тыс.руб.	8548	11398	14247
Затраты кормов, ц корм.ед.	40680	54480	68100
На 1 ц продукции	12,8	12,8	12,8
Затраты труда, чел-ч.	206991	243075	278229
В т.ч. на 1 ц продукции	65,1	57,3	52,5
Себестоимость, тыс.руб.	6016,8	7910,3	9725,5
В т.ч. 1 ц говядины	1892,1	1865,6	1835,0
Валовой доход, тыс.руб.	5621,8	6811,2	8079,6
Чистый доход, тыс.руб.	2563,2	3529,7	4574,5
Чистый доход на 1 ц продукции, руб.	806,0	832,5	863,1
Коэффициент эффективности	1,426	1,446	1,470
Товарная продукция, тыс.руб.	36140,7	36657,8	36761,9
Производственные затраты, тыс.руб.	19464,0	19871,6	20005,8
Прибыль, тыс.руб.	14383,8	14493,4	14463,2
Уровень рентабельности, %	73,9	72,9	72,3

Коэффициент эффективности по мере увеличения размеров комплексов составляют 1,426, 1,446 и 1,470.

Таким образом, полученные результаты исследований убедительно подтверждают преимущества крупного производства перед мелким.

Однако размеры комплексов влекут за собой изменения в структуре посевных площадей, которая приведена в таблице 2.

Таблица 2. Структура посевных площадей

Сельскохозяйственные культуры	600 голов		800 голов		1000 голов	
	га	%	га	%	га	%
Зерновые всего	3358	55,3	2877	47,4	2340	38,6
в т.ч. озимая пшеница	1820	30,0	1542	25,4	838	13,8
Технические всего	1030	17,0	1030	17,0	1030	17,0
в т.ч. сахарная свекла	300	5,0	300	5,0	300	5,0
подсолнечник	730	12,0	730	12,0	730	12,0
Кормовые всего	1073	17,7	1554	25,6	2091	34,5
в т.ч. кормовая свекла	3	0,1	3	0,1	4	0,1
кукуруза на силос и з/к	76	1,3	126	2,1	188	3,1
однолетние травы	477	7,9	686	11,3	920	15,2
многолетние травы	472	7,8	664	10,9	862	14,2
озимые на зеленый корм	0	0	15	0,2	44	0,7
Пар	607	10,0	607	10,0	607	10,0
Итого пашни	6068	100	6068	100	6068	100

Как видно, структура посевных площадей претерпевает существенные изменения и особенно посевы зерновых и зернобобовых культур, однолетние и многолетние травы на корм скоту. В результате увеличения посевов зерновых и зернобобовых культур, а также многолетних и однолетних трав на корм соответственно сокращаются посевы товарных культур, а это снижает поступление денежных доходов, а следовательно, прибыли. Как видно при соответствующей конъюнктуре рынка в хозяйстве целесообразна отраслевая структура производства при варианте 600 мясных коров.

На основе сравнительного анализа для СПК «Истоки» на современном этапе рыночной конъюнктуры наиболее оптимальна отраслевая структура производства со следующими параметрами посевных площадей. Зерновые в структуре посевных площадей составляют 55,3%, в том числе озимые – 30%. Все озимые хорошо обеспечены предшественниками. Площадь чистого пара равна 607 га, или 10% от площади пашни. В группе яровых зерновых наибольший удельный вес занимают ячмень, горох, кукуруза на зерно, доля которых в структуре посевных площадей соответственно составляет 9,8, 4,6 и 3,3%. Для обеспечения мясного скотоводства концентрированными кормами и для продажи зерна на рынке планируется выращивать кукурузу на зерно на площади 200 га. Площади посева сахарной свеклы (фабричной) и подсолнечника определены в размере 300 и 730 га каждой культуры. На долю кормовых культур приходится 17,7% площади пашни. Основными кормовыми культурами являются кукуруза на силос и зеленый корм, многолетние и однолетние травы на сено и сенаж, а также луга и пастбища. Такая структура кормовых культур определена в соответствии с разработанным типом кормления и поголовьем мясного скота.

Поголовье крупного рогатого скота в хозяйстве определено в количестве 1524 головы, в т.ч. коров 600.

Товарной продукции будет реализовано на сумму 36,2 млн.руб., при общих затратах на нее 19,5 млн.руб., прибыль составит 16,7 млн.руб., а уровень рентабельности - 86,5%.

Выбор этого варианта обусловлен не только тем, что здесь несколько больше уровень рентабельности, но прежде всего недостатком инвестиций для вложения в более крупное животноводческое предприятие, и тем, что в хозяйстве пока еще нет опыта и навыков ведения мясного скотоводства. Поэтому мы полагаем, что освоение нового производства надо начинать с меньших масштабов, а по мере накопления опыта работы и улучшения рыночной ситуации для продажи высококачественной в питательном отношении говядины возможным станет увеличение параметров производства говядины до 5,5-6 тыс.ц, и больше.

К ВОПРОСУ ОПТИМИЗАЦИИ ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ ПРОИЗВОДСТВА В СВЕКЛОСЕМЕНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Теоретические основы специализации и размещения производительных сил разработаны в разделе экономической теории об общественном разделении труда. Сущностью общественного разделения труда является одновременное сосуществование качественно различных видов конкретного труда, создающих различные потребительные стоимости. Разделение труда проявляется в постоянном и непрерывном отпочковывании новых видов общественно-производственной деятельности и возникновении новых отраслей и видов производства. Оно предполагает ограничение среды трудового процесса рамками определенного производства, отдельного продукта, его части или фазы производства.

В развитии общественного производства происходит непрерывный процесс дифференциации отраслей. Различные виды труда приобретают свои специфические черты, т.е. идет специализация труда на определенных видах производственной деятельности, что вызывает необходимость обмена производителей различными потребительными стоимостями. Следовательно, разделение труда предполагает наличие различных видов производственной деятельности в обществе и связь между ними, вследствие которой они выступают как составные части общественного труда, то есть разделение труда всегда предполагает обмен деятельностью между производителями.

Конкретным выражением двух взаимообусловленных сторон общественного разделения труда - специализации труда и обмена результатами деятельности являются специализация и кооперирование производства. Специализация является выражением и одновременно результатом общественного разделения труда, роста производительных сил и развития общественного производства.

В конечном итоге разделение труда отражает структуру производства, внутреннюю и внешнюю его организацию, то есть является формой существования всякого производства, а важнейшими принципами организации производительных сил являются кооперация и разделение труда.

В экономической теории различают разделение труда в обществе и в отдельном предприятии. Разделение общественного производства на его крупные роды - земледелие, промышленность и т.д. К. Маркс назвал общим разделением труда, распадением этих родов на виды и подвиды - частным разделением труда, разделение труда внутри мастерской - единичным разделением труда.

Степень разделения труда, с одной стороны, зависит от уровня развития производительных сил, а с другой — оказывает на их развитие

огромное влияние. Чем выше уровень разделения труда, тем выше требования к производительным силам. Общественное разделение труда неразрывно связано и с характером производственных отношений.

Углубление специализации объективно связано с процессами концентрации производства, поскольку их диалектическая взаимосвязь обеспечивает реализацию важнейших принципов рациональной организации производства, обеспечивающих получение дополнительного экономического эффекта за счет использования преимуществ крупного производства перед мелким.

Все многообразие видов разделения труда – общее, частное, единичное, территориальное, профессиональное, в конечном счете, сводится к разделению труда между работниками производства и их коллективами, которые представляют собой различные, связанные между собой, виды производственной деятельности людей, определенным образом размещенных территориально. Отдельные технологические стадии производства, обособившись в самостоятельные отрасли и став объектом специализации отдельных предприятий, объективно вызывают необходимость установления устойчивых межхозяйственных связей со всеми предприятиями, включенными в единый технологический процесс.

В сельскохозяйственном производстве процесс специализации, также как и в других отраслях, является закономерностью развития производительных сил и общественного разделения труда. В то же время специализация и концентрация сельскохозяйственного производства имеют специфику, связанную с использованием земли как важнейшего средства производства. Здесь имеется объективная необходимость развития комплекса взаимосвязанных отраслей, их определенного сочетания, а концентрация на каждый данный момент имеет свои пределы.

Таким образом, разделение труда в сельском хозяйстве формируется под воздействием двух диаметрально противоположных факторов. С одной стороны, общественное разделение труда, все более углубляясь, обеспечивает отрыв отраслей сельского хозяйства друг от друга и превращает их в самостоятельные производства, с другой – особенности сельского хозяйства связывают и скрепляют отрасли друг с другом, вызывая необходимость определенного их сочетания.

Возможности углубления специализации определяются не только природно-климатическими условиями и биологическими особенностями различных сельскохозяйственных культур, но и целым рядом экономических факторов, основными из которых являются уровень развития производственной и рыночной инфраструктуры, насыщенность рынка отдельными видами продукции, возможный рост уровня рисков при развитии специализации, наличие финансовых ресурсов и их доступность и т.д.

В условиях сельскохозяйственного производства специализация определяется основной (основными) отраслью, которая занимает наибольший удельный вес в структуре товарной продукции. К предприятиям, спе-

специализированным на одной отрасли или продукте, как правило, относятся хозяйствующие субъекты, в стоимости товарной продукции которых доля этой отрасли (продукта) превышает 50%. Для свеклосеменоводческих хозяйств требуется корректировка этого параметра, поскольку биологические и агротехнические особенности возделывания маточной свеклы и свекловысадов требуют ограниченного использования земельных ресурсов, наличия наилучших предшественников в условиях соблюдения научно обоснованной системы земледелия. Следовательно, в хозяйствах такого типа оптимального использования земли можно добиться лишь при рациональном сочетании отраслей, взаимно дополняющих друг друга и минимизирующих противоречия при распределении между отраслями ограниченных ресурсов.

Ведение свекловичного семеноводства неразрывно связано с возделыванием зерновых и кормовых культур, что объективно создает благоприятные условия для развития молочно-мясного скотоводства. Свеклосеменоводческие хозяйства представляют собой комплексы взаимосвязанных отраслей сельского хозяйства (земледелия и животноводства), производящих разнообразную сельскохозяйственную продукцию. Тесная связь и дополнение друг другом земледелия и животноводства в свеклосеменоводческих хозяйствах позволяют более рационально организовать сельскохозяйственное производство с учетом имеющихся ресурсов.

Развитие совокупности взаимосвязанных отраслей требует системного подхода при определении оптимальных пропорций их сочетания, приоритетных направлений инвестиционных вложений, при комплексной оценке эффективности возможных структурных изменений по альтернативным вариантам развития предприятия.

Для реализации этого методического подхода в экономической литературе и в практике сельскохозяйственного производства используются различные методы, особое распространение среди которых получили методы экономико-математического моделирования. Экономико-математические методы обеспечивают формирование сбалансированной структуры производства, которая определяется как наилучшая (оптимальная) из всех допустимых при заданных условиях хозяйствования. При этом появляется возможность найти единый показатель экономической эффективности специализации и сочетания всех сельскохозяйственных культур и отраслей, который выразится в критерии оптимальности.

В экономической литературе высказано несколько различных точек зрения по поводу содержания народнохозяйственного критерия оптимальности при единстве во взглядах на исходную посылку - признание в качестве цели общественного производства удовлетворение общественных потребностей. В то же время общепризнано, что для всех остальных уровней управления в качестве локального критерия оптимальности должна быть максимизация народнохозяйственного эффекта, в качестве его показателя - максимизация массы прибыли.

Рассматривая вопрос о критерии оптимальности, необходимо отметить, что оптимизация экономических решений достигается не только путем обоснования критерия оптимальности и выбора по нему лучшего варианта. Приближение к оптимуму обеспечивается правильным определением всей совокупности основных условий реально протекающих экономических процессов, которые находят свое выражение в различных компонентах экономико-математической модели: в объемах ограничений, в значениях технико-экономических коэффициентов и коэффициентов целевой функции.

В современной экономической литературе приведен целый ряд экономико-математических моделей по оптимизации сочетания отраслей в предприятиях различного типа, в том числе и в специализированных хозяйствах, учитывающих специфику различных отраслей. Вместе с тем большинство этих моделей либо не адаптированы к современным условиям функционирования, либо предполагают довольно высокую степень научной абстракции от целого ряда факторов, существенно влияющих на развитие основной отрасли, в том числе семеноводства сахарной свеклы.

Так, одной из особенностей построения такой экономико-математической модели для свеклосеменоводческих предприятий является необходимость жесткой увязки площадей посевов маточной свеклы и посадки свекловысадов через коэффициенты размножения и нормативных потерь при хранении маточной свеклы в целях обеспечения необходимого уровня эффективности производства свеклосемян.

Свекловичное семеноводство, являясь основной отраслью в производственном направлении свеклосеменоводческих хозяйств, требует приоритетного внимания при организации условий возделывания. В этой связи в экономико-математическую модель необходимо ввести ограничения по обеспеченности маточной свеклы и свекловысадов наилучшими предшественниками первого и второго порядка.

В связи с разнообразием каналов сбыта свеклосемян в модель вводится блок неизвестных и ограничений, позволяющих определить оптимальные схемы их реализации.

Следовательно, в качестве главных методических вопросов обоснования оптимальной структуры производства в сельскохозяйственных предприятиях можно выделить: обеспечение системного подхода к решению проблемы; разработку адекватной экономико-математической модели; повышение достоверности входной информации; обязательный учет системы агротехнических, зооветеринарных и организационно-экономических требований; возможность реализации экономико-математической задачи в многовариантной постановке; постоптимизационный анализ альтернативных вариантов развития; выбор наиболее приемлемого варианта развития производства из совокупности альтернативных; внедрение разработок в производство.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ С УЧЕТОМ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Произошедшие в экономике России за последние годы изменения выявили ряд дискуссионных и актуальных проблем, имеющих чрезвычайно важное значение для устойчивого функционирования и развития аграрного сектора экономики. К приоритетным из них относятся теоретические и методические вопросы, связанные с повышением финансовой устойчивости функционирования сельскохозяйственных предприятий.

Связано это с тем, что, во-первых, вопросы повышения финансовой устойчивости сельских предпринимательских структур имеют весьма важное значение с точки зрения привлечения инвестиций, получения кредитов, выбора поставщиков, подбора квалифицированных кадров, во-вторых, финансово устойчивое предприятие не вступает в конфликт с государством и обществом по перечислению налогов и неналоговых платежей, по выплате заработной платы, дивидендов, возврату кредитов и процентов по ним и т.д.; в-третьих, современный аграрный кризис, слабая государственная поддержка, рост нестабильности условий предпринимательской деятельности, специфические особенности самого сельского хозяйства объективно требуют при принятии стратегических и тактических управленческих решений учета целого ряда факторов, влияющих на финансовую устойчивость предприятия.

Очевидно, что проблема повышения финансовой устойчивости сельскохозяйственных предприятий напрямую связана с решением вопросов оптимального использования ресурсов с целью получения максимального экономического эффекта. С одной стороны, традиционные подходы к поиску оптимальных параметров развития предприятия, базирующиеся на экономико-математических моделях по оптимизации отраслевой структуры производства, не в полной мере учитывают вопросы финансовой устойчивости сельскохозяйственных предприятий (в частности, не позволяют ответить на такие вопросы, как: какое количество прибыли необходимо направить на выплаты дивидендов, а какое на инвестирование или авансирование в производство. Какая величина дебиторской и кредиторской задолженности является допустимой для достижения финансовой устойчивости, а какая нет.). С другой стороны, существующие модели по оптимизации финансовой устойчивости не учитывают отраслевую структуру сельскохозяйственного предприятия, ограничиваясь оптимизацией показателей бухгалтерского баланса без привязки к производству.

В разработанных нами моделях критерием оптимальности выступает интегральный показатель финансовой устойчивости. Экономико-математическая модель включает группы независимых стандартных ограничений. А именно, ограничения: по использованию производственных ресурсов, по структуре посевных площадей; по выполнению договорных обязательств предприятия по реализации продукции; балансовые ограничения по соотношению основных отраслей (растениеводства и животноводства), отражающие условия соблюдения кормового баланса и т.д.

Новыми элементами в моделях является расчет в рамках экономико-математической модели прогнозного бухгалтерского баланса (используя существующие методики по составлению финансовой и бухгалтерской отчетности); введение в модель дополнительных ограничений в виде коэффициентов, характеризующих финансовую устойчивость по следующим группам: ликвидности, структуры капитала, деловой активности и рентабельности. Реализация данной модели позволяет определить такую структуру производства, которая обеспечивает высокую финансовую устойчивость сельскохозяйственного предприятия. Разработанная модель позволяет сформировать основные бюджеты для сельскохозяйственного предприятия. В процессе деятельности при тех или иных изменениях в структуре затрат, возникновении непредвиденных ситуаций всегда можно провести повторный расчет модели оптимизации финансовой устойчивости для оперативной корректировки планов и направления развития предприятия.

На основе предложенной экономико-математической модели нами разработана и реализована автоматизированная информационная система (АИС) «Финансовая устойчивость», предназначенная для планирования эффективной деятельности сельскохозяйственных предприятий, направленная на достижение высокого уровня финансовой устойчивости. Данная автоматизированная система (АИС), реализованная средствами Microsoft Visual Basic, Microsoft Excel и Lindo What's Best v7.0, функционирует в диалоговом режиме. На первом этапе, при работе с АИС, осуществляется ввод исходной информации, которую условно можно разделить на три группы: общие сведения о предприятии; производственная информация: техническая и технологическая информация; стоимостная информация. На втором этапе осуществляется просмотр, оценка, а при необходимости и корректировка исходных данных. На третьем этапе, на основе выбранных производственных параметров рассчитывается оптимизационная модель. На четвертом этапе на основе данных оптимизационной модели формируются операционные бюджеты предприятия. На пятом этапе происходит расчет модели по оптимизации финансовой устойчивости с последующими корректировками операционных бюджетов. Шестой этап заключается в формировании выходных форм, где определяется эффективность производства, уровень финансовой устойчивости предприятия и отображаются сформированные операционные бюджеты предприятия с месячной разбивкой.

Предлагаемая система является динамичной, так как может изменяться в соответствии с изменениями форм бюджетов и отчетов, алгоритмов расчета показателей и т.д. Одно из преимуществ разработанной АИС - открытость для наращивания функциональных возможностей.

Разработанная модель была апробирована и экспериментально проверена с помощью автоматизированной системы «Финансовая устойчивость» на примере ЗАО «Землянское», МУП «Меловатское» и СХА «Луч» Семилукского района Воронежской области (табл. 1). Для каждого из исследуемых предприятий был выбран оптимальный вариант развития, направленный на достижение высокого уровня финансовой устойчивости. Разработаны основные и вспомогательные бюджеты хозяйственной деятельности, которые должны быть ориентиром для выполнения поставленных задач.

Таблица 1. Экономическая эффективность сельскохозяйственного производства

Показатели	ЗАО «Землянское»		МУП «Меловатское»		СХА «Луч»	
	По оптимальному решению	В среднем за 2000-2003гг.	По оптимальному решению	В среднем за 2000-2003гг.	По оптимальному решению	В среднем за 2000-2003гг.
Произведено на 100 га пашни, ц						
зерна	1 289	1 229	1 331	1 075	1 341	382
сахарной свеклы	1920	1 451	752	529	531	151
подсолнечника	168	71	123	42	98	23
свинины	0	0	15	1	0	0
Произведено на 100 га сельхозугодий						
молока, ц	293	267	119	102	0	53
говядины, ц	19	18	12	2	0	2
товарной продукции, тыс. руб.	703	448	757	198	633	102
прибыли, тыс.руб.	233	14	177	7	211	-61
Уровень рентабельности, %	49,5	45,6	30,5	11,8	49,9	-22,7

Подтверждением эффективности структурных изменений в расчетном балансе по результатам отчетного периода, повлекших за собой модификацию финансово-экономических процессов, служит интегральная оценка финансовой устойчивости (табл. 2).

Реализация разработанной модели в рамках системы бюджетирования позволяет абсолютно четко определить экономические механизмы и реализовать намеченные пути развития при обеспечении высокой финансовой устойчивости предприятия. Помесячная и подекадная (в рамках операционных бюджетов) разбивка затрат и работ позволяет вести оперативный контроль достижения поставленных задач. Гибкая система планирования дает возможность определить оптимальный путь развития даже при возникновении чрезвычайных и непредвиденных ситуаций.

Таблица 2. Интегральная оценка финансовой устойчивости деятельности сельскохозяйственных предприятий

№ пп.	Показатель	Интегральный показатель	
		Факт	Проект
ЗАО «Землянское»			
1	Сводный интегральный показатель ликвидности	5,00	5,00
2	Сводный интегральный показатель структуры капитала	5,00	5,00
3	Сводный интегральный показатель деловой активности	4,50	5,00
4	Сводный интегральный показатель рентабельности	4,49	5,00
5	Интегральный показатель финансовой устойчивости	4,75	5,00
МУП «Меловатское»			
1	Сводный интегральный показатель ликвидности	4,18	4,43
2	Сводный интегральный показатель структуры капитала	5,00	5,00
3	Сводный интегральный показатель деловой активности	3,70	5,00
4	Сводный интегральный показатель рентабельности	5,00	4,49
5	Интегральный показатель финансовой устойчивости	4,47	4,73
СХА «Луч»			
1	Сводный интегральный показатель ликвидности	2,00	2,70
2	Сводный интегральный показатель структуры капитала	2,43	3,30
3	Сводный интегральный показатель деловой активности	2,90	4,80
4	Сводный интегральный показатель рентабельности	3,11	3,83
5	Интегральный показатель финансовой устойчивости	2,61	3,66

Основываясь на оценке фактического финансового состояния сельскохозяйственных предприятий и определенных оптимальных параметров их функционирования, мы предлагаем финансовые стратегии их развития, учитывающие различный уровень финансовой устойчивости и ресурсного потенциала. Для предприятий с высокой финансовой устойчивостью и эффективной производственной структурой приоритет в управлении ресурсами должен отдаваться росту интенсификации производства как через обновление основных средств в соответствии со структурной адаптацией к среде функционирования, так и через оптимизацию объемов и структуры потребляемых оборотных средств. Для хозяйств со средней финансовой устойчивостью, имеющих высокий уровень кредиторской задолженности, необходимо провести корректировку структуры производственной системы, ориентируя ее на рост сальдо денежных потоков при умеренной сумме прибыли. Устойчиво убыточные предприятия с монотонно растущей величиной кредиторской задолженности, по сути, потеряли экономическую самостоятельность. Усиливающийся диктат кредиторов приводит к ухудшению их и без того низкой финансовой устойчивости и деградации имеющихся ресурсов. В этой ситуации предприятие должно быть либо объявлено банкротом, либо поглощено экономически более сильным предприятием, которое за счет собственных инвестиционных ресурсов и оптимизации существующих производственных параметров обеспечит высокий уровень финансовой устойчивости.

*С.М. Кусмагамбетов, к.э.н., доцент
Воронежский ГАУ
А.А. Тютюнников, экономист
ООО «Агрофактор», г. Усмань Липецкой области*

ОПТИМИЗАЦИЯ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОРМОВОЙ БАЗЫ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Кормовая база хозяйства – сложная динамичная саморегулирующаяся хозяйственная система. В ряде отечественных источников принято выделять в ее составе две подсистемы: кормообеспечения и кормоиспользования. Взаимосвязь между ними на практике обеспечивается путем разработки и исполнения бездефицитного баланса кормов в хозяйстве.

Система кормообеспечения призвана создавать рациональное соотношение между различными источниками поступления кормов, как внехозяйственными (покупка, обмен и т. д.), так и внутрихозяйственными (полевое и лугопастбищное кормопроизводство). Система кормоиспользования предусматривает наиболее эффективные способы употребления исходного кормового сырья (прямое использование, доработка, переработка, приготовление), а также рационального межотраслевого и внутрихозяйственного распределения готовых кормов.

Одной из задач оптимизации кормовой базы является обоснование типов кормления животных и структуры кормопроизводства, обеспечивающих максимальный выход продукции животноводства при наименьших затратах на корма. Эту задачу можно решить, проведя организационно-экономическую оценку типа кормления и кормов. При этом применяют следующие показатели: урожайность, выход кормовых единиц и переваримого протеина с 1 га площади и на 1 человеко-час, себестоимость кормовой единицы и т.д. В каждом конкретном случае необходимо выбирать наиболее эффективный тип кормления и рацион, в максимальной степени соответствующий особенностям производства и заготовки отдельных видов кормов, виду и группе скота. Для этого необходимо применительно к особенностям хозяйства находить экономически целесообразное соотношение разных видов кормов и кормовых культур, сохраняя зоотехническую полноценность рационов.

По нашему мнению, рассчитать оптимальный рацион, типы кормления и кормопроизводства с учетом как экономических, так и зоотехнических требований традиционными способами (включая вариантный прием расчетно-конструктивного метода) сложно, а при большом перечне учитываемых факторов практически невозможно или неоправданно трудоемко. Использование современной вычислительной техники и методов математического моделирования дает возможность специалистам в конкретных

условиях анализировать многочисленные варианты развития кормопроизводства и животноводства и выбирать наиболее оптимальные из них.

Основными задачами в области оптимизации кормления сельскохозяйственных животных с применением ЭВМ являются:

- оптимизация и планирование кормовой базы, обеспечивающей требуемый уровень производства продукции животноводства;
- оптимизация рационов животных в зависимости от физиологического состояния, уровня продуктивности, технологии содержания, периодов-сезонов года;
- прогнозирование продуктивности животных для конкретных условий кормления, содержания, состояния кормовой базы;
- накопление и анализ данных о составе и питательности кормов;
- разработка и оптимизация рецептов комбикормов, биовитаминных добавок, премиксов, обеспечивающих балансирование рационов в соответствии с детализированными нормами кормления животных.

В настоящее время рядом российских ученых разработаны и активно используются четыре вида моделей, в той или иной степени оптимизирующих параметры кормовых баз сельскохозяйственных предприятий. Но модели по оптимизации суточных рационов и составления рецептуры комбикормов не предусматривают увязку рационов отдельных групп животных с объемом кормовых ресурсов предприятия. Значительно удобнее для оптимизации параметров кормовых баз модель процесса производства и использования кормов в сельскохозяйственных предприятиях. Данная модель схожа с моделью оптимизации отраслевой структуры сельскохозяйственного производства, отличается тем, что вместо фиксированных рационов в них вводятся минимальные и максимальные зоотехнически допустимые пределы скармливания отдельных видов кормов. В результате решения такой задачи наряду с обоснованием оптимальной структуры посевных площадей, размеров и сочетания отраслей животноводства определяются оптимальные рационы кормления скота в полном соответствии с экономической эффективностью кормовых культур. Однако и эта модель имеет существенный недостаток. Прежде всего, она оперирует укрупненными нормами затрат кормов – на 1 структурную голову за год. При этом планируется, сколько кормовых единиц и переваримого протеина необходимо израсходовать на производство единицы животноводческой продукции, а также возможный минимальный и максимальный расход различных видов кормов на одну структурную голову за год. На наш взгляд, планировать данные показатели могут только хозяйства, рационы и типы кормления в которых уже научно обоснованы. В противном случае сначала приходится прибегать к расчету моделей оптимизации суточных рационов кормления, причем в нескольких вариантах по каждой половозрастной группе животных. Возникает проблема существенного увеличения числа необходимых расчетов.

Для оптимизации параметров кормовой базы исследуемого хозяйства (колхоз им. Свердлова Воробьевского района Воронежской области) нами была выбрана модель оптимизации использования кормов, рассчитывающая оптимальные рационы для каждой из групп животных по периодам, увязывая объемы потребления кормов с затратами на их производство, объемами их заготовки и продуктивностью скота. Плановая структура площадей под кормовыми культурами и фуражными зерновыми может быть определена посредством создания вариантов моделей (с измененными объемами планируемого наличия кормов на начало периода).

Одним из главных направлений развития и совершенствования кормовой базы предприятия является подбор наилучших типа и уровня кормления сельскохозяйственных животных. Недопотребление какого-либо вида питательных веществ вследствие неправильно и неточно составленного рациона отрицательно сказывается на развитии животных и ведет к снижению их продуктивности. Кроме того, неполноценное кормление является одной из причин перерасхода кормов.

Для определения параметров оптимизации типа и уровня кормления поголовья исследуемого сельскохозяйственного предприятия нами был разработан ряд экономико-математических моделей. Методической основой для данных моделей послужила модель оптимизации использования кормов в стойловый период, разработанная А. П. Курносовым. Модели разработаны и реализованы в надстройке Solver табличного процессора MS Excel.

Оптимизация использования заготовленных кормов предполагает получение максимума продукции животноводства с наименьшими затратами кормов и сохранением поголовья на конец периода. Постановка задачи оптимизации следующая: определить, какие корма и в каком количестве необходимо скормить различным видам и половозрастным группам животных, чтобы получить максимальный экономический эффект от использования заготовленных кормов и покупаемых добавок.

Результатом решения задачи является оптимальный план использования кормов, в котором найден лучший вариант распределения имеющихся в хозяйстве кормов по видам и половозрастным группам животных, определены оптимальные рационы кормления для каждой группы, выявлены объемы приобретения кормовых добавок, определено количество животноводческой продукции, которое можно получить при рациональном использовании кормов.

Нами разработаны 5 экономико-математических моделей оптимизации использования кормов: №1 - на период с 01.01 по 15.05 первого планируемого года; №2 - на пастбищный период первого планируемого года (16.05-15.10); №3 - на стойловый период первого и второго планируемых лет (16.10-15.05); №4 - на пастбищный период второго планируемого года; и №5 - на период с 16.10 по 31.12 второго планируемого года. Модели представляют собой системы линейных уравнений и неравенств и имеют блочную структу-

ру (каждая имеет 18 блоков). Основные блоки моделей связаны с формированием рационов кормления половозрастных групп крупного рогатого скота и свиней. Связующий блок объединяет все блоки в единую систему, обеспечивает распределение заготовленных кормов, отражает количество кормодней пребывания различных половозрастных групп в хозяйстве, гарантирует обеспечение отраслей животноводства кормами, определяет возможность приобретения и излишки некоторых видов кормов и добавок.

За основные переменные модели принимается количество кормов и кормовых добавок по видам, входящих в рацион кормления различных групп животных. Вспомогательные переменные связаны с определением общего количества кормовых единиц в рационах, затрат на производство и транспортировку кормов, а также с определением продуктивности одного животного за период содержания в данной половозрастной группе.

Все условия данной задачи объединены в три группы ограничений: основные, дополнительные и вспомогательные. Основные ограничения гарантируют балансирование рационов по содержанию питательных веществ в расчете на запланированную продуктивность: кормовых единиц, переваримого протеина, кальция, фосфора и каротина. Техничко-экономическими коэффициентами по основным переменным по этим ограничениям являются нормативы содержания питательных веществ в одном килограмме каждого корма. Дополнительные ограничения связаны с пределами использования отдельных видов или групп кормов и кормовых добавок в рационе. Техничко-экономическими коэффициентами по основным переменным в них записываются содержание кормовых единиц в одном килограмме корма, по вспомогательным переменным – пределы скармливания отдельных видов или групп кормов (в процентах). В строках, связанных с использованием кормовых добавок коэффициентами по переменным принимаются единицы (коэффициенты связи), в правой части – максимально возможные пределы их использования. По вспомогательным ограничениям определяются суммарное количество кормовых единиц, затраты на производство и транспортировку используемых кормов по видам, а также производство животноводческой продукции. Коэффициенты по основным переменным отражают содержание кормовых единиц в килограмме корма, затраты на производство и транспортировку 1 ц кормов по видам.

По ограничениям связующего блока осуществляется распределение имеющихся кормов по видам и группам животных, определяется потребность в добавках для всего поголовья. Техничко-экономическими коэффициентами по переменным приняты общее количество кормодней по группе животных в течение периода.

За критерий оптимальности в данных моделях принята максимизация разности между валовой продукцией животноводства в денежном выражении и затратами на производство и транспортировку кормов.

Оптимальные планы кормления были определены для 10 половозрастных групп крупного рогатого скота и 7 половозрастных групп свино-

поголовья. Планы кормления лошадей и кур составлены по укрупненным нормам, т.к. среда MS Excel имеет ограничения по количеству переменных, обрабатываемых в процессе линейного программирования, в то время как удельный вес товарной продукции этих производств незначителен.

Как было указано ранее, поголовье крупного рогатого скота разбито на 10 групп: коровы 1 группы (МТФ № 6 и 7, планируемая продуктивность 5000 кг в год), коровы 2 группы (МТФ № 2, 3, 4 и 5, планируемая продуктивность – 4500 кг в год), коровы 3 группы (МТФ № 1, 8, 9, 10, планируемая продуктивность – 3500 кг в год), быки-производители, нетели 8-9 мес. стельности, нетели до 8 мес. стельности, телки 12-18 мес., телята от 6 мес. до 1 года, телята до 6 мес., взрослый скот на откорме. Свинопоголовье разбито на следующие группы: хряки-производители, свиноматки на подсосе, холостые и супоросные свиноматки, поросята-отъемыши (45 дней – 4 мес.), ремонтный молодняк (4 – 10 мес.), молодняк на откорме (4 – 10 мес.), взрослые свиньи на откорме.

По каждой группе подготовлена информация для формирования рационов кормления, определения количества кормо-дней и технико-экономических коэффициентов и коэффициентов целевой функции.

Для рационализации структуры стада и определения среднегодового поголовья и численности кормо-дней, а также объемов производства животноводческой продукции составлены планы оборотов стада.

На первый планируемый год намечено расширение поголовья коров до 1500 гол. и поголовья основных свиноматок до 150 гол., во втором планируемом году численность стада останется без изменений.

Для каждой группы установлены потребности в питательных веществах и пределы скармливания отдельных групп кормов, численность кормо-дней для моделируемых периодов, определены технико-экономические коэффициенты по содержанию кормовых единиц и питательных веществ в кормах, которыми располагает хозяйство и которые предназначены для ввода в рацион, уточнены объемы кормов, заготовленных к началу периодов – фактическое наличие на начало первого планируемого года и ожидаемое наличие на остальные периоды, рассчитанное на основе прогнозных урожайности и структуры посевных площадей.

Плановая стоимость кормов урожая планируемого периода рассчитана посредством разработки технологических карт зерновых и кормовых культур, ориентированных на особенности системы земледелия исследуемого хозяйства, планируемые цены реализации продукции были спрогнозированы исходя из анализа тенденций рыночных цен.

На базе данной входной информации разработаны модели размерностью (ограничений×переменных): №1 - 245×217, №2 - 184×144, №3 - 255×243, №4 - 194×151, №5 - 255×243.

В результате решения экономико-математических моделей были оптимизированы рационы всех половозрастных групп крупного рогатого ско-

та и свиней. Однако даже по оптимальному плану использования кормов рационы в планируемом году нельзя назвать оптимальными, так как по ряду половозрастных групп наблюдается значительный перерасход кормовых единиц, и, как следствие, удорожание дневного рациона. При ассортименте кормов, которым хозяйство располагает на начало года, перерасход кормовых единиц в период с 01.01 по 15.05 первого планируемого года составит: для быков-производителей – 5,73 к. ед., для коров 1 группы – 5,23 к. ед., для коров 2 группы – 6,01 к. ед., для коров 3 группы – 5,30 к. ед., для нетелей 8-9 мес. стельности – 3,8 к. ед., для нетелей до 8 мес. стельности – 1,3 к. ед., для телок старше года – 1,66 к. ед., для телят от 6 мес. до 1 года – 3,87 к. ед., для взрослого скота на откорме 2,39 к. ед. в день, т. е. 30-50%. В летний период наблюдается более чем двукратный перерасход кормовых единиц в рационах подсосных свиноматок и хряков производителей.

Чтобы найти узкие места в рационах, мы провели сравнение нормативного и полученного в результате решения экономико-математической задачи содержания питательных веществ в кормах. В стойловый период наиболее дефицитным питательным элементом является фосфор, несколько менее дефицитными – переваримый протеин и каротин. Именно за счет набора этих элементов до нормативного уровня происходит перенасыщение рационов кормовыми единицами. В пастбищный период содержание питательных веществ в проектных рационах для крупнорогатого скота практически равно нормативному, однако в рационах свиней наблюдается значительный дефицит по калию и меньший – по переваримому протеину.

Решение проблемы дефицита калия и фосфора осуществляется путем введения в рационы специальных кормовых добавок. Минеральной добавкой, содержащей и кальций, и фосфор, является преципитат. Преципитат (дикальцийфосфат) кормовой – белый порошок с примесью мелких гранул, нерастворим в воде, стоек и совместим со всеми кормами и кормовыми добавками. Содержит 21-26% кальция и 16-20% фосфора (для расчетов принято содержание 220 мг кальция и 160 мг фосфора на 1 кг). Обычно его вводят в рационы молодняка в связи с высокой доступностью фосфора.

Модели на стойловый период первого и второго планируемых лет, на пастбищный период второго планируемого периода и на период с 16.10 по 31.12 второго планируемого периода рассчитаны с учетом введения преципитата в рацион практически всех половозрастных групп, что, вкупе с использованием балансирующего по протеину карбамида, привело к значительному снижению затрат кормовых единиц и кормов вообще по основным группам. Однако применение рациона, рассчитанного по оптимальному решению, на практике имеет две основные проблемы: при раздельной даче кормов трудно выдержать дозировку, необходимо иметь несколько мерных приспособлений; раздача большого ассортимента кормов трудоемка и занимает много времени.

Выходом из этого положения является приготовление на фермах полнорационных кормосмесей. Тем более опыт показывает, что в хозяйствах, ориентированных на повышение продуктивности, полностью смешанные рационы позволяли быстро улучшить результаты.

Во-первых, снимаются вышеуказанные проблемы. Во-вторых, в полнорационных кормосмесях вместе смешиваются основной корм, компенсационный корм, минеральные добавки и поставщики энергии (зерно, комбикорм), которые животные уже не могут выбирать при раздаче корма в виде однородной смеси, при этом животные получают однородный набор питательных веществ. В-третьих, значительно снижается вероятность ацидозных заболеваний.

Для приготовления кормосмесей необходимо иметь специальные комплексы оборудования (кормоцехи), расположенные на животноводческих фермах или в непосредственной близости от них.

Таким образом, в результате анализа и поиска путей совершенствования кормовой базы и решения экономико-математической задачи по оптимизации кормопроизводства получены следующие результаты:

- определены оптимальные структуры рационов кормления для всех половозрастных групп различных отраслей животноводства, определены стоимости дневных рационов;
- выявлены причины, обуславливающие перенасыщение рационов кормовыми единицами и, соответственно, удорожание рационов;
- для решения проблемы дефицита калия и фосфора необходимо ввести в рационы специальные кормовые добавки;
- для оптимального дозирования кормов и сбалансированности рационов рекомендуем приготовление на фермах полнорационных кормосмесей, для чего необходимо наличие специальных комплексов оборудования (кормоцехов);
- для совершенствования лугопастбищного хозяйства исследуемого сельскохозяйственного предприятия мы предлагаем использовать метод ускоренного залужения, что позволит улучшить структуру летних рационов кормления, сократить долю дорогостоящих концентрированных кормов и снизить себестоимость зеленых кормов уже на второй год проекта на 17%;
- обоснованы требуемое количество кормоцехов, их территориальное размещение, определен объем инвестиций для реализации этой части проекта и их источник;
- для улучшения структуры летних рационов кормления составлена схема комбинированного зеленого конвейера;
- произведена экономическая оценка результатов реализации предложенного проекта и сделан вывод о его эффективности и целесообразности.

*В.П. Рябов, к.э.н., доцент
Р.Н. Иванов, аспирант
Воронежский ГАУ*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОРМЛЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ОСНОВЕ ОПТИМИЗАЦИИ РАЦИОНОВ В СП-КОЛХОЗЕ «ПЕТРЕНКОВСКИЙ» ОСТРОГОЖСКОГО РАЙОНА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Снижение затрат на производство является важным фактором развития животноводства в России. Затраты на корма составляют основной объем (до 60 %) себестоимости молока и мяса, а от организации кормления животных во многом зависят темпы повышения продуктивности животных и окупаемость производства продукции животноводства.

Наиболее эффективным методом определения наименее затратного и полноценного рациона кормления животных для получения заданной продуктивности является оптимизация рационов кормления на основе экономико-математического моделирования.

В качестве объекта нашего исследования было выбрано сельскохозяйственное предприятие – колхоз «Петренковский» Острогожского района Воронежской области. СП-колхоз «Петренковский» является предприятием со среднеобластными показателями размера, специализации и эффективности производства. В хозяйстве имеется 3 226 га сельскохозяйственных угодий, из которых 1 695 га составляет пашня. Отрасль животноводства представлена мясо-молочным скотоводством: 167 голов дойного стада и 187 голов скота на выращивании и откорме. Среднегодовой надой на 1 корову не превышает 1 853 кг, а прирост - 200 г на 1 голову в сутки. Себестоимость 1 кг прироста составляет 48 руб., 1 кг молока – 4,30 руб.

Для повышения продуктивности животных необходимо полноценное кормление. Недостаток какого-либо питательного вещества в рационе животных ведет к снижению их продуктивности, а неполноценное кормление может вызывать перерасход кормов. Поэтому для повышения экономической эффективности производства необходимо, чтобы рацион кормления был полностью сбалансирован по всем питательным веществам, необходимым для каждой половозрастной группы животных. Для определения оптимальных параметров типа и уровня кормления крупного рогатого скота в СП-колхозе «Петренковский» нами были разработаны экономико-математические модели по периодам хозяйственного года для различных половозрастных групп животных (коровы дойные и сухостойные, молодняк на доращивании и откорме разного возраста). В качестве критерия оптимальности принята минимизация суммы расходов на корма. В качестве основных неизвестных в экономико-математическую модель введено 40 видов кормов и кормовых добавок, возможных для использования в данном хозяй-

стве, добавлены ограничения по соотношению между отдельными питательными веществами. Модели были разработаны для групп животных основного стада КРС различной продуктивности и для сухостойных коров. Размер матрицы 61×53.

На основе построенных моделей нами были получены оптимальные рационы кормления по группам животных и периодам кормления (стойловый и пастбищный), а также определена их минимальная стоимость (табл. 1 и 2).

Таблица 1. Рекомендуемые рационы кормления КРС на дорастивании и откорме

Вид корма	Группы животных				
	160-215кг	215-250кг	250-300кг	300-350кг	350-400кг
В стойловый период					
Отруби пшеничные, кг	0	0,6	0,5	0,43	1,5
Дерть ячменя, кг	0,3	0	0	0	0
Жмых подсолнечниковый, кг	0,55	0,6	1	1,5	1,5
Сено, кг	1,0	0,3	0	0	0
Солома гороховая, кг	0,8	0,3	0	1,6	0
Солома ячменная, кг	0	1,7	2,9	2	3,6
Сенаж, кг	6,1	6	0,3	0,6	1,3
Силос кукурузный, кг	5,1	4	3,2	0	0
Жом свекловичный, кг	0	4,5	25	35	25
Патока, кг	0,6	0,6	0,6	0,7	0,9
БВМД, кг	0,08	0,077	0,07	0,1	0,13
Стоимость, руб	13,01	13,21	12,02	13,63	16,79
В пастбищный период					
Дерть ячменя, кг	0,7	0,75	0,3	1,1	0,55
Жмых подсолнечниковый, кг	0,7	0,7	1,3	0,6	1,55
Трава луговая, кг	8	8	8	10	12
Люцерна, кг	6	6,6	11	0,4	5
Вико-овес, кг	8	8	5	15	15
Солома ячменная, кг	1	1	1	1,6	1,4
БВМД, кг	0,055	0,066	0,077	0,088	0,07
Стоимость, руб	12,05	12,52	14,55	13,75	18,33

В стойловый период из концентрированных кормов в основном используются отруби и подсолнечниковый жмых. Суточная дача жмыха колеблется от 0,7 кг на выращивании и доходит в последний период откорма до 1,5 кг. На выращивании в состав грубых кормов входит сено 1 кг в сутки плюс солома, на откорме грубые корма представлены только соломой от 3 до 3,5 кг в зависимости от возраста. На откорме дается практически один жом - 25-35 кг в зависимости от стадии откорма. Чтобы сбалансировать в рационе сахар, применяют патоку от 0,6 до 0,9 кг в зависимости от возраста. Недостаток рациона в минеральных веществах и витаминах восполняется витаминно-минеральной добавкой из расчета от 80 до 130 г. Себестоимость рациона колеблется в пределах 12-14 рублей, а в заключительный период откорма она повышается на 3 руб. в связи с тем, что в этот период дается максимальное количество более дорогостоящих концентрированных кормов.

Таблица 2. Рекомендуемые рационы кормления коров

Корма	Продуктивность			
	8л	10л	12л	сухо-стойные
Стойловый период				
Ячмень дробленый, кг	2,37	3,0	2,9	1,2
Жмых подсолнечниковый, кг	0,16	0	0,21	0,6
Сено, кг	2,5	2,7	2,9	5
Солома, кг	2,4	3,1	3	0
Силос кукурузный, кг	13	15,8	16	7
Сенаж, кг	3,45	4,2	4,9	4,3
Патока, кг	0,38	0,5	1	0,85
Свекла сахарная, кг	4,02	4,9	3,4	0
БВМД, кг	1,6	1,8	2	1,57
Общее содержание кормовых единиц, к.ед.	9,65	11,7	12	9,5
Себестоимость, руб.	23,9	28	30	20,9
Пастбищный период				
Ячмень дробленый, кг	1,6	1,8	1,9	2,2
БВМД, кг	1,6	1,8	2,0	1,57
Зеленая масса Вико-овсяная, кг	40	42	50	20
Зеленая масса бобово-злаковая, кг	4	7,3	8	13
Общее содержание кормовых единиц, к.ед.	12	13,8	15	11
Себестоимость, руб.	11,8	13,8	13,0	12,0

В летний период из концентратов требуется ячмень и жмых, зеленые корма представлены луговой травой (8 кг) и люцерной, себестоимость рациона меняется по группам от 12 до 18 руб. Цена летнего рациона сильно не отличается от зимнего из-за высокой себестоимости производства зеленой массы в хозяйстве (расчеты были сделаны по фактической себестоимости производства продукции растениеводства, в случае совершенствования технологии производства и снижения затрат – оптимизация рационов будет проведена по новым данным). Предложенные рационы полностью полноценны по питательности (как в кормовых единицах, так и в МДж), минеральным веществам и витаминам, в них соблюдены все ограничения по набору кормов их объемам и соотношению питательных веществ.

По результатам оптимизации была рассчитана и проанализирована эффективность полученных рационов (табл. 3 и 4).

Таблица 3. Экономические показатели использования оптимальных рационов кормления по стаду на доращивании и откорме

Показатели	Группы животных				
	160-215 кг	215-250 кг	250-300 кг	300-350 кг	350-400 кг
Среднесуточный прирост, гр./гол	700	750	800	800	800
Затраты корма на 1 кг прироста, к.ед.	8,0	7,9	8,5	9,7	10,9
Стоимость кормов в расчете на 1 кг прироста, руб.	17,1	17,8	16,5	17,0	21,0

Таблица 4. Экономические показатели использования оптимальных рационов кормления по дойному стаду

Показатели	8л	10л	12л
Затраты корма на 1 кг молока, к.ед.	1,18	1,05	0,98
Стоимость кормов в расчете на 1 кг молока, руб.	1,95	1,83	1,7

Таблица 5. Экономическая эффективность совершенствования системы кормления крупного рогатого скота

Показатели	Проект	Факти-чески в 2004 г.	Отклонение проек-та от факта	
			в ед. из-мерения	%
Животные на выращивании и откорме				
Среднегодовое поголовье, гол	187	187	0	0
Среднесуточный прирост в расчете на 1 гол, г	482	174	308	176
Затраты корма на 1кг прироста, к.е.	9,31	12,35	-3	-25
Стоимость кормов в расчете на 1 кг прироста, руб.	23,00	29,00	-6	-21
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	29,15	48,00	-19	-39
Получено прироста за год, ц	277,3	119	158	133
Цена реализации 1 кг живой массы, руб.	37	30	7	23
Экономический эффект - всего, руб.	782 515	х	х	х
в т.ч. за счет:				
- экономии затрат	224 315	х	х	х
- повышения цены реализации	83 300	х	х	х
- реализации дополнительной продукции	474 900	х	х	х
Экономический эффект в расчете на 1 кг прироста, руб.	28,22	х	х	х
Основное стадо				
Среднегодовое поголовье, гол.	200	167	33	20
Среднегодовой удой в расчете на 1 гол., кг	3 000	2 229	771	35
Жирность молока, %	3,8	3,5	0,30	9
Затраты корма на 1 кг молока, к.е.	1,18	1,25	-0,07	-6
Стоимость кормов в расчете на 1 кг молока, руб.	2,3	2,8	-0,50	-18
Себестоимость 1 кг молока, руб.	3,5	4,3	-0,80	-19
Цена реализации 1 кг молока, ц	4,5	3,5	1,0	29
Валовой надой за год, ц	6 000	3 723	2 277	61
Экономический эффект – всего, руб.	1 649 250	х	х	х
в т.ч. за счет:		х	х	х
- экономии затрат	480 000	х	х	х
- повышения цены	372 300	х	х	х
- реализации доп. продукции	796 950	х	х	х
Экономический эффект в расчете на 1 кг молока, руб.	2,7	х	х	х

Из полученных результатов по молочному стаду следует, что с увеличением суточного удоя себестоимость 1 кг молока снижается с 1,95 до 1,7 руб., затраты корма также снижаются с 1,18 до 0,98 к.е./кг.

Для устранения недостатков предлагается применять сбалансированные рационы кормления, полученные в результате оптимизации с использованием экономико-математического моделирования; оперативно определять оптимальные рационы кормления при изменении конъюнктуры рынка кормов и себестоимости их производства; строго соблюдать режим и очередность кормления; закладку силоса надо производить в оптимальные сроки, а также применять химические и биологические консерванты; для повышения производительности труда следует увеличить оплату труда (минимум в 2 раза) и ужесточить контроль за исполнением должностных обязанностей, использованием кормов и сохранностью продукции; ведущим специалистам (экономисту и зоотехнику) повысить оперативность и качество планирования в животноводстве и кормопроизводстве; ведущим специалистам (экономисту и агроному) усовершенствовать технологию, повысить качество и эффективность производства кормов в растениеводстве.

Если предложенные мероприятия будут реализованы, то можно прогнозировать повышение продуктивности (по приросту - на 80%, по молоку - на 35%), снижение затрат кормов на единицу продукции (по приросту - на 21%, по молоку - на 18%), сокращение себестоимости продукции (по приросту - на 39%, по молоку - на 19%), увеличение объемов производства (по приросту - на 133%, по молоку - на 61%). Экономический эффект от проведенных мероприятий составит 2,4 млн. руб., в т.ч. по приросту - 782,5 тыс. рублей (28,22 руб./кг) и по молоку - 1,6 млн. руб. (2,7 руб./кг).

С.С. Кульнев, к.ф.-м.н., доцент

Воронежская ГТА

Н.А. Кульнева, к.ф.-м.н., доцент

Воронежский ГАУ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫБОРА АССОРТИМЕНТА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКИХ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК

В современных экономических условиях, когда в России происходит повышение цен на энергоносители, нестабильные закупочные цены, рынок сбыта, поставки сырья и т.д., долгосрочное планирование работы какого-либо предприятия стало практически невозможным. В такой ситуации неопределенности ничего не остается, как использовать методы принятия решений с использованием нечетких множеств.

Жизнедеятельность систем всегда связана с задачами выбора, которые содержательно можно сформулировать следующим образом:

- имеется исходное дискретное множество вариантов решений (альтернатив), оценка качества которых осуществляется по конечному набору показателей,

- необходимо, изучив предпочтения, выбрать множество альтернатив, оптимальных в некотором смысле (предпочтения определяются лицами, принимающими решение или ЛПР).

Рассматривая эту проблему с позиций системного подхода, можно выделить два основных этапа решения задачи выбора: выделение допустимого подмножества недоминируемых альтернатив; получение оптимального в некотором смысле решения на недоминируемом множестве альтернатив.

Поскольку количество альтернатив очень велико, а между основными показателями качества наблюдается конфликт, то при формальном решении задачи на втором этапе приходится решать задачу векторной оптимизации

$$\bar{x} \rightarrow \text{opt}, \quad \bar{x} \in A, \quad (1)$$

где opt – целевая функция, A – множество допустимых решений, а вектор $\bar{x}$ – вектор, состоящий из варьируемых переменных.

Одним из подходов решения задачи (1) является использование математического аппарата решения задач многокритериальной оптимизации на основе нахождения множества недоминируемых решений, с последующим определением окончательного решения на полученном множестве. Для этого необходима дополнительная информации о системе предпочтений ЛПР. В задачах выбора основным источником дополнительной информации является ЛПР, на которого возлагается ответственность за оптимальность в некотором смысле решения. Вследствие этого математические модели и методы решения задачи выбора являются лишь средствами поддержки процессов принятия решений и помогают ЛПР в поиске лучшей альтернативы.

На практике выбор решений всегда сопровождается неопределенностями, имеющими различную природу и различные формы проявления. Выбор осуществляется на основании того или иного правила. Снять неопределенность – это значит сформулировать некоторое правило, позволяющее сравнивать варианты решений на основе дополнительной информации и логических допущений (принципов) с целью осуществления выбора. Источниками неопределенности могут служить качественные понятия об условиях функционирования системы и ее характеристиках, качественные оценки полезности вариантов рассматриваемых решений, неполнота (недостаточность) знаний о поведении подсистем, их взаимосвязей и т. д. При этом различают следующие виды неопределенности: неполнота, недостаточность, недоопределенность, неадекватность информации. Их наличие может быть связано, например, с нехваткой временных, финансовых и др. ресурсов, выделенных для сбора информации. Однако практика показывает, что даже если собрана вся возможная информация о рассматриваемой задаче (1), то это не всегда приводит к детерминированному описанию условий выбора. В частности, к неопределенности условий задачи выбора приводит тот факт, что, как правило, показатели эффективности решений конфликтуют между собой.

Получение дополнительной информации о системе предпочтений ЛПР возможно с помощью его опроса. В зависимости от того, каким спо-

собом добывается эта дополнительная информация, можно выделить три типа информации о предпочтениях ЛПР на множестве решений. Информация первого типа – это информация, полученная в результате ответов ЛПР на заранее подготовленные вопросы. Такая информация основывается на результатах наблюдения за реально производимым выбором и позволяет сформировать множество вариантов для каждой из наблюдавшихся ситуаций. Информацию второго типа предоставляет либо непосредственно ЛПР, либо она формируется в результате наблюдения и последующего анализа поведения ЛПР при осуществлении им выбора. Информация третьего типа получается в результате ответов ЛПР на вопросы о том, как он оценивает друг с другом те или иные гипотетические варианты решений. Количество рассматриваемых вариантов при решении задач выбора зачастую является достаточно большим для того, чтобы ЛПР смог их все перебрать, т. е. рассматриваемое множество альтернатив является для него необозримым.

Одним из путей преодоления указанной проблемы является применение при решении задач выбора методов экстраполяции экспертных оценок. При этом следует заметить, что использование идеи экстраполяции экспертных оценок при синтезе моделей выбора решений на основе информации, получаемой при опросе ЛПР на обозримом для него множестве, в свою очередь, служит источником нечеткости, т. к. в этом случае механизм выбора зависит от того, насколько удачно была сформирована выборка X . В настоящее время наиболее известными являются следующие модели: экстраполяция по вектору, экстраполяция по конусу, экстраполяция на основе построения функции максимального правдоподобия. Суть этих моделей в следующем: в начале на ограниченной выборке решений (обозримой для ЛПР) в результате экспертного ранжирования выявляются предпочтения ЛПР; затем на основе полученной информации восстанавливается функция полезности, которая затем экстраполируется на все множество альтернатив. Данная методика с успехом может применяться, например, на предприятиях мясной промышленности различных форм собственности. На этих предприятиях вырабатываются в основном колбасные изделия из мяса односортной жиловки: вареные колбасы, полукопченые колбасы, сосиски, сардельки, но могут выпускаться колбасные изделия, требующие двух и трехсортной жиловки.

В качестве мясного сырья используется говядина, свинина, баранина, козлятина и т.д.; в качестве энергетического компонента вводится жир, шпиг, сливочное масло; в качестве пищевых добавок – мука, соевый белок, крахмал, крупы. При производстве колбасных изделий разрешается замена части сырья другим в определенном диапазоне, соответствующим техническим условиям. Кроме того, в настоящее время технический прогресс в мясной промышленности характеризуется сложностью технологических процессов комплексной переработки биосырья животного происхождения, необходимостью системного анализа определяющих факторов и связей между ними,

многокомпонентностью целевой функции качества продукции и жесткими ограничениями на технологический режим. В таких условиях технолог предприятия должен уметь составить ассортимент выпускаемой продукции и его объем. Сформулировать данную задачу можно следующим образом:

Пусть задан общий объем выпуска продукции P (план), имеется база данных рецептов колбасных изделий $R = \{\bar{r}_i\}_{i=1}^n$, где $\bar{r}_i$ - рецептура i -го изделия, $\bar{r}_i = \{r_{i,1}, r_{i,2}, \dots, r_{i,k}\}$, $r_{i,j} \Big|_{j=1}^k$ - норма расхода j -го сырья на 100 kg i -го изделия. Известно процентное соотношение по видам колбасных изделий (сырокопченые, полукопченые, варенокопченые, вареные колбасы, сосиски, сардельки) C_l . Требуется найти объем выпуска $A = \{a_i\}_{i=1}^m$ каждого изделия таким образом, чтобы $\sum_{i=1}^m a_i \rightarrow P$, $\sum_{i \in l} a_i \approx C_l$, ($a_i \geq 0$).

В данном случае мы имеем задачу оптимизации, которую необходимо решать при нечетко заданных ограничениях. Решение такой задачи усложняется еще тем, что вектор $\bar{r}_i$ не является четко заданным, так как допускается замена одного сырья другим, что еще больше усложняет решение данной задачи. Кроме этого могут быть заданы различные требования, например, выполнение двух- или трехсортная жиловка; максимальное удовлетворение потребительского рынка; максимизация прибыли; минимизация объемов сырья; минимизация затрат на сырье и т.д.

Требования могут быть также комплексными, то есть состоять сразу из нескольких вышеперечисленных ограничений. Если определены величины A , то это означает, что выбран ассортимент выпускаемой продукции. Надо отметить, что выбор ассортимента может быть неоднозначным, что приводит к различному плановому количеству основного сырья, то есть приходится решать векторную задачу оптимизации: $\bar{x} \rightarrow \text{opt}$, $\bar{x} \in A$. Для решения такой задачи можно использовать методы экстраполяции экспертных оценок, а именно: экстраполяция по вектору, экстраполяция по конусу. Кроме того, можно использовать интерактивный метод уточнения предпочтения пользователя, когда технолог может менять одну или несколько функций предпочтения в зависимости от полученного ранее допустимого ассортимента (например, изменяет плановые показатели, рецептуру изделий и т.д.).

Расширением данной задачи является задача выбора технологического оборудования, которая использует результаты предыдущей задачи по выбору ассортимента. Такая задача также требует экспертных оценок, так как она связана с покупкой, транспортировкой, установкой оборудования, которое выпускается в разных странах, а оплата производится в различной валюте через различные банки с различной степенью риска.

ОБ ОДНОМ СВОЙСТВЕ НЕКОТОРЫХ ПРОЕКТОРНОЗНАЧНЫХ ФУНКЦИЙ¹

Изучению гамильтоновых функций со значениями во множестве ограниченных операторов посвящен ряд работ². Полученные результаты мы хотели бы обобщить на случай, когда оператор-функции не являются ограниченными.

Символом $\rho(A(t))$ будем обозначать резольвентное множество оператор-функции $A(t)$, а мнимую ось - $i\mathfrak{R}$.

Пусть неотрицательно гамильтонова оператор-функция $A(t)$ с $i\mathfrak{R} \subset \rho(A(t))$ имеет вид: $A(t) = S_0 + B(t)$ ($t \in [0,1]$), где S_0 - некоторый неограниченный гамильтониан с $i\mathfrak{R} \subset \rho(S_0)$, а $B(t)$ - неотрицательно гамильтонова непрерывная оператор-функция со значениями во множестве ограниченных операторов. Нас будут интересовать проекторнозначные функции $P_{\pm}(t)$ ($(P_{\pm}(t))^2 = P_{\pm}(t)$), порождаемые семейством $A(t)$

$$P_{\pm}(t) = -\frac{1}{2\pi i} \int_{\Gamma^{\pm}} \frac{A(t)(A(t) - \lambda)^{-1}}{\lambda} d\lambda, \quad (1)$$

где контуры интегрирования $\Gamma^{\pm}$ лежат в $\rho(A(t))$ и охватывают спектральное множество функции $A(t)$.

Прежде чем сформулировать основной результат, докажем несколько вспомогательных утверждений.

Лемма 1. Если для оператора $S_0 : i\mathfrak{R} \subset \rho(S_0)$ выполняется неравенство $\|(S_0 - \lambda)^{-1}\| \leq \frac{C}{1+|\lambda|}$, то резольвента оператор-функции $A(t)$

удовлетворяет условию: $\|(A(t) - \lambda)^{-1}\| \leq \frac{C_1}{1+|\lambda|}$, $\lambda \in i\mathfrak{R}$, $t \in [0,1]$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Для доказательства рассмотрим два случая.

¹ Работа поддержана грантом РФФИ 05-01-00203-а.

² Курина Г.А., Мартыненко Г.В. О приводимости неотрицательно гамильтоновой вещественной периодической матрицы к блочно-диагональной форме // Матем. заметки. - 1999. - Т. 66, №5. - С. 688-695; Azizov T.Ya., Kiriakidi V.K., Kurina G.A.. Approach to the Problem of Reducibility of a Nonnegatively Hamiltonian Operator Function to a Block-Triangular Form // J. of Mathem. Physics. - 2001. - V.8, №4. - P. 414-421; Azizov T.Ya., Dijksma A., Gridneva I.V.. On the boundedness of Hamiltonian operators // Proc. of AMS. - 2003. - V. 131, №2. - P. 563-576.

I. Пусть $\lambda \in i\mathfrak{R}$ принадлежит ограниченному множеству $\tilde{\Omega} = \{\lambda \mid |\lambda| \leq \max_{t \in [0,1]} C \|B(t)\|\}$. Тогда в силу аналитичности резольвенты оператор-функции $A(t)$ справедливо соотношение

$$\sup_{\lambda \in \tilde{\Omega}, t \in [0,1]} \|(A(t) - \lambda)^{-1}\| = \kappa < \infty.$$

Отсюда немедленно вытекает утверждение леммы

$$\|(A(t) - \lambda)^{-1}\| \leq \kappa \frac{1 + |\lambda|}{1 + |\lambda|} = \frac{C_1}{1 + |\lambda|},$$

где $C_1 = \max_{\lambda \in \tilde{\Omega}} \{\kappa(1 + |\lambda|)\}$.

II. Если $\lambda \in C \setminus \tilde{\Omega}$, то учитывая, что $|\lambda| > \max_{t \in [0,1]} C \|B(t)\|$, получим необходимую оценку:

$$\begin{aligned} \|(A(t) - \lambda)^{-1}\| &= \|(S_0 + B(t) - \lambda)^{-1}\| = \|(S_0 - \lambda)^{-1}(I + B(t)(S_0 - \lambda)^{-1})^{-1}\| \leq \\ &\leq \|(S_0 - \lambda)^{-1}\| \cdot \|(I + B(t)(S_0 - \lambda)^{-1})^{-1}\| \leq \frac{\|(S_0 - \lambda)^{-1}\|}{1 - \|B(t)(S_0 - \lambda)^{-1}\|} \leq \\ &\leq \frac{\|(S_0 - \lambda)^{-1}\|}{1 - \|B(t)\| \cdot \frac{C}{1 + |\lambda|}} \leq \frac{\|(S_0 - \lambda)^{-1}\|}{1 - \|B(t)\| \cdot \frac{C}{1 + C\|B(t)\|}} = \\ &= (1 + C\|B(t)\|) \cdot \|(S_0 - \lambda)^{-1}\| \leq C_0 \cdot \|(S_0 - \lambda)^{-1}\| \leq \frac{C_1}{1 + |\lambda|}, \end{aligned}$$

здесь $C_0 = \max_{t \in [0,1]} \{(1 + C\|B(t)\|)\}$, а константа $C_1 = C_0 \cdot C$.

Для того чтобы перейти к изучению интересующих нас проекторно-значных функций $P_{\pm}(t)$, остановимся на вопросе существования резольвентных точек оператор-функции $A(t)$. С этой целью введем в рассмотрение множества:

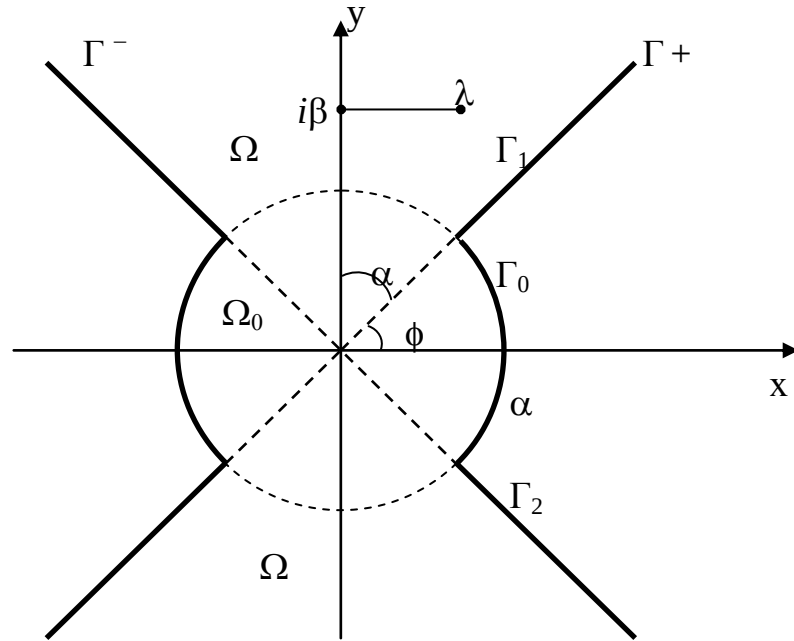
$$\begin{aligned} S^{+(-)} &= \left\{ \lambda : |\arg \lambda| < \frac{\pi}{2} - \alpha \quad \left(|\arg \lambda| > \frac{\pi}{2} + \alpha \right), \quad |\lambda| > \alpha \right\}, \\ S &= C \setminus (S^+ \cup S^-). \end{aligned}$$

Лемма 2. Пусть $A(t) = S_0 + B(t)$ и выполнены условия:
(i) $i\mathfrak{R} \subset \rho(A(t))$;

$$(ii) \left\| (S_0 - \lambda)^{-1} \right\| \leq \frac{C}{1 + |\lambda|}, \quad \lambda \in i\mathbb{R} \subset \rho(S_0).$$

Тогда множество S принадлежит резольвентному множеству оператор-функции $A(t)$: $S \subset \rho(A(t))$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. В соответствии с рисунком множество S можно представить как объединение двух множеств, а именно: $S = \Omega_0 \cup \Omega$, где $\Omega_0 = \{\lambda \mid |\lambda| \leq \alpha\}$ и $\Omega = \left\{ \lambda \mid |\lambda| > \alpha, \frac{\pi}{2} - \alpha \leq \arg \lambda \leq \frac{\pi}{2} + \alpha \right\}$. Таким образом, для доказательства леммы достаточно показать, что $\Omega_0 \subset \rho(A(t))$ и $\Omega \subset \rho(A(t))$.



В силу условия (i) $\lambda = 0$ принадлежит множеству регулярных точек $A(t)$, которое является открытым. Значит, найдется такое α , что $\Omega_0 \subset \rho(A(t))$.

Пусть теперь $\lambda \in \Omega$. Проверим наше утверждение для случая $|\lambda| \geq \alpha$, $\arg \lambda = \varphi$, где $\frac{\pi}{2} - \alpha \leq \varphi \leq \frac{\pi}{2} + \alpha$. Для остальных случаев доказательство аналогично.

Как видно из рисунка, $\lambda = \beta \tan \varphi + i\beta$ ($\beta > 0$).

Рассмотрим равенство

$$\begin{aligned} A(t) - \lambda &= A(t) - i\beta + i\beta - \lambda = A(t) - i\beta - \beta \tan \varphi = \\ &= (I - \beta \tan \varphi (A(t) - i\beta)^{-1})(A(t) - i\beta). \end{aligned} \quad (2)$$

В силу условия (ii) и заключения леммы 1 справедлива оценка

$$\|\beta \tan \varphi (A(t) - i\beta)^{-1}\| \leq \frac{C_1 \beta}{1 + \beta} \tan \varphi \leq C_1 \tan \varphi.$$

Полученное выражение будет меньше единицы, если $\varphi < \arctan \frac{1}{C_1}$.

В этом случае из равенства (2) вытекает, что $\lambda \in \rho(A(t))$.

Поскольку разным значениям C_1 соответствует множество значений $\varphi : \varphi < \arctan \frac{1}{C_1}$, то $\Omega \subset \rho(A(t))$ и, следовательно, установлено вложение $S = C \setminus (S^+ \cup S^-) \subset \rho(A(t))$.

Замечание. Если взять в качестве контура $\Gamma^\pm$ границу множества $S^{+(-)}$, т.е. $\Gamma^\pm = \partial S^{+(-)}$, то согласно доказанной лемме 2 заданные формулой (1) проекторы будут действительно лежат в $\rho(A(t))$ и содержать спектральное множество функции $A(t)$, т.е. будут корректно определены.

Основным результатом работы является следующая теорема.

Теорема. Если резольвента оператора S_0 удовлетворяет неравенству

$$\|(S_0 - \lambda)^{-1}\| \leq \frac{C}{1 + |\lambda|}, \quad \lambda \in i\mathbb{R}, \quad (3)$$

то $P_\pm(t)$ - непрерывные функции аргумента $t : t \in [0, 1]$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Заметим, что оператор-функция $P(t)$ является непрерывной по t на отрезке $[0, 1]$, если для любого $\varepsilon > 0$ найдется $\delta > 0$ ($\delta = \delta(\varepsilon)$) такое, что $|t - t_0| < \delta$ влечет $\|P(t) - P(t_0)\| < \varepsilon$. По условию теоремы функция $B(t)$ является непрерывной и, следовательно, найдется такое $\varepsilon_1 > 0$, что $\|B(t) - B(t_0)\| < \varepsilon_1$.

Докажем непрерывность оператор-функции $P_+(t)$. Для этого воспользуемся представлением $A(t) = S_0 + B(t)$ и рассмотрим разность

$$\begin{aligned} -2\pi i(P_+(t) - P_+(t_0)) &= \int_{\Gamma^\pm} \left(A(t) \frac{(A(t) - \lambda)^{-1}}{\lambda} - A(t_0) \frac{(A(t_0) - \lambda)^{-1}}{\lambda} \right) d\lambda = \\ &= \int_{\Gamma^+} ((A(t) - \lambda)^{-1} - (A(t_0) - \lambda)^{-1}) d\lambda = \\ &= \int_{\Gamma^+} (A(t) - \lambda)^{-1} (B(t_0) - B(t)) (A(t_0) - \lambda)^{-1} d\lambda = \int_{\Gamma^+} F(t, \lambda) d\lambda, \end{aligned} \quad (4)$$

где для краткости записи введем следующие обозначения:

$$F_1(t, \lambda) = (A(t) - \lambda)^{-1}, \quad F_2(t, \lambda) = B(t_0) - B(t),$$

$$F_3(t, \lambda) = (A(t_0) - \lambda)^{-1}, \quad F(t, \lambda) = F_1(t, \lambda) \cdot F_2(t, \lambda) \cdot F_3(t, \lambda).$$

Для доказательства теоремы достаточно показать, что

$$\int_{\Gamma^+} F(t, \lambda) d\lambda < \infty.$$

Пусть контур Γ^+ имеет вид, представленный на рисунке. Положим $\varphi_0 = \pi/2 - \alpha$ и разобьем контур Γ^+ на составляющие: $\Gamma^+ = \Gamma_0 \cup \Gamma_1 \cup \Gamma_2$, где

$$\Gamma_0 = \{\lambda \mid -\varphi_0 < \arg \lambda < \varphi_0, |\lambda| = \alpha\},$$

$$\Gamma_1 = \{\lambda \mid \arg \lambda = \varphi_0, |\lambda| > \alpha\},$$

$$\Gamma_2 = \{\lambda \mid \arg \lambda = -\varphi_0, |\lambda| > \alpha\}.$$

Тогда интеграл (4) будем рассматривать как сумму трех интегралов по соответствующим контурам $\Gamma_0, \Gamma_1, \Gamma_2$.

Применяя результаты леммы 1 и непрерывность функции $B(t)$, получим

$$\left\| \int_{\Gamma_1} F(t, \lambda) d\lambda \right\| \leq \frac{1}{2\pi} \int_{\Gamma_1} \|(A(t) - \lambda)^{-1}\| \cdot \|B(t_0) - B(t)\| \cdot \|(A(t_0) - \lambda)^{-1}\| d\lambda \leq$$

$$\leq \frac{\varepsilon_1 C_1^2}{2\pi} \int_{\Gamma_1} \frac{d|\lambda|}{(1 + |\lambda|)^2} = \varepsilon_2 \int_{\Gamma_1} \frac{d|\lambda|}{(1 + |\lambda|)^2},$$

где $\varepsilon_2 = \frac{\varepsilon_1 \cdot C_1^2}{2\pi}$.

Принимая во внимание, что каждое $\lambda \in \Gamma_1$ можно представить в виде $\lambda = x e^{i\varphi_0}$ и $|\lambda| = x (> \alpha)$, оценим последний интеграл:

$$\int_{\Gamma_1} \frac{d|\lambda|}{(1 + |\lambda|)^2} = \int_{\alpha}^{\infty} \frac{dx}{(1 + x)^2} = \frac{1}{1 + \alpha} < \infty.$$

А потому $\left\| \int_{\Gamma_1} F(t, \lambda) d\lambda \right\| \leq \frac{\varepsilon_2}{1 + \alpha} < \infty$.

Заметим, что контур Γ_2 является сопряженным к контуру Γ_1 , поэтому

$$\left\| \int_{\Gamma_2} F(t, \lambda) d\lambda \right\| \leq \infty.$$

Подставляя $\lambda = \alpha e^{i\varphi}$, $|\varphi| \leq \varphi_0$ в (4), получим

$$\int_{\Gamma_0} F(t, \lambda) d\lambda = \frac{\alpha i}{2\pi} \int_{-\varphi_0}^{\varphi_0} F(t, \alpha e^{i\varphi}) e^{i\varphi} d\varphi.$$

Отсюда

$$\begin{aligned} \left\| \int_{\Gamma_0} F(t, \lambda) d\lambda \right\| &\leq \frac{\alpha}{2\pi} \int_{-\varphi_0}^{\varphi_0} \|F(t, \alpha e^{i\varphi})\| d\varphi \leq \\ &\leq \frac{2\varphi_0}{2\pi} \max_{\lambda \in \Gamma_0, t \in [0,1]} \|F_1(t, \lambda)\| \cdot \|F_2(t, \lambda)\| \cdot \|F_3(t, \lambda)\| \leq \\ &\leq \frac{\varphi_0}{\pi} \cdot \varepsilon_1 \cdot \varepsilon_0 \cdot \max_{\lambda \in \Gamma_0, t \in [0,1]} \|F_1(t, \lambda)\| = \varepsilon \cdot \max_{\lambda \in \Gamma_0, t \in [0,1]} \|(A(t) - \alpha e^{i\varphi})^{-1}\|, \end{aligned}$$

поскольку $\|B(t_0) - B(t)\| \leq \varepsilon_1$, $\|(A(t_0) - \alpha e^{i\varphi})^{-1}\| \leq \varepsilon_0$ и $\varepsilon = \frac{\varphi_0}{\pi} \cdot \varepsilon_1 \cdot \varepsilon_0$.

Полученное выражение перепишем в виде

$$\begin{aligned} \|(A(t) - \alpha e^{i\varphi})^{-1}\| &= \|(A(t) - \alpha + \alpha(1 - e^{i\varphi}))^{-1}\| = \\ &= \|(A(t) - \alpha)^{-1} \cdot [I + \alpha(1 - e^{i\varphi}) \cdot (A(t) - \alpha)^{-1}]\|^{-1}. \end{aligned} \quad (5)$$

Воспользуемся формулой $\|(A(t) - \alpha)^{-1}\| \leq \frac{1}{1 + \alpha}$ и оценим последнее слагаемое по норме

$$\begin{aligned} \|\alpha(1 - e^{i\varphi})(A(t) - \alpha)^{-1}\| &\leq \frac{\alpha}{1 + \alpha} |1 - e^{i\varphi}| = \\ &= \frac{\alpha}{1 + \alpha} \sqrt{(1 - \cos \varphi)^2 + \sin^2 \varphi} = \frac{\alpha}{1 + \alpha} \cdot 2 \sin \frac{\varphi}{2}. \end{aligned}$$

Легко видеть, что найдутся α и φ_0 такие, что для $|\varphi| \leq \varphi_0$ значение полученного выражения не будет превосходить 2, а потому значение (5) не превосходит $\|2(A(t) - \alpha)^{-1}\|$. Отсюда немедленно вытекает ограниченность

$$\max_{\lambda \in \Gamma_0, t \in [0,1]} \|(A(t) - \alpha e^{i\varphi})^{-1}\|, \text{ а следовательно, и } \left\| \int_{\Gamma_0} F(t, \lambda) d\lambda \right\| < \infty.$$

Таким образом, мы доказали справедливость неравенства $\|P_+(t) - P_+(t_0)\| < \varepsilon$. Аналогичным образом устанавливается непрерывность функции $P_-(t)$.

*А.В. Улезько, д.э.н., профессор
А.А. Толстых, к.э.н., старший преподаватель
Воронежский ГАУ*

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ МАТЕРИАЛЬНО-ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ

Формирование и использование ресурсов является непрерывным процессом, сопровождающим функционирование социально-экономических систем любого уровня. Динамический непрерывный характер этих процессов требует специфических подходов к управлению ими. В современной экономической литературе, посвященной проблемам совершенствования управления, в последнее время все чаще стало встречаться понятие «реинжиниринг», в широком смысле предполагающее переход от управления системой и ее элементами к управлению процессами, присущими этой системе. Одним из методов изучения процессов и управления ими является моделирование, позволяющее не только определить затратность и результативность отдельных процессов, но и выявить их взаимосвязь и возможный синергетический эффект при различной их направленности и интенсивности. Моделирование процессов формирования и использования ресурсов может быть реализовано с помощью оптимизационных и имитационных моделей. В связи с тем, что управление ресурсами осуществляется в виде управления материально-денежными потоками, следует отметить специфику их регулирования в аграрной сфере, которая проявляется в неравномерности использования ресурсов в течение производственного цикла; в необходимости корректировки структуры ресурсов как по завершении производственного цикла, так и внутри его, под влиянием изменяющихся условий хозяйствования, и создании резервов ресурсов для обеспечения устойчивости развития предприятия; в низком фактическом уровне ресурсообеспеченности большинства сельскохозяйственных предприятий и их слабой инвестиционной привлекательности.

В качестве базового инструментария моделирования материально-денежных потоков были использованы две экономико-математические модели, разработанные на кафедре информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем Воронежского государственного аграрного университета: модель по оптимизации ресурсного потенциала сельскохозяйственных предприятий и динамическая имитационная модель развития аграрных формирований. Оптимизационная модель использовалась для определения стратегических параметров развития предприятий, а имитационная модель позволила выявить чувствительность системы к возможным изменениям объемов и структуры ресурсов в течение нескольких производственных циклов. Использование принципов системного под-

хода и высокая степень детализации моделируемых процессов обеспечили получение комплексного представления о движении ресурсов в натуральном и стоимостном выражении и позволили обосновать стратегические и тактические меры по повышению устойчивости и эффективности развития предприятий с различным уровнем финансового состояния. Оптимизация материально-денежных потоков проводилась в разрезе операционной, инвестиционной и финансовой деятельности, что позволило не только определить оптимальные параметры производственных систем, но и оценить объем инвестиций, необходимый для их достижения, в привязке к возможным источникам финансирования.

Апробация предлагаемых подходов была проведена на примере сельскохозяйственных предприятий Усманского района Липецкой области. На основе комплексного финансового анализа сельскохозяйственных предприятий, были получены следующие результаты. Ни одно сельскохозяйственное предприятие района по итогам 2000-2003 гг. не попало в группу с устойчивым финансовым состоянием. Из второй группы, характеризующейся незначительным уровнем риска по задолженности и обязательствам и определенной временной слабостью финансовых показателей и кредитоспособности, был выбран СХПК «Маяк». Из совокупности проблемных предприятий (III группа по финансовому состоянию), выполнение обязательств которыми сомнительно, но сохранена финансовая независимость, рассматривается СХПК «Грачевский». Из IV группы предприятий, требующих экстренного применения мер по финансовому оздоровлению, - СХПК «Никольский», а из группы предприятий, близких к банкротству, – СХПК «Краснопольский». Данные предприятия являются типичными представителями своих групп, т.е. по результатам финансового анализа за период 2000-2003 гг. они имели наименьшее колебание величины интегральной балльной оценки в пределах своей группы.

Исследуемый СХПК «Маяк» является одним из лучших сельскохозяйственных предприятий Усманского района. В среднем за 2000-2003 гг. урожайность зерновых составила 42 ц/га, сахарной свеклы – 360 ц/га, подсолнечника – 12 ц/га, надой на 1 фуражную корову – 3800 кг. Относительно низкий уровень рентабельности данного предприятия при довольно высоких производственных показателях объясняется в первую очередь тем, что СХПК «Маяк» входит в состав областной продовольственной корпорации, закупающей у него основную часть продукции по фиксированным ценам, которые гораздо ниже рыночных (на 60-75% в зависимости от видов продукции). Не испытывая нужды в товарных кредитах, данное предприятие только за счет самостоятельного выхода на рынки сельскохозяйственной продукции может ежегодно получать дополнительно около 9 млн. руб. прибыли. Устойчивое финансовое положение позволяет данному предприятию провести реструктуризацию производственной системы за счет собственных и привлеченных средств, ориентируясь на максимизацию прибыли.

Денежные потоки по СХПК «Маяк»

Показатели	1-й вариант					2-й вариант				
	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Операционная деятельность										
Приток денежных средств										
Выручка с НДС	88 296	79 072	80 373	80 443	81 658	98 556	96 511	96 619	96 689	97 904
Отток денежных средств										
Всего затрат с НДС	47 119	39 828	41 651	41 597	43 000	50 856	46 620	49 520	48 662	50 392
Сальдо от операционной деятельности										
Текущее сальдо	41 177	39 244	38 722	38 846	38 658	47 700	49 891	47 099	48 027	47 512
Инвестиционная деятельность										
Всего затрат с НДС	17 722	7 715	21 728	14 795	16 032	30 443	9 755	22 520	15 195	15 232
Сальдо от инвестиционной деятельности										
Текущее сальдо	-17 722	-7 715	-21 728	-14 795	-16 032	-30 443	-9 755	-22 520	-15 195	-15 232
Расчет по НДС										
НДС к возмещению	1 222		1 275	200	368	2 800	567	778		
НДС к уплате		713							411	372
Сальдо от операционной и инвестиционной деятельности										
Текущее сальдо	23 455	30 790	15 548	23 950	21 392	17 257	40 136	23 766	31 915	30 567
Сальдо нарастающим итогом	-25	30 764	46 312	70 262	91 654	-6 223	33 913	57 679	89 594	120 161
Финансовая деятельность										
Потребность в денежных средствах всего:	69 726	50 032	65 109	56 493	60 266	86 724	59 315	73 259	64 774	67 337
в т.ч. на оборотные средства	47 119	40 568	43 097	41 698	44 234	50 856	46 620	50 333	49 579	52 105
на основные средства	17 722	7 715	21 728	14 795	16 032	30 443	9 755	22 520	15 195	15 232
проценты за кредит	4 885	1 749	284			5 425	2 941	406		
Источники покрытия										
Источники покрытия всего:	69 726	50 032	65 109	56 493	60 266	86 724	59 315	73 259	64 774	67 337
в т.ч. выручка	42 720	28 446	55 098	56 493	60 266	44 472	29 625	59 059	64 774	67 337
привлеченные средства	27 005	21 586	10 011			42 252	29 690	14 200		
Сальдо нарастающим итогом		24 131	39 394	63 344	84 736		25 548	48 907	80 822	111 389

В таблице приведены данные о движении денежных средств для двух вариантов развития СХПК «Маяк». Если в первом варианте расчеты проведены на основе фактической структуры производства, то во втором варианте планируются структурные изменения, направленные на максимизацию суммы прибыли. Решение задачи позволило сделать вывод о необходимости существенного расширения площадей посева сахарной свеклы, что требует приобретения специализированной свекловичной техники. Общая сумма инвестиций в основные средства за пять лет составляет 93,1 млн. руб., что превышает аналогичный показатель по первому варианту на 15,2 млн. руб. Сумма текущих затрат за этот период по первому и второму варианту составит соответственно 213,2 и 246,0 млн. руб. Динамика сальдо денежных потоков от производственно-финансовой деятельности СХПК «Маяк» приведена на рисунке 1.

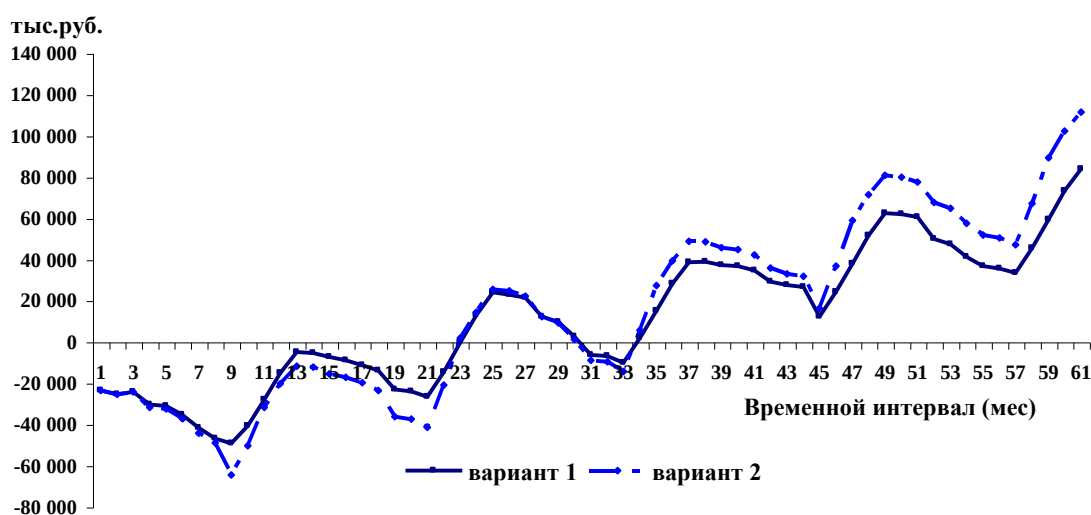


Рис. 1. Динамика сальдо денежных потоков финансово-хозяйственной деятельности по СХПК «Маяк»

Сравнение этих графиков позволяет сделать вывод о том, что второй вариант рассчитан на перспективу, поскольку устойчивое превышение чистых денежных потоков в данном варианте по сравнению с первым начинается лишь через три года, тогда как по объему прибыли второй вариант предпочтительнее первого уже со стартового года. То есть для данного предприятия приоритет в управлении ресурсами отдается наращиванию ресурсного потенциала за счет корректировки структуры посевных площадей и резкому обновлению машинно-тракторного парка при незначительной корректировке структуры потребляемых оборотных средств начиная со стартового года.

СХПК «Грачевский», имея положительные тенденции роста прибыли и сокращения кредиторской задолженности, имеет довольно эффективную производственную систему, структура которой довольно близка, как показали расчеты, к оптимальной. Тактическим критерием развития данного предприятия и использования ресурсов является максимизация сальдо денежных потоков в первый и второй год функционирования, необходимая для погаше-

ния кредиторской задолженности и формирования собственных источников финансирования проведения стратегических структурных изменений. В рамках данной концепции в первые два года акцент должен быть сделан на минимизацию инвестиций в приобретение основных средств при восстановлении работоспособности уже имеющейся техники и на внедрение интенсивных технологий возделывания, в первую очередь, товарных сельскохозяйственных культур. График изменения сальдо денежных потоков по рекомендуемому варианту развития СХПК «Грачевский» представлен на рис. 2.

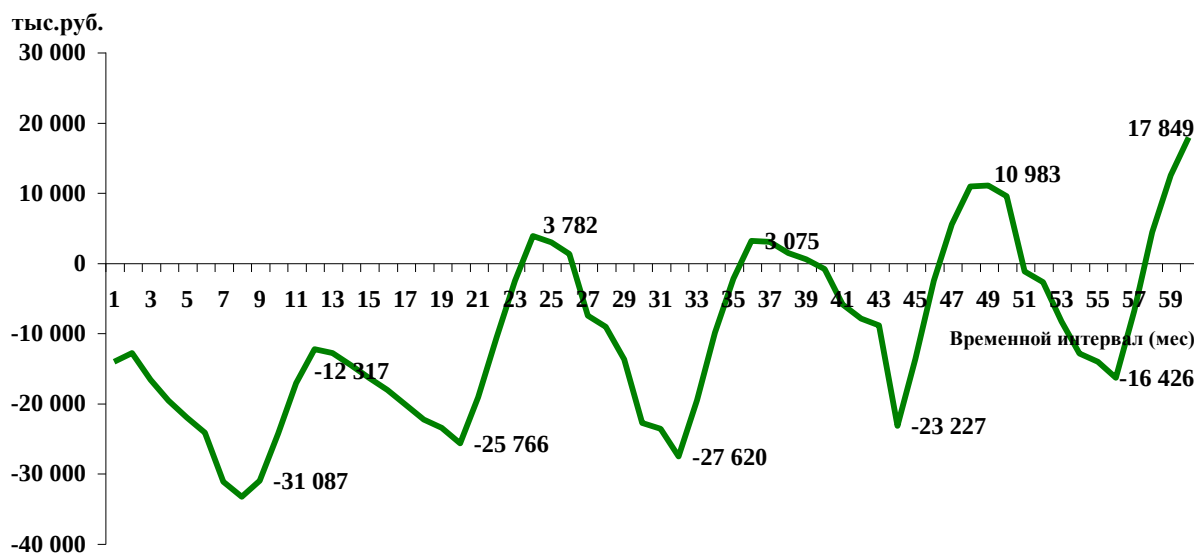


Рис. 2. Динамика сальдо денежных потоков финансово-хозяйственной деятельности по СХПК «Грачевский»

Характер этого графика существенно отличается от динамики сальдо денежных потоков по СХПК «Маяк». За счет минимизации операционных и инвестиционных затрат в 2004-2005 гг. СХПК «Грачевский» получает возможность полностью погасить просроченную кредиторскую задолженность, а с 2006 г. начать кардинальное обновление машино-тракторного парка, расширяя при этом площади посева технических культур и ориентируясь на максимизацию суммы прибыли. Результаты расчетов позволяют сделать вывод о том, что для создания потенциально эффективных производственных систем данных предприятий только в 2004-2007 гг. понадобится соответственно 37,4 и 49,3 млн. руб. привлеченных средств. Необходимость погашения имеющейся задолженности отодвигает срок окупаемости разработанных инвестиционных проектов на шестой сельскохозяйственный год, что будет в значительной мере сдерживать интерес к их поглощению со стороны интегрированных формирований. Функционирование предприятий в условиях тотального дефицита оборотных средств и попытки привлечения товарных кредитов на заранее кабальных условиях приводят не только к падению ресурсного потенциала этих предприятий, но и к деградации всех видов ресурсов. Единственный выход для предприятий с аналогичным уровнем финансового состояния - это их банкротство.

А.М. Измалков, к.э.н., профессор
В.А. Лубков, к.э.н., старший преподаватель
Воронежский ГАУ

СПЕЦИФИКА ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В СИСТЕМЕ КОМПЛЕКСНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Реализация на практике механизмов комплексного экономического анализа коммерческой организации предполагает, помимо всего прочего, использование системного подхода к исследованию микроэкономических явлений и процессов. Последний традиционно означает анализ всех сторон деятельности хозяйствующего субъекта и его подразделений в их взаимосвязи и взаимозависимости. Большинство специалистов в области учета и анализа придерживаются блоковой структуры комплексного экономического анализа. На наш взгляд, целесообразно выделить, как минимум, 9 основных аналитических блоков (рис. 1).



Рис. 1. Блоковая структура комплексного экономического анализа

В зависимости от отраслевой принадлежности анализируемой организации указанная схема может дополняться иными, специфическими

блоками. Так, в частности, для сельскохозяйственных предприятий анализ использования сельскохозяйственных угодий, а также отраслевой анализ производственной деятельности являются неотъемлемыми чертами комплексного анализа.

Важно отметить, что чередование блоков комплексного экономического анализа имеет весьма жесткую последовательность, что обусловлено, во-первых, наличием тесной методической взаимосвязи между блоками, а во-вторых, постепенным накапливанием информационных ресурсов для проведения последующего анализа. Так, блок 1 «Анализ организационно-технического уровня производства», призванный выявить качество средств труда, степень автоматизации, механизации, специализации и концентрации производства, а также характер управления хозяйственными процессами, является отправной точкой проведения всех остальных аналитических процедур. Взаимосвязь между отдельными блоками также достаточно очевидна. Так, блок 6 «Анализ себестоимости продукции» базируется на показателях блоков 2, 3, 4 и 5, поскольку они отражают использование производственных ресурсов. В свою очередь, все относительные показатели этих блоков, такие как фондоотдача, материалоотдача, производительность труда и др., во многом зависят от блока 1 и т.д.

Особое место в системе комплексного экономического анализа занимает блок 9 «Анализ и оценка финансового состояния». Его заключительное расположение уже свидетельствует о тесной зависимости от предыдущих аналитических блоков, а следовательно, о высоком значении в контексте характеристики экономического субъекта. Вместе с тем считаем необходимым указать, как минимум, на пять специфических особенностей анализа финансового состояния.

1. Являясь составной частью (элементом) комплексного экономического анализа, анализ финансового состояния может рассматриваться как самостоятельная комплексная единица, ввиду его достаточно высокой разветвленности (рис. 2). Так, оценка финансового положения основывается на детальном исследовании ликвидности, платежеспособности, кредитоспособности, финансовой устойчивости коммерческой организации и ряда других важнейших характеристик.

2. Финансовый анализ имеет свою особую базу данных его проведения. Речь идет о финансовой отчетности, включающей в себя первые пять форм бухгалтерской отчетности, пояснительную записку, итоговую часть аудиторского заключения. Касаясь информационного обеспечения анализа финансового состояния, отметим, что существуют и иные подходы к определению содержания и структуры финансовой отчетности. Наши исследования свидетельствуют, что уточнение и конкретизация термина отчетность при помощи прилагательных финансовая, налоговая, статистическая и т.п. позволяет сосредоточить внимание пользователей на характере раскрываемых данных с точки зрения полезности отчетной информации в той или иной области.

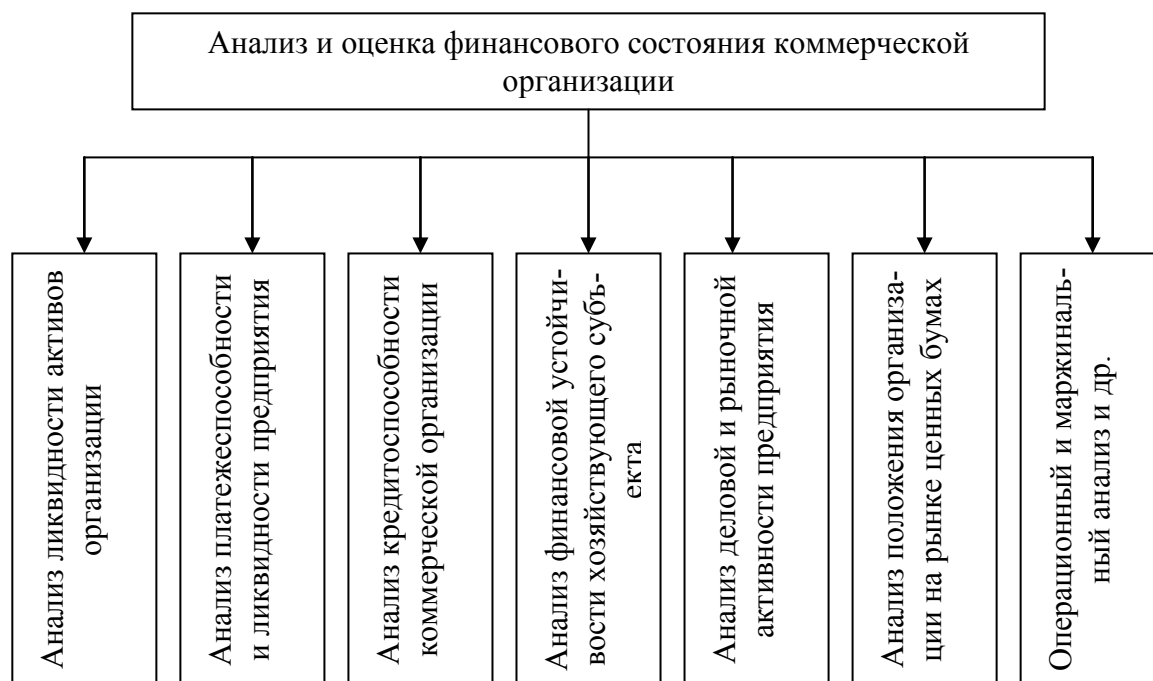


Рис. 2. Структура анализа финансового состояния коммерческой организации

Так, финансовая отчетность призвана удовлетворять информационные запросы на бухгалтерскую информацию определенного круга пользователей (собственников, инвесторов и т.д.), в отличие от бухгалтерской, где круг пользователей чрезвычайно размыт. Таким образом, отличие финансовой отчетности от бухгалтерской видится нам в двух аспектах: качественном и количественном. Количественный аспект предполагает бо́льшую номенклатуру документальных источников о деятельности организации в финансовой отчетности по сравнению с бухгалтерской, содержание которой, по сути, укладывается в нескольких типовых формах, рекомендованных Минфином. Гораздо важнее выглядит качественный отличительный аспект, заключающийся: а) во всестороннем раскрытии значимой информации о финансово-кредитных отношениях хозяйствующего субъекта в финансовой отчетности, что, на наш взгляд, отражает наметившуюся тенденцию к сокращению информационного разрыва между внутрифирменной документацией и публичной отчетностью; б) в ориентации финансовой отчетности на конкретных заинтересованных пользователей, важнейшими из которых, помимо собственников, в условиях рыночных отношений становятся банковские и страховые структуры, инвестиционные фонды и крупные частные инвесторы, зарубежные партнеры. В этой связи считаем, что указанные отличия между финансовой и бухгалтерской отчетностью тем заметнее, чем значительнее масштабы производственно-финансовой деятельности и роль анализируемого хозяйствующего субъекта в экономике региона, страны.

Между тем структура и содержание бухгалтерской и финансовой отчетности, особенно в средних и мелких организациях, характерных для аграрного сектора, не обязательно должны существенно расходиться, ведь рекомендованные Минфином России формы бухгалтерской отчетности во многом отвечают информационным потребностям пользователей финансовой отчетности, поэтому частое отождествление терминов финансовая и бухгалтерская отчетность нельзя категорично рассматривать как недоразумение, опisku или неточность.

3. Серьезные особенности анализа финансового состояния лежат в сфере организации его проведения. Под организационным обеспечением анализа, в целом, понимается определение субъектов (исполнителей и координаторов), формирование последовательности организационных этапов проведения аналитических процедур, а также его документационное обеспечение. В данном контексте финансовый анализ проводится не только и не столько менеджерами организации, что характерно для предыдущих блоков комплексного экономического анализа, сколько внешними заинтересованными пользователями (поставщики, покупатели, банки, страховые организации, фискальные органы и др.). Целью анализа в данном случае является снижение неопределенности, объективно возникающей в условиях рыночных отношений и определение возможности налаживания делового сотрудничества с анализируемой организацией. Таким образом, у нас есть все основания полагать, что блоки 1-8 (см. рис. 1) являются составляющими управленческого анализа, результаты которого служат основанием для разработки мероприятий по повышению эффективности производственно-коммерческой деятельности и, зачастую, представляют коммерческую тайну. В то же время блок 9 «Анализ и оценка финансового состояния», в силу особенностей информационной базы, организации и содержания может проводиться внешними пользователями с целью удовлетворения их информационных потребностей.

4. Анализ финансового состояния, в отличие от предыдущих блоков комплексного экономического анализа, регламентируется со стороны государства. В качестве основных регулирующих правовых актов можно привести следующие документы. 1. Приказ ФСФО от 23.01.2001 №16 «Об утверждении методических указаний по проведению анализа финансового состояния организаций»; 2. Методика расчета показателей финансового состояния сельскохозяйственных товаропроизводителей: Утв. постановлением Правительства РФ от 30.01.2003 г. №52; 3. Порядок оценки стоимости чистых активов АО: Утв. приказом Минфина РФ и ФКЦБ от 29.01.2003 г. №10н, 03-6/пз; 4. Распоряжение ФСДН при Госкомимуществе РФ от 24.10.1994 г. №70-р «Об утверждении методических рекомендаций по выявлению неплатежеспособных организаций, нуждающихся в первоочередной государственной финансовой поддержке, а также по определению неплатежеспособных предприятий, подлежащих выводу из числа дей-

ствующих в связи с неэффективностью»; 5. О введении мониторинга финансового состояния организаций и учета их платежеспособности: Распоряжение ФСДН и финансовому оздоровлению от 31.03.1999 г. №13-р и др.

5. Для оценки финансового состояния хозяйствующего субъекта используется большое количество аналитических коэффициентов. Это, в свою очередь, позволяет более полно реализовать методы комплексной оценки финансового состояния. Наиболее удачными и практически ценными из них мы считаем метод суммы мест, среднюю геометрическую и метод Евклидова расстояния. Использование средней геометрической целесообразно при анализе темпов роста множества разноплановых коэффициентов. Наиболее интересным способом комплексных оценок, на наш взгляд, является метод расстояний, осуществляемый по формуле

$$R_j = [\sum (1 - X_{ij})^2]^{1/2},$$

где R_j – рейтинговая оценка j -ой организации; X_{ij} – стандартизированный i -й показатель j -й организации.

В зависимости от цели анализа, а также предпочтений аналитика формула рейтинговой оценки может быть усложнена, путем введения коэффициента значимости, поскольку очевидно, что разные показатели финансового состояния, весьма неодинаково влияют на общее финансовое положение организации. В этом случае формула рейтинговой оценки принимает следующий вид:

$$R_j = [\sum K_{zi}(1 - X_{ij})^2]^{1/2},$$

где K_{zi} – коэффициент значимости i -го показателя.

Наивысший рейтинг имеет организация с минимальным значением R .

Достоинством указанной методики рейтинговой оценки, по нашему мнению, является то, что она:

- базируется на комплексном многомерном подходе к оценке финансовой устойчивости организации;
- осуществляется на основе данных бухгалтерской отчетности компании;
- является сравнительной оценкой;
- использует гибкий вычислительный алгоритм, реализующий возможности математической модели сравнительной комплексной оценки финансовой устойчивости хозяйствующего субъекта.

*З.А. Круш, к.э.н., профессор,
И.В. Седлов, к.э.н., ассистент
А.А. Толстых, к.э.н., старший преподаватель
Воронежский ГАУ*

ДИАГНОСТИКА ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ПОДСИСТЕМА ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ БАНКРОТСТВА

Кризисные ситуации, следствием которых может быть несостоятельность и банкротство предприятий, целесообразно рассматривать не как стечение неблагоприятных обстоятельств (хотя для отдельного предприятия это может быть и так), а как некую общую закономерность, свойственную рыночной экономике. Если для их преодоления не было принято соответствующих превентивных мер, то дальнейшая производственно-коммерческая деятельность данной коммерческой организации в рамках прежней организационной структуры может стать невозможной.

Поэтому экономический механизм предотвращения банкротства является составным элементом управления предприятием и включает в себя, на наш взгляд, обеспечивающую и функциональную части. Первую составляют подсистемы организационного, методического, нормативного и правового обеспечения. Функциональная часть объединяет функции управления кризисными ситуациями и представляет собой комплекс экономических и организационных методов, обеспечивающих решение задач диагностики предприятия, контроля и своевременного упреждения и предотвращения приближающихся кризисных ситуаций, финансового оздоровления и преодоления состояния неплатежеспособности.

Исходным звеном экономического механизма предотвращения банкротства предприятий является их диагностика. Термин «диагностика» от слова «диагноз», в переводе с греческого означает «распознавание», «определение». Экономическая энциклопедия трактует диагностику как процесс постановки диагноза. В философском словаре под диагностикой понимается совокупность исследований по определению целей функционирования предприятия, способов их достижения и выявления недостатков. Таким образом, употребляя слово «диагноз», мы имеем в виду, во-первых, констатацию результатов исследования кого-то или чего-то, во-вторых, заключение по этим результатам на основании показателей, нормативов, характеристик и т.д.

Целью диагностики, как отмечает большинство экономистов, является установление диагноза объекта исследования, а также оценка его состояния на дату завершения этого исследования и на перспективу. Достигнув цели на основании данных диагноза, можно выработать правильную и грамотную экономическую (политическую, социальную) политику, стратегию и тактику. Задачи диагностики сводятся к определению мер, направ-

ленных на отлаживание работы всех составляющих элементов системы, и способов их реализации. Однако нельзя осуществлять управление на любом хозяйственном и управленческом уровне, не имея четкого представления о его состоянии. В связи с этим, задачи диагностики тесно переплетаются с двумя другими задачами — прогнозом и анализом происхождения.

В диагностике очень часто прогноз позволяет уточнить диагноз. Исследование процесса развития объекта, как правило, помогает лучше уяснить его существующее состояние. В то же время понятие диагностики является исходным пунктом понятия прогнозирования, поскольку без четкой и достоверной констатации сложившегося положения невозможно оценить альтернативы развития объекта. Отсюда мы делаем вывод, что проведение диагностических исследований, включающих анализ прошлых событий и прогнозирование будущих, необходимо во всех структурах и на всех уровнях управления.

Цель, задачи и соответствие требованиям, предъявляемым к процессу диагностирования, осуществимы, если все исследование планируется, организуется и контролируется согласно логике диагноза.

В дополнение к традиционной классификации мы предлагаем для идентификации кризисных ситуаций диагностику предприятий делить на «раннюю» и «кризисную», причем основной акцент в экономическом механизме предотвращения банкротства делать на ранней диагностике. Цель ранней диагностики, по нашему мнению, должна состоять в обосновании и реализации наиболее эффективных форм надзора, контроля и самоконтроля за деятельностью предприятия, направленных на предотвращение неплатежеспособности, несостоятельности и банкротства. Исходя из этого можно утверждать, что ранняя диагностика финансового состояния предприятия представляет собой совокупность приемов и методов выявления на основе индикаторов проблемности угрозы банкротства на стадии ее возникновения. Эти приемы и методы позволяют выработать меры, адекватные уровню риска банкротства.

Задачи ранней диагностики заключаются в выявлении индикаторов проблемности на основе ретроспективного анализа финансового состояния; определении факторов, характеризующих уровень риска и формы проявления банкротства; выработке адекватных мер по предотвращению банкротства и устранению причин проблемности. К элементам ранней диагностики можно отнести форму проведения; источники информации; этапы осуществления; индикаторы проблемности; методы прогнозирования; оценку проблемности.

Если реальный сектор экономики представить как поляризованную систему, то на одном полюсе располагается совокупность надежных предприятий, а на другом - проблемных. Не вызывает сомнения, что подходы в оценке как надежности, так и проблемности едины, различен лишь ее результат. Ранняя диагностика, на наш взгляд, должна определить момент перехода надежных предприятий в группу проблемных. Требование обнаружения признаков

проблемности на ранней стадии сближает раннюю диагностику финансового состояния предприятий с кризисной диагностикой банкротства.

Выделение ранней диагностики в общем процессе диагностирования неразрывно связано, на наш взгляд, с дифференциацией симптомов, факторов и причин кризисных явлений.

Построение причинно-следственной цепочки «симптомы-факторы-причины» начинается с анализа финансово-экономических показателей, которые лежат на поверхности экономических явлений. Далее рассматриваются факторы, характеризующие эффективность деятельности предприятия в сфере маркетинга, управленческой сфере и др. Затем изучаются факторы, отражающие производственную деятельность предприятия, поведение его на рынке ресурсов. В завершение определяются факторы, не зависящие от деятельности предприятия, но активно влияющие на результативность предприятия. Зачастую наблюдается интерференция симптомов в факторы, факторов в причины и наоборот. Например, урожайность (симптом) зависит от производственных затрат на гектар (фактор). Урожайность (симптом) зависит от обеспеченности средствами производства (возможная причина), а затраты на гектар (симптом) обуславливаются обеспеченностью ресурсами (фактор).

Опираясь на данные исследования, процесс ранней диагностики сельскохозяйственных предприятий, на наш взгляд, можно представить в виде схемы, представленной на рисунке 1.



Рис. 1. Причинно-следственная схема диагностики кризисных явлений в аграрных формированиях

Построение цепочки «симптомы-факторы-причины» возможно не только при качественном анализе. Мы предлагаем методику количественной диагностики предприятия на основе разграничения неблагоприятных воздействий на «симптомы», «факторы» и «причины».

Алгоритм проведения количественной диагностики «симптомы-факторы-причины» можно представить следующим образом: структура предприятия условно представляется в виде трех взаимосвязанных подсистем: производство, маркетинг, финансы; производится разграничение симптомов, факторов и причин кризисных явлений; осуществляется балльная оценка симптома, фактора, причины по «болезненности» их для предприятия (оценки от «0» до «5» - степень влияния незначительна, степень влияния велика или очень велика); результаты заносятся в «матрицу диагностики предприятия». Схематически это можно изобразить следующим образом:

Кризисные явления	Структура предприятия			Итого
	производство	маркетинг	финансы	
Симптом	2	4	0	6
Фактор	1	5	3	9
Причина	5	0	4	9
Итого	8	9	7	

Рис. 2. Матрица диагностики предприятия на основе взаимосвязи «симптомы-факторы-причины»

Чем больше значение в ячейке – тем «болезненнее» кризисное явление. Данная матрица наглядно выявляет возникшие и требующие первоочередного воздействия проблемы. На наш взгляд, разработанная методика может дополнить существующий в настоящее время инструментарий диагностики предприятия в том плане, что позволяет выявить проблемные области предприятия и позволит углубленный анализ проводить не по всему предприятию, а по выявленным центрам неэффективности.

Предприятие, на котором серьезно поставлена не только финансовая, но и вся аналитическая работа, способно раньше распознать надвигающийся кризис, оперативно отреагировать на него и с большей вероятностью избежать неприятностей или уменьшить степень риска. Известно также, что любую болезнь лечить легче, если она обнаружена в начальной стадии.

Схемы финансового оздоровления предприятия уникальны, они осуществляются специфическими методами с учетом «глубины заболевания» и уровня «финансового здоровья» предприятия. Ранняя диагностика, разграничение, классификация и постоянный мониторинг симптомов, факторов и причин кризисных явлений позволят, в конечном счете, построить эффективный механизм предотвращения банкротства.

*О.Г. Лепендин, к.э.н., председатель
колхоз им. К. Маркса Семилукского района Воронежской области*

ПРИБЫЛЬ ЕСТЬ, А ДЕНЕГ НЕТ

По официальным статистическим данным, около 70% сельхозпредприятий Воронежской области прибыльны. В то же время известно, что большинство хозяйств не имеют свободных денежных средств и находятся в крайне тяжелом финансовом положении на грани банкротства. Выходит, что одни и те же хозяйства прибыльны, но не имеют денег. Такое несоответствие данных отчетных документов фактическому экономическому состоянию предприятий наблюдается на протяжении многих лет, и поэтому его объяснение представляет как практический, так и научный интерес.

Прежде всего, следует рассмотреть теоретический аспект данного вопроса. Прибыль и деньги в обороте – это категории разных систем документального отражения экономических процессов. Остатки средств на расчетных счетах и соответственно в итоговых балансах представляют собой результат практического использования денег в хозяйственной деятельности. Их движение регулируется лишь общими нормами законодательства. Прибыль же является вполне определенной финансовой категорией, и ее расчет регламентируется строго установленными правилами. Поэтому, несмотря на кажущуюся схожесть этих понятий и одинаковый алгоритм их расчета, как разницы между доходами и расходами, в реальной экономике выражающие их величины могут значительно отличаться и даже принимать противоположные знаки.

Следует ли считать это положение нормальным, или же столь существенные отклонения являются следствием причин субъективного характера, и имеет место искажение действительности? Рассмотрим с этой точки зрения порядок расчета этих показателей.

Прибыль представляет собой разницу между выручкой от реализации продукции и затратами на производство этой продукции. Остаток денежных средств также является разницей между выручкой от реализации и затратами, но не только на реализованную продукцию, а всеми расходами предприятия. Теоретически эти расходы прямо или косвенно, сразу или по частям в течение определенного срока должны быть включены в затраты и отнесены на себестоимость. Поэтому, если брать довольно продолжительный период времени, то существенной разницы между прибылью и остатком денежных средств быть не должно. А раз она есть и имеет отрицательную величину, значит, фактические расходы предприятий больше затрат, относимых на себестоимость. По каким статьям затрат это возможно?

В рамках легального оборота денежных средств этой статьей может быть только амортизация, так как существующий порядок ее исчисления и

отнесения на себестоимость может давать результат, отличный от фактического расходования денег на приобретение основных средств.

Так, в колхозе имени К.Маркса Семилукского района в среднем за последние 5 лет сумма амортизационных отчислений составила 500 тыс. руб., а расходы на капвложения превысили 1 млн. руб. Как следствие, прибыль в годовом отчете увеличивалась на сумму недоначисленной амортизации, а остатков свободных денежных средств в хозяйстве практически не было. Явно недостаточная величина амортизационных отчислений объясняется действующим в сельском хозяйстве порядком их начисления, в основе которого лежит первоначальная стоимость основных средств без корректировки на инфляцию. Кроме того, в последние годы рекомендательными указаниями вышестоящих органов предписывалось снижать сумму амортизационных отчислений на старую технику, а на технику с истекшим сроком службы амортизацию вообще не начислять. В результате себестоимость продукции искусственно занижается и создается видимость нормального экономического развития.

Картина финансового благополучия изменится, если сумму амортизационных отчислений довести хотя бы до фактических расходов на приобретение техники. Однако величина этих расходов в несколько раз меньше потребности в капвложениях даже для простого воспроизводства. Если же увеличить их до нормального уровня, то эту картину вообще можно испортить.

В колхозе имени К. Маркса для полного восстановления износа техники при оценке ее в действующих ценах требуется расходовать на покупку около 4 млн. руб. в год, поэтому нормальная величина амортизационных отчислений должна быть примерно такой же. При отнесении на себестоимость этой суммы, которая почти на порядок больше фактически начисляемой амортизации, конечно, ни на какую прибыль нельзя будет рассчитывать даже при самой благоприятной конъюнктуре цен.

Почему же такое ведение бухгалтерского учета существует и не подвергается критике на протяжении многих лет? Видимо потому, что оно устраивает, прежде всего, органы управления отраслью. Высокая отчетная рентабельность создает иллюзию успешного развития сельскохозяйственного производства. Раз есть прибыль, значит, есть возможность для расширенного воспроизводства, сельское хозяйство может работать на самоокупаемости и в государственной поддержке не нуждается. На всех уровнях управления отраслью можно отчитаться об успешной работе, а то, что износ техники уже достиг запредельной величины, это проблема хоть не далекого, но все-таки будущего, и за него будут отвечать и расплачиваться уже другие.

Как ни странно этот порядок устраивает и практических работников, которым положительный финансовый баланс нужен для получения кредитов и отсрочки краха производства еще на один срок в надежде на изменение аграрной политики. Однако денег нет, и не будет, пока есть прибыль на бумаге, и все соглашаются с существованием таких экономических парадоксов как тот, которому посвящена данная статья.

*А.В. Агibalов, к.э.н., доцент
Т.В. Агibalова, соискатель
Воронежский ГАУ*

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ И РОЛЬ НАЛОГОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСАМИ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА

Современное состояние российской экономики, несовершенное налоговое законодательство и не всегда последовательная налоговая политика государства подталкивает налогоплательщиков на незаконное уклонение от налогов. Это приводит к тому, что хозяйствующие субъекты подвергают себя налоговым рискам. В случае, когда они идут на нарушение налогового законодательства их ожидают штрафные санкции, а когда не выдерживаются сроки уплаты – пени. Налоговые риски также проявляются и при возникновении споров налогоплательщиков с налоговыми органами.

Действенным инструментом управления налоговыми рисками является налоговое планирование. Однако, налоговое планирование часто отождествляют с минимизацией налоговых платежей или с простым уклонением от уплаты налогов. Некоторые специалисты видят в налоговой оптимизации только отрицательные последствия.

Несмотря на востребованность хозяйствующими субъектами теоретических и практических разработок по проблемам налогового планирования данные вопросы в экономической и специальной литературе достаточного внимания не получили.

Планирование на уровне хозяйствующего субъекта является неотъемлемой частью управления его финансово-хозяйственной деятельностью, заключающейся в установлении желаемого будущего состояния объекта в условиях ограниченности ресурсов и возможности их альтернативного использования. В условиях рыночной экономики управление финансами становится важнейшей задачей любого предприятия независимо от вида и масштаба его деятельности.

В этой связи, вызывает острую необходимость исследование экономического содержания налогового планирования и определение его места в системе управления финансами хозяйствующего субъекта.

Рассмотрение экономической сущности налогового планирования необходимо начинать с исследования планирования как экономической категории. В современной литературе даются самые различные определения планирования. Обобщая некоторые из них можно выявить несколько подходов.

Во-первых, планирование определяют как один из экономических методов управления, который заключается в разработке и практическом осуществлении планов, определяющих будущее состояние экономической

системы, путей, способов и средств его достижения.

Во-вторых, его представляют как вид деятельности, направленный на выбор оптимальной альтернативы развития социально-экономической системы в целом, рассчитанной на определенный период времени.

В-третьих, рассматривают планирование через понятие планомерности, как объективной закономерности жизнедеятельности общества, обеспечивающей его целенаправленное развитие, при этом принимая отношения планомерности как внешнее проявление процесса планирования.

В-четвертых, считают планирование конкретным видом деятельности, вытекающим из природы микроэкономических процессов, напрямую определяющийся общими условиями хозяйствования.

И, наконец, с конкретно-управленческой точки зрения – как часть менеджмента, позволяющую предвидеть цели организации, результаты ее деятельности и ресурсы необходимые для достижения определенной цели.

Несомненно, в большинстве случаев при рассмотрении понятия «планирования» оно рассматривается как вид управленческой деятельности и способ оптимизации функционирования хозяйствующего субъекта.

Основываясь на данных подходах в определении категории планирования можно раскрыть и экономическую содержание налогового планирования. Имеющиеся в экономической литературе определения налогового планирования, на наш взгляд, можно объединить в две группы. Основу первой группы определяет минимизация налоговых обязательств налогоплательщика путем максимального снижения налогов, а второй налоговая оптимизация, которая связана с достижением определенных пропорций для всех аспектов деятельности хозяйствующего субъекта в целом.

Минимизация налоговых платежей - это очень узкое понятие, которое подразумевает уменьшение налоговых обязательств налогоплательщика. Минимизация налоговых платежей обычно проводится отдельно по каждому налогу в отрыве от анализа всей совокупности налогов, уплачиваемых хозяйствующим субъектом, и преследует единственную цель - уменьшение налоговых обязательств.

Налоговая оптимизация это выбор наилучшего (оптимального) варианта налогообложения из множества возможных в данный период времени при определенных условиях на конкретном предприятии.

Сегодня эффективная оптимизация налогообложения для предприятий так же важна, как и производственная или финансовая стратегия. Это связано не только с возможностью экономии затрат за счет платежей в бюджет, но и с общей безопасностью самого предприятия.

Не всякая деятельность, направленная на оптимизацию налоговых обязательств в рамках закона, может называться налоговым планированием. Если налогоплательщик совершает действия или сделки без хозяйственной цели, а только для получения налоговых льгот или других налоговых преимуществ, такие действия или сделки могут быть признаны недействительными.

Проведенные исследования позволяют определить налоговое планирование на уровне предприятия как одну из основных компонент управления финансово-хозяйственной деятельностью в рамках единой стратегии его экономического развития, представляющую собой процесс системного использования оптимальных законных налоговых способов и методов для определения будущего финансового состояния в условиях ограниченности ресурсов и альтернативности их использования.

В этой связи, несомненно, налоговое планирование необходимо рассматривать не только с точки зрения финансового менеджмента, но и выявлять его место и роль в системе управления финансами хозяйствующего субъекта.

Налоговое планирование, являясь составной частью системы финансового менеджмента, занимает в ней специфическое место, так как влияние налогового аспекта опосредовано на все сегменты управления финансами (управление доходами, расходами и конечными результатами).

Определяя место налогового планирования также необходимо отметить, что оно оказывает существенное влияние на принятие предпринимательских решений и повышение эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Конечную цель налогового планирования можно определить как достижение основной цели предпринимательской деятельности хозяйствующего субъекта повышение его финансовой устойчивости, так как налоговая экономия позволяет увеличить собственные финансовые ресурсы предприятия.

Применение налогового планирования на предприятии позволяет снизить риск существенных ошибок при определении стратегии его развития, дает возможность анализировать будущие условия и готовиться к изменениям внешней среды, обеспечить более рациональное распределение и использование различных видов ресурсов и повысить финансовую устойчивость и значимость предприятия.

В условиях современной экономики возрастающая роль налогового планирования определяется двумя основными факторами: тяжестью налогового бремени для конкретного хозяйствующего субъекта и сложностью и изменчивостью налогового законодательства.

Наряду с этим, в качестве других факторов можно выделить масштаб, сложность и многообразие направлений деятельности предприятия, высокая изменчивость внешней среды, стиль руководства персоналом и стремление хозяйствующих субъектов к экономическому росту.

Налоговое планирование создает необходимые условия не только для экономического роста предприятия, повышения его финансовой устойчивости, но и формирует условия для последующего увеличения доходной базы соответствующих бюджетов различных уровней.

НАЛОГОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ УПРАВЛЕНИЯ

В современной научной литературе, нормативных и законодательных актах, учебниках и учебных пособиях понятия налогового планирования, планирования налогообложения, оптимизации налогообложения, планирования налогов и т. д. не получили однозначной трактовки и иногда применяются как взаимозаменяемые.

Так, некоторые авторы (Пансков В.Г.) объединяют процессы управления налогами на уровне государства и налогоплательщика: «Планирование налогов - составная часть налогового процесса, представляющая собой деятельность органов государственной власти, местного самоуправления и налогоплательщиков по определению на заданный временной период экономически обоснованного размера поступлений налогов в соответствующий бюджет, а также объема налогов, подлежащих уплате конкретным хозяйствующим субъектом». Или необоснованно упрощают это понятие, рассматривая его с точки зрения экономических интересов: «..налоговое планирование на государственном уровне и на уровне налогоплательщика, представляя собой процесс определения налоговых сумм, различается в части интересов государства и хозяйствующего субъекта. Государство стремится получить как можно больше средств для выполнения возложенных на него функций. Налогоплательщик стремится к всемерной минимизации своих обязательств перед государством, используя все предоставленные ему действующим законодательством права и возможности, а иногда и выходя за рамки закона».

Зачастую авторы (например, Д.Н. Тихонов, Л.Г. Липник) в налоговом планировании видят в основном проблему правового процесса минимизации налоговых платежей и не рассматривают налоговое планирование как экономическую категорию.

Не вызывает сомнения, что только теоретическое обоснование содержания понятийного аппарата налогового планирования, а также исследование этого процесса позволяют заложить основу для теоретических, методических и практических разработок в области налогообложения как части финансовой науки.

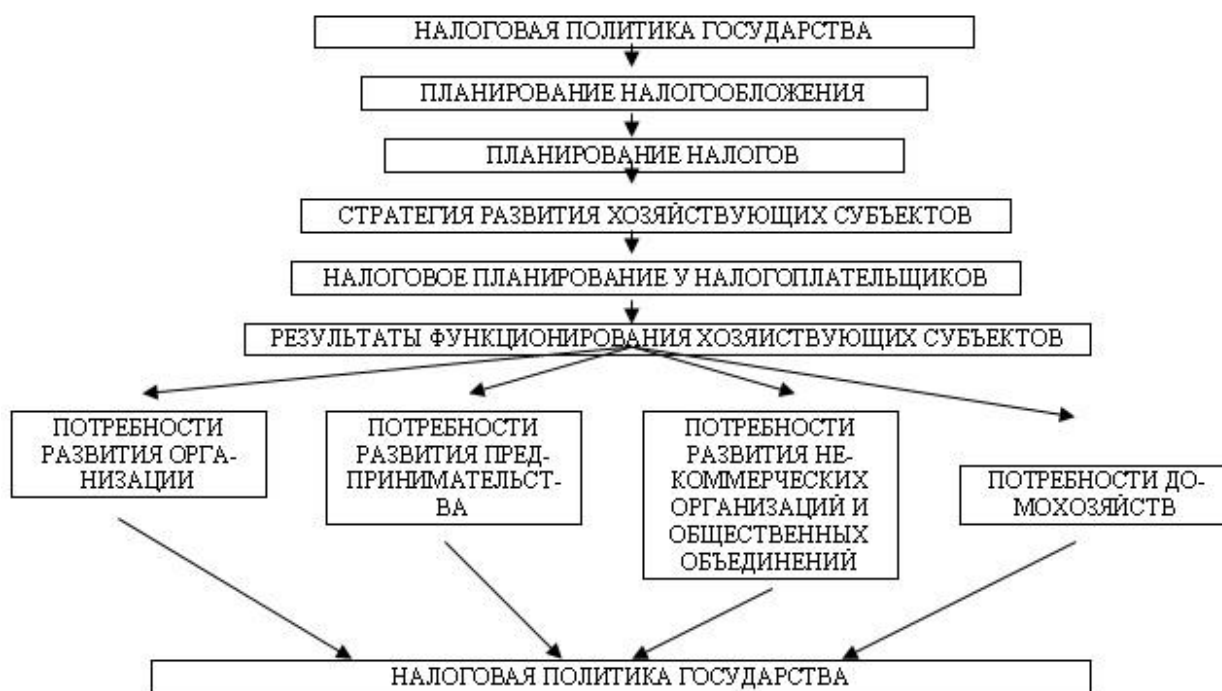
По нашему мнению, любые процессы планирования, (в том числе и налогового) необходимо рассматривать в рамках процесса управления, а именно в части реализации его функции планирования. Налоговое планирование является неотъемлемой частью процесса управления или налогового менеджмента. Налоговое планирование должно отвечать требованиям достижения главной цели управления системой любого уровня: государства, отрасли, региона, предприятия и т.п.

Для исследования сущности процесса планирования в налогообложении мы считаем необходимым разделять такие понятия, как планирование налогообложения; налоговое планирование; планирование налога.

Планирование налогообложения, по нашему мнению, это функция процесса управления налоговой системой государства, в процессе реализации которой детализируются цели государственной налоговой политики и налоговой стратегии. Это процесс определения потребности в налоговых поступлениях бюджета, определение источников налоговых доходов, распределение налогового бремени между налоговыми источниками в стоимостном выражении как минимум на один финансовый год.

Планирование налогов(га) – это определение оптимальной структуры налоговой системы, видов, способов и методов взимания налогов. В отношении конкретных налогов – определение целевого назначения, функциональной направленности, объема и динамики налоговых доходов. *Определение целевого назначения* налога – выбор наиболее эффективного налога(налогов) для реализации конкретной цели и задачи налоговой политики государства. *Функциональная направленность* налога – выбор, создание и построение налога образом, наиболее подходящим для реализации одной из функций налогов. *Объем и динамика налоговых доходов* – денежное выражение распределения во времени налоговых платежей.

Рациональный процесс планирования налогообложения в государстве и налоговое планирование у налогоплательщика может представлять следующий процесс (см. рис.).



Процесс «идеального» налогового планирования

Идеального процесса налогового планирования нет в силу ряда причин, таких как принудительность налогообложения, неравноправие субъектов налогового процесса, субъективность человеческих ожиданий и т.п.

Налоговое планирование на уровне плательщика налогов - определение параметров внешней налоговой среды и ее реакций, объема, структуры и динамики налоговых обязательств, налоговых платежей в соответствии с целями управления на заданный временной отрезок. По нашему мнению, неверно считать основной целью налогового планирования - минимизацию налоговых платежей хозяйствующего субъекта. Минимизация налоговых платежей – это одна из возможных, но далеко не единственная цель налогового планирования. Возможные цели и задачи налогового планирования в зависимости от целей управления организацией показаны в таблице.

Цели налогового планирования и цели управления

Цели управления	Цели и задачи налогового планирования
Максимизация показателей прибыли	Минимизация налогов, относящихся на затраты, учет. Спецрежимы.
Увеличение оборотных средств	Максимальная отсрочка налоговых платежей. Контроль возвратных налогов. Сокращение затрат на персонал.
Ускорение оборачиваемости денежных средств	Контроль косвенных налогов. Договорная дисциплина. Обязательная своевременность всех налоговых платежей. НДС, Акцизы
Капитализация	Контроль показателей убытков. Сокращение налогов на дивиденды. Учредители и участники.
Развитие (инвестиции)	Налоговые льготы, налоговые кредиты. НДС.
Диверсификация	Выбор налоговых режимов, контроль целесообразности дробления
Деловая репутация	Минимизация количества налогов и налоговых баз. Обычный режим. Минимизация имущественных налогов. Недопущение налоговых санкций, судебных решений.
Персонал	Минимум налогов на ФОТ, контроль: форм и систем ОТ, премии, материальная помощь. Нормируемые расходы и представительские расходы. Спецрежим и т.п.
Технологии	Льготы на НИОКР. Дотации. НДС
Снижение налогового бремени	Спецрежимы. Зоны льготного налогообложения, офшоры, дробление бизнеса, и т.д.
Захват регионального рынка/ создание производства в регионе	Местные и региональные программы и льготы. Минимизация затратных налогов. Контакт с налоговой инспекцией. Регистрация в другом регионе.
Развитие социальной инфраструктуры территории	Дробление видов имущества. Некоммерческие виды предпринимательства. Льготы, благотворительность. Местные налоги
Влияние на решения государственных органов власти	Максимизация региональных и местных налоговых платежей. Минимизация налогов на ФОТ. Налоговая дисциплина.
Сокращение/ ликвидация	Контроль процедур санации, банкротства. Контроль реализации имущества. Взаимозависимые лица. Вывод имущества из юридического контроля организации. Очередность платежей. Арбитраж, административная и уголовная ответственность и т.д.
Выход на внешний рынок / экспорт, импорт	Льготы, НДС, НДСПИ, офшоры, организационно-правовые формы и т.д.

В дальнейшем мы собираемся показать, что внешние противоречия налогового планирования на уровне государства и хозяйствующего субъекта представляют собой единый процесс реализации функции управления – планирования.

А.А. Рубан, аспирант
О.И. Ходунова, аспирант
М.Н. Деревенских, к.э.н., старший преподаватель
Воронежский ГАУ

К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА В СФЕРЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЗАЕМНОГО КАПИТАЛА

Традиционный подход к управлению хозяйственными рисками, на сегодняшний день весьма широко представленный в литературе, ориентирован на выведение ряда функций по управлению рисками в отдельное специализированное подразделение предприятия. На наш взгляд, это вряд ли обоснованно, поскольку категория риска, проявляющаяся в вероятностной природе наступления того или иного исхода, присутствует постоянно в любой сфере деятельности предприятия. В этой связи лицо, принимающее решение, постоянно испытывает в ходе реализации управленческого решения влияние факторов стохастического характера на результат текущей, инвестиционной или финансовой деятельности, но для управления процессом в той или иной деятельности ему очень часто необходимы сугубо специализированные знания и опыт, которые приобретаются, как правило, в течение длительного периода времени. Между тем, риск-менеджер, не будучи специалистом во всех областях одновременно, будет некомпетентен по целому ряду вопросов, что может создать опасность неквалифицированных решений.

Поэтому организацию системы риск-менеджмента на предприятии рационально проводить не как построение новой параллельно работающей вертикальной структуры со своей иерархией, а через возложение функций риск-менеджмента на уже имеющиеся подразделения. Объективно, риск-менеджмент – это новая парадигма в управлении предприятием, опирающаяся на знание основных закономерностей развития предприятия в условиях риска и неопределенности, а не специфический вид управленческой деятельности.

Особенность и принципиальное отличие управления рисками в том, что в качестве объекта управления риск выступает лишь косвенным образом как отдельный параметр самого объекта управления. В частности, в процессе формирования заемного капитала предприятий риск фигурирует как характеристика окружающей среды, а объектом управления является система финансовых отношений, связанных с привлечением заемных пассивов. Риск в этом случае определяет меру неопределенности в этой системе.

В ходе процесса принятия решений менеджер, как правило, пытается построить модель развития ситуации, оперируя при этом отдельными характеристиками анализируемой системы отношений. От уровня детализации и количества параметров зависит адекватность модели, соответствие ее реальному положению дел. Параметр риска дополняет моделируемое простран-

ство экономических отношений еще одним измерением, точно как плоское двумерное изображение превращается в объемное трехмерное, модель приобретает большую реалистичность, что позволяет принимать более обоснованные решения.

Поэтому система риск-менеджмента должна органично вписывать свои функции в уже существующую организационную структуру предприятия как элемент, дополняющий специализированные знания и опыт персонала в той или иной сфере.

Целесообразность принятия какого-либо предпринимательского решения, в природе которого изначально заложена определенная степень риска, может быть выявлена путем его анализа и оценки. Это означает, что для эффективной деятельности необходимо не только знать о возможном экономическом риске и сделать его качественный анализ, а и необходимо оценить его, определить его степень.

В сфере формирования заемного капитала предприятий нами выделяется три основных вида финансовых рисков, тесно взаимосвязанных друг с другом: процентный, кредитный, валютный. Важно учитывать данные риски как заемщиком, так и кредитором, но мы рассмотрим их с позиций предприятия, формирующего свои заемные финансовые ресурсы.

Процентный риск – это риск, возникающий из-за неблагоприятных колебаний процентных ставок, которые приводят к повышению затрат на выплату процентов или снижению дохода от вложений в производство.

Кредитный риск – это возможность возникновения убытков вследствие неоплаты или просроченной оплаты клиентом своих финансовых обязательств.

Валютный риск вызван краткосрочными и долгосрочными колебаниями курсов валют на международных финансовых рынках.

В качестве инструмента для оценки уровня риска в сфере формирования заемного капитала ОАО «ЭФКО» в ходе исследования была использована формула эффекта финансового рычага согласно европейской концепции

$$E = (1 - H) \times (R - p) \times \frac{ЗК}{СК}, \quad (1)$$

где E – эффект финансового левериджа, заключающийся в приросте коэффициента рентабельности собственного капитала, %;

H – ставка налога на прибыль, выраженная десятичной дробью;

R – коэффициент экономической рентабельности активов (отношение валовой прибыли к средней стоимости активов), %;

p – средний размер процентов за кредит, уплачиваемый предприятием за использование заемного капитала, %;

$ЗК$ – средняя сумма используемого предприятием заемного капитала;

$СК$ – средняя сумма собственного капитала предприятия.

Рассматривая приведенную формулу расчета эффекта финансового левереджа, можно выделить в ней три основные составляющие:

- налоговый корректор финансового левериджа $(1 - Н)$, который показывает, в какой степени проявляется эффект финансового левериджа в связи с различным уровнем налогообложения прибыли;
- дифференциал финансового левериджа $(R - p)$, который характеризует разницу между коэффициентом экономической рентабельности активов и средним размером процента за кредит;
- коэффициент финансового левериджа $\left(\frac{ЗК}{СК}\right)$, который характеризует сумму заемного капитала, используемого предприятием, в расчете на единицу собственного капитала.

На основе информации, предоставленной Отделом кредитования и расчетов ЗАО «АПИК «ЭФКО» был составлен динамический ряд, позволяющий судить о колебаниях уровня дифференциала финансового левериджа в ОАО «ЭФКО» за период с 2000 по 2003 г. (рис. 1). Следует учитывать, что месячные показатели дифференциала сопоставимы с годовыми в связи с тем, что были увеличены с этой целью в 12 раз. Методика расчета базировалась на следующем алгоритме.

$$r_k = \frac{\sum \%}{\frac{(K_n + K_k)}{2}} \times 100\%, \quad (2)$$

где r_k - процент за пользование кредитными ресурсами, %;

$\sum \%$ - сумма процентов за кредит, уплаченных в течение месяца, тыс. руб.;

K_n , K_k - величина кредитных обязательств на начало и конец месяца, тыс. руб.

$$R_a = \frac{(БалПр + \sum \%) \times 12}{ЧА} \times 100\%, \quad (3)$$

где R_a - экономическая рентабельность активов, %;

$БалПр$ - балансовая прибыль за месяц, тыс. руб.;

$ЧА$ - чистые активы (совокупность собственного и заемного капитала за вычетом кредиторской задолженности), тыс. руб.

$$\Delta = R_a - r_k, \quad (4)$$

где Δ - величина дифференциала финансового левериджа, %.

С помощью пакета специализированных программ Statistica 6.0 удалось выяснить характер функции плотности распределения колебаний дифференциала финансового левериджа в ОАО «ЭФКО» за анализируемый период. Фактическое распределение очень близко к нормальному (рис. 2), что позволяет считать его таковым и использовать в расчетах свойства, присущие нормальному закону распределения непрерывной случайной величины, а также с высокой адекватностью ориентироваться в расчетах на математическое ожидание.

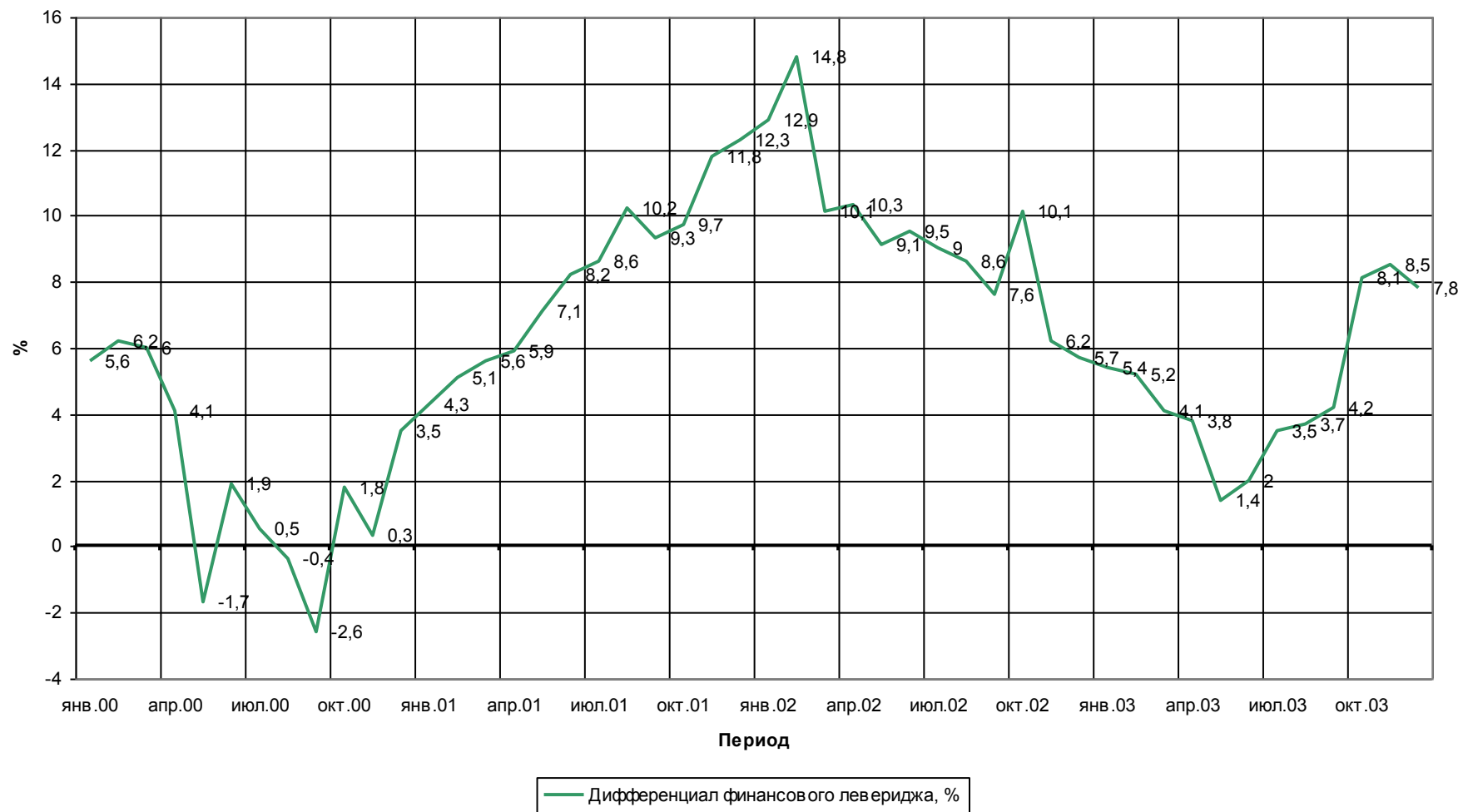


Рис. 1. Динамика уровня дифференциала финансового левериджа в ОАО «ЭФКО» за период с 2000 по 2003 г.

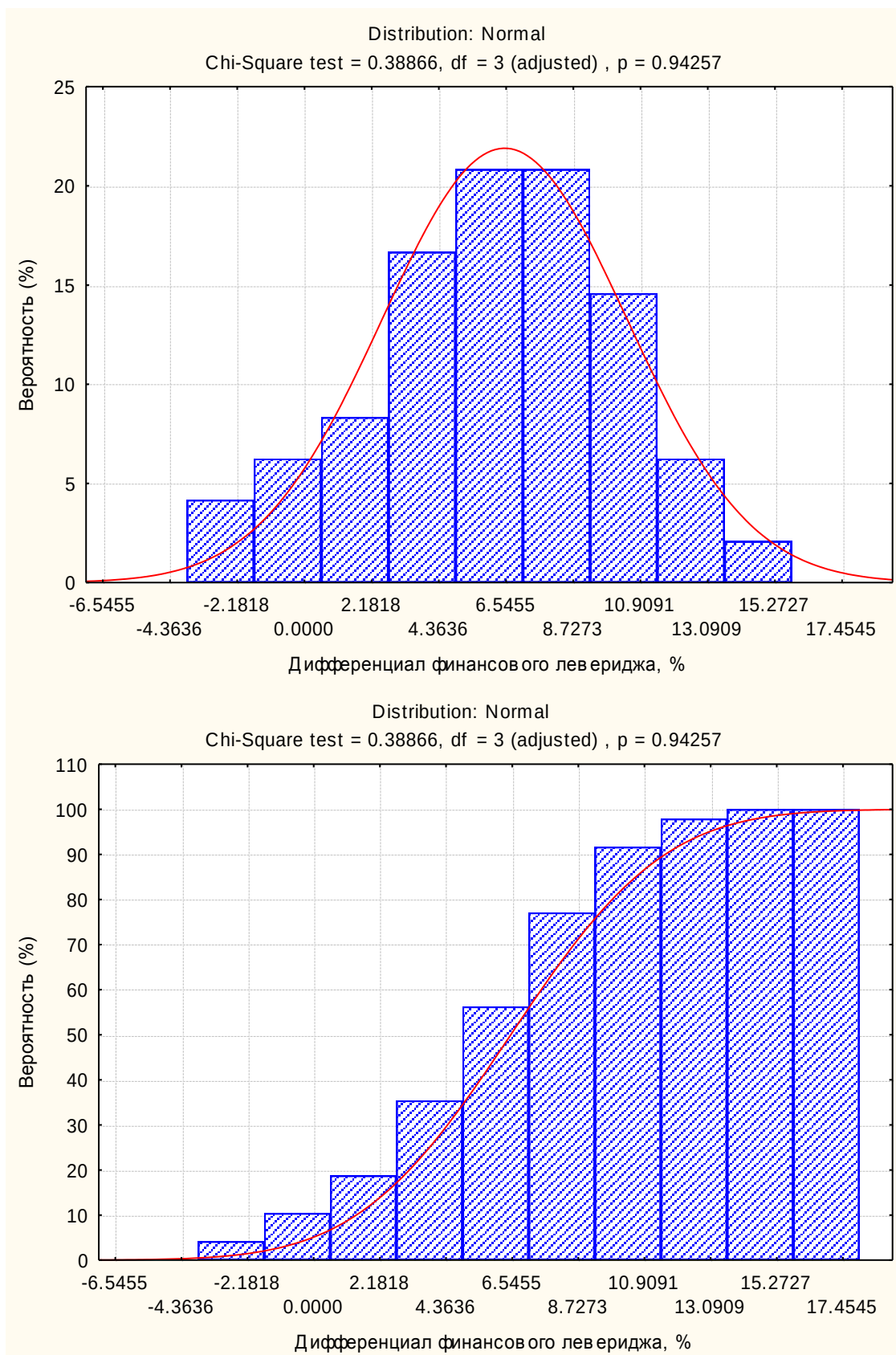


Рис. 2. Дифференциальная и интегральная функции распределения случайной величины дифференциала финансового левериджа в ОАО «ЭФКО» в 2000-2003 гг. (нормальное распределение)

В ходе расчетов получено, что случайная величина дифференциала финансового левериджа имеет математическое ожидание, равное 6,5%, и среднеквадратическое отклонение на уровне 3,97 %. Коэффициент вариации соответствует уровню 61,1 %, что говорит о высокой степени колеблемости ряда. При этом коэффициент устойчивости соответствует значению 38,9 %. Однако анализ вероятности выпадения отрицательных значений эффекта финансового рычага при этом показывает весьма незначительный уровень риска (около 5 %).

Таким образом, модель описывает тенденцию с положительной стороны, прогнозируя вероятность выпадения положительных значений дифференциала в 95 % случаев. Это дает основание финансовому менеджеру точно оценить уровень финансовых рисков.

Следует принимать во внимание, что если колебания дифференциала характеризуют величину процентного риска, то размер плеча финансового рычага – величину кредитного, причем плечо финансового рычага выступает в роли некоего мультипликатора совокупного риска. Однако генерация финансового риска связана, главным образом, с динамикой колебаний дифференциала, поскольку соотношение собственных и заемных средств определяется не конъюнктурой рынка, а финансовой стратегией предприятия. Анализ валютного риска следует проводить на основе динамики колебаний курсов валют.

На основе генерации случайных чисел с использованием метода Монте-Карло и динамической модели ЭФР возможно моделирование прироста рентабельности собственного капитала.

Впрочем, при анализе надо принимать во внимание, что любая модель – это лишь отражение действительных процессов, построенная на общих закономерностях, частично абстрагируемых от некоторых тонкостей и особенностей. Для данной модели характерны такие же несовершенства. В частности, возможно использование вместо математического ожидания теоретических значений, рассчитанных с помощью применения метода регрессионного анализа.

Тем не менее, модель вполне надежна в том случае, если в прогнозируемом периоде не произойдет существенных корректив механизма формирования дифференциала финансового рычага. Поэтому адекватность этой модели ограничена сферой пассивного анализа, когда прогноз можно составить с учетом того, что общие тенденции развития системы останутся неизменными. В том случае, если нами будет предполагаться существенная корректировка механизма управления финансовой устойчивости, модель может использоваться нами только для оценки качества существующего механизма.

Е.А. Яковлева, д.э.н., доцент

Воронежская ГЛТА

Т.В. Савченко, к.э.н., директор

Алексеевский сельскохозяйственный колледж

КОНЦЕПЦИЯ АДАПТАЦИИ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВОЙ СФЕРЫ АПК К СОВРЕМЕННЫМ ПОТРЕБНОСТЯМ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Так как в целом кадровая ситуация в сельском хозяйстве регионов и всей страны продолжает оставаться напряженной, то для ее улучшения необходима скоординированная, целенаправленная работа органов исполнительной власти всех уровней, непосредственно сельскохозяйственных организаций и образовательных учреждений начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования по формированию кадровой политики, профориентации сельской молодежи, профессиональной подготовке, переподготовке и повышению квалификации кадров, их закреплению на производстве и эффективному использованию.

Считаем, что для достижения скоординированности и целенаправленности кадрового обеспечения региональных АПК методически важно исходить, во-первых, из тех неотложных мер, которые в соответствии с Основными направлениями современной агропродовольственной политики позволили Министерству и органам государственного управления АПК субъектов Российской Федерации считать одной из приоритетных задач совершенствование кадрового обеспечения и социальное развитие сельских территорий.

Во-вторых, учитывать, что преодоление социально-экономического отставания сельской местности выпадает из формулируемых Правительством текущих и стратегических целей и задач общественного развития. Поэтому концептуальную основу стабилизации и развития социально-трудовой сферы села следует видеть в таком новом подходе, который позволил бы рассматривать ее не в виде агропроизводственной сферы, а как социально-территориальную подсистему с довольно широким спектром народнохозяйственных функций (к примеру, комплексного учета различных видов несельскохозяйственной деятельности, демографической, трудовых ресурсов, культурной, рекреационной, природоохранной и т.д.). Такой взгляд на стратегию развития реформируемого села активно пропагандируют И.Г. Ушачев, Н.К. Долгушкин, А.В. Колганов, Л.В. Бондаренко, И.П. Шаляпина и другие. Мы разделяем это мнение и считаем, что развитие села как многофункциональной социально-территориальной подсистемы общества в пореформенный период способно на региональном уровне создавать достойные условия жизни.

Для достижения этой стратегической цели, отмечается в ежегодном докладе Минсельхоза РФ по результатам мониторинга, необходимо диверсифицировать сельскую экономику и сформировать мотивационный механизм развития, позволяющий мобилизовать внутренний человеческий потенциал и снизить допинговую функцию общества, которая сейчас вышла на первый план, поскольку ситуация на селе крайне запущена. Выравнивание села и города по качеству жизни предполагает, что сельские жители при сохранении особенностей в расселении и образе жизни получают в основном равный с городскими жителями доступ к сферам здравоохранения, образования, культуры, торговли, бытового обслуживания, будут обеспечены таким же, как в городе, благоустроенным, но более просторным жильем.

В интересах достижения вышеназванных стратегических целей считаем необходимым усилить на региональном уровне контроль за реализацией федеральных и региональных программ в области социального развития села, где главными задачами были определены:

- улучшение жилищных условий и обеспечение доступности для сельских жителей базовых социальных благ в области медицинского обслуживания, общего образования, культуры, создание в сельской местности необходимой транспортной инфраструктуры, повышение уровня газификации, водоснабжения, электрификации и телефонизации сельских населенных пунктов;
- освобождение сельскохозяйственных предприятий от бремени затрат на содержание социальных объектов;
- ликвидация в первоочередном порядке ветхого и аварийного фондов социально значимых объектов;
- приоритетное направление инвестиций на строительство объектов жилищно-гражданского назначения, находящихся в незавершенном строительстве;
- улучшение проектирования, повышение качества строительства и доступности объектов социальной сферы села;
- коренное изменение инженерных подходов к социальному развитию села на основе внедрения технологий и оборудования, соответствующих уровню мировых стандартов;
- формирование стабильных финансовых ресурсов на содержание и развитие объектов социальной сферы, инженерное обустройство сельских территорий путем консолидации всех источников финансирования на основе долевого участия средств бюджетов всех уровней и внебюджетных источников.

Не менее крупную проблему мы видим и в том, чтобы не только в масштабах регионов, но и всей страны можно было по-новому подходить к самой тактике решения социальных проблем реформируемого села. Здесь мы разделяем мнение таких известных ученых, как И.Г. Ушачев, В.А.

Клюкач, И.Н. Буробкин, С.В. Киселев, А.А. Черняев, которые считают, что в условиях многоукладной сельской экономики сегодня нельзя выдвигать задачи капиталоемкие и явно непосильные (к примеру, комплексная застройка российских сел, широкомасштабное дорожное, жилищное, культурное строительство, водо- и теплоснабжение сельских населенных пунктов и т.д.). Нужно вычленять приоритетные проблемы качественного характера, решение которых требует межотраслевого (межведомственного) программного подхода. Результаты исследований автора и вышеназванных ученых позволяют сделать вывод, что таких проблем сегодня три – это бедность, здоровье и образование населения. Решение первых двух проблем направлено на спасение и развитие биологического, а третьей – интеллектуального потенциала деревни, в совокупности – на улучшение качественных характеристик сельского населения, по которым уже превышены допустимые границы снижения.

С учетом сказанного важной и необходимой считаем разработку и реализацию для сельских территорий таких целевых программ, как «Преодоление массовой бедности на селе», «Здоровье и физическое совершенство», «Образование», «Культура и нравственность». Базовую методическую основу наиболее широкомасштабной программы «Преодоление массовой бедности на селе» должны составлять, по нашему мнению, комплексные меры, позволяющие уравновесить город и село, прежде всего, по качеству жизни. Здесь мы разделяем мнение вышеназванных ученых, которые считают, что такую компенсационную функцию должны выполнять доходы сельского населения. Основой их формирования остается производительность и рыночная конъюнктура сельскохозяйственного труда. Но нужно, чтобы государство, органы местного самоуправления создали «режим наибольшего благоприятствования» для формирования доходов сельских жителей, обеспечивающий их более высокий уровень по сравнению с городом. Для этого компенсационная функция доходов жителей села должна реализовываться, во-первых, посредством различных организационных, экономических и правовых рычагов, в том числе при распределении бюджетных средств на всех уровнях. Во-вторых, объективно растет значение следующих факторов:

- повышение общественной оценки сельскохозяйственного труда путем улучшения экономического механизма хозяйствования сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- увеличение занятости сельского населения на основе восстановления и создания новых рабочих мест в сельскохозяйственных и альтернативных сферах деятельности на селе;
- меры по усилению социальной защиты безработного и бедного по объективным причинам населения и, прежде всего, семей с детьми;
- совершенствование системы выплаты пособия на детей и системы налогообложения сельского населения; помощь в ведении ЛПХ;

- самофинансирование сельского населения на основе кредитной кооперации и др.

В-третьих, для разработки региональных программ потребуются новые методические подходы к определению понятия «бедность», предусматривающие, к примеру, учет не только фактора среднедушевого дохода на домохозяйство, но и имеющихся в нем домашнего имущества, техники, площадей и качества используемой земли; определение прожиточного минимума сельского жителя с учетом особенностей труда и жизни, а также различий в ценах в городе и на селе.

В-четвертых, учитывая деструктивные процессы, протекающие в личном хозяйстве, его важность в жизнеобеспечении сельской семьи и формировании фонда продовольственных ресурсов страны, особого внимания требуют также меры по регулированию данного сегмента аграрного производства. Прежде всего, это касается определения статуса личного хозяйства в занятости. Очевидно, к решению этого вопроса нельзя подходить с единой меркой, поскольку структура личных хозяйств неоднородна в социально-экономическом плане, и, более того, эта неоднородность усиливается. В этой связи и сам термин «ЛПХ» уже не применим ко всем группам хозяйств личного сектора, особенно когда они утрачивают свой подсобный характер не только по роли в формировании бюджетов семьи, но и по характеру занятости: из вторичной она превращается в основную или единственную.

Для увеличения производства в личном секторе необходимо оказывать поддержку всем типам хозяйств на государственном и местном уровнях, а также со стороны сельскохозяйственных предприятий и организаций потребительской кооперации. Среди мер поддержки индивидуально-семейных хозяйств наиболее важными считаем льготные кредиты, доступ к лизинговому фонду, создание специализированных обслуживающих структур, стимулирование сельскохозяйственных предприятий, обслуживающих структур, организаций потребительской кооперации в оказании помощи личному сектору в производстве и реализации продукции. Все это говорит о том, что общие методические подходы при разработке и осуществлении вышеназванной программы заключены в ее межотраслевом (межведомственном) характере.

Отметим, что сказанное в полной мере относится и к другим региональным программам. Так, в программе «Здоровье и физическое совершенство» следует предусмотреть реализацию, во-первых, разработанных Минсельхозом РФ мер не только по совершенствованию медицинского обслуживания сельских жителей, организации профилактики заболеваний, но и нормализации совокупных трудовых нагрузок, улучшению санитарно-гигиенических условий и охраны труда, созданию безопасной для жизни и здоровья производственной среды, снижению профессиональных заболеваний, обеспечению полноценным горячим питанием на бесплатной и

льготной основе работающих, а также учащихся общеобразовательных школ и профессиональных училищ, контролю за состоянием окружающей среды, особенно качеством питьевой воды, пропаганде здорового образа жизни и др.

Во-вторых, в целях улучшения медицинского обслуживания сельских жителей, необходимо, прежде всего, пересмотреть концепцию развития здравоохранения, ориентирующую на сокращение сети сельских участковых больниц и перенесение центра тяжести по оказанию стационарной помощи сельским жителям на центральные районные и межрайонные больницы.

В-третьих, наряду с укреплением районного звена сельского здравоохранения в числе программных мер следует предусмотреть: развитие сети сельских участковых больниц; обеспечение нормативной доступности сельскому населению первичной медицинской помощи на базе фельдшерско-акушерских пунктов и врачебной помощи, оказываемой сельскими амбулаторно-поликлиническими учреждениями; доступность скорой медицинской помощи; укомплектование сельских учреждений здравоохранения кадрами врачей и среднего медицинского персонала, укрепление их материально-технической базы; развитие сети санаториев-профилакториев для работающих, домов-интернатов для одиноких престарелых и хосписов для тяжелобольных; организацию мобильных и дистанционных форм медицинского обслуживания и систематической диспансеризации сельского населения; практическую доступность сельским жителям медицинских центров крупных городов (на основе квотирования мест); льготное обеспечение медикаментами наиболее нуждающихся групп населения.

Особого внимания требуют меры по охране здоровья беременных женщин и детей, особенно в возрасте до одного года.

В-четвертых, при определении источников финансирования программных мероприятий необходимо пересмотреть пропорции распределения бюджетных средств на здравоохранение между городом и селом с учетом значительно более высокой смертности сельского населения, а также скудости или полного отсутствия фондов обязательного медицинского страхования в сельских административных районах.

При разработке региональных программ «Образование» также важным считаем их нацеленность, как это предусмотрено практическими мерами Минсельхоза РФ, на развитие человеческой личности и обеспечение квалифицированными кадрами высокотехнологичного сельского хозяйства, других отраслей диверсифицируемой сельской экономики. С учетом этого, по нашему мнению, региональные программы должны предусматривать:

- обеспечение всеобщего полного среднего образования сельской молодежи (с постепенным переходом на 12-летнее обучение) на базе средних общеобразовательных и профессиональных школ и училищ;

- развитие дошкольного образования с учетом того, что сельская семья в основной своей массе не может обеспечить качественную подготовку ребенка к школе;
- повышение территориальной доступности школы на базе сохранения малокомплектных учебных заведений, развития сети образовательных учреждений типа «школа – детский сад», обеспечения бесплатного подвоза учащихся к школе;
- бесплатное и льготное обеспечение учебниками и школьной формой детей из бедных семей;
- повышение качества общего среднего образования и конкурентоспособности выпускников сельских школ путем укомплектования их высококвалифицированными педагогическими кадрами, технического оснащения, развития дистанционного обучения;
- профессиональную ориентацию выпускников сельских школ на профессии и специальности, необходимые для развития сельского хозяйства и других отраслей сельской экономики;
- повышение доступности для сельской молодежи высшего специального образования (путем квотирования мест и льготного приема в вузы по профессиям и специальностям, востребованным на селе);
- перестройку системы подготовки и переподготовки кадров для сельского хозяйства в соответствии с требованиями рынка и ряд других мер.

Что касается федеральной поддержки при реализации вышеназванных и других программ, то она, естественно, должна носить дифференцированный характер. Учитывать позицию Минсельхоза РФ, которая заключена в том, что приоритетную помощь по срокам предоставления и размеру целесообразно оказать двум группам регионов. Первая – это территории с наиболее благоприятными природно-экономическими условиями для восстановления и наращивания сельскохозяйственного производства, которые могут дать быструю отдачу от вложенных средств. К ним относятся Северо-Кавказский, Центральный и Центрально-Черноземный экономические районы. Вторая – это наиболее депрессивные в демографическом отношении территории. Среди них: а) со сверхвысокой естественной убылью населения (Новгородская, Рязанская, Смоленская, Тверская, Тульская, Курганская области, где смертность превышает рождаемость в 3-3,5 раза, и Псковская область с соответствующим коэффициентом в 4,1 раза); б) с большим механическим оттоком жителей (регионы Крайнего Севера и Дальнего Востока).

В ряде случаев, как отмечено в ежегодном докладе, оба признака, определяющих приоритетность федеральной поддержки, накладываются друг на друга, что выдвигает такие регионы в число первых при получении помощи. Это Центральный и Центрально-Черноземный районы, где при наличии благоприятных природно-экономических условий во всех обла-

стях смертность сельского населения превышает рождаемость в 2 и более раза. При этом следует подчеркнуть, что рассмотренные и другие региональные программы не могут исчерпывать весь перечень мер, необходимых для возрождения и развития социально-трудовой сферы реформируемого сельского хозяйства и его обслуживающих сфер. Но о какой бы программе ни шла речь, важнейшими следует считать меры по предотвращению дальнейшего разрушения социальной и инженерной инфраструктуры села, такие, как:

- выделение сельской местности отдельной строкой в расходах и трансфертных перечислениях из государственного бюджета на содержание объектов социальной сферы;

- возмещение затрат сельскохозяйственных организаций на содержание объектов социальной и инженерной инфраструктуры в объеме нормативных затрат из федерального фонда финансовой поддержки субъектов Российской Федерации;

- включение социальной сферы села в рыночные отношения замедленными по сравнению с городом темпами, по мере повышения платежеспособности сельского населения и достижения социально-экономического равновесия между городом и селом;

- установление нормативов материально-технического обеспечения и финансирования, на основе которых формируются бюджетные расходы на социальные нужды, дифференцированно по городу и селу с учетом повышенной удельной затратности сельских объектов социальной и инженерной инфраструктуры и необходимости более широкого по сравнению с городом объема услуг, оказываемых населению бесплатно и на льготной основе.

Таким образом, разработка и реализация концепции адаптирования на региональном уровне кадровой работы к современным потребностям управленческой деятельности в сельском хозяйстве и его обслуживающих сферах должны носить системный, комплексный характер, всесторонне учитывать местные условия. При этом важно уметь выделять приоритетные проблемы качественного характера с тем, чтобы на основе их успешного решения можно было добиваться перемен к лучшему по всем направлениям социальной и кадровой политики на селе.

А.В. Улезько, д.э.н., профессор
В.П. Рябов, к.э.н., доцент
А.А. Толстых, к.э.н., старший преподаватель
Воронежский ГАУ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ

Управление является неизменным атрибутом систем любого рода и ориентировано, в первую очередь, на сохранение целостности системы на некотором временном интервале, определяемом как «срок жизни» системы, на воспроизводство ее свойств и функций, на адаптацию системы к объективно изменяющимся условиям внешней среды. По своей сущности управление является информационным процессом, связанным со сбором информации, ее хранением и обработкой и выработкой управленческого решения о целенаправленном воздействии на систему, причем само решение формируется в виде информационного импульса, корректирующего траекторию развития системы.

Социально-экономические системы характеризуются большим набором факторов, значительно усложняющих управление ими. Это и трудности при определении начальных координат системы, усугубляющиеся практической невозможностью их точного измерения, и отсутствие четкой структуры и периодичности процессов; и нерегулярность проявления свойств; и нерегулярность воздействия внешних факторов; и трудность четкого определения единого критерия функционирования; и определенная вероятность изменения заданной цели движения системы; и вероятностный характер параметров процессов; и отсутствие стационарности внутренних и внешних характеристик процессов. Влияние этих факторов особенно усиливается в условиях нерегулируемой или слабо регулируемой экономики, когда условия функционирования систем могут меняться стохастически под неконтролируемым воздействием «незримой руки рынка».

Для успешного осуществления управленческой деятельности необходимо составить четкое представление о структуре предприятия, взаимодействии его составных частей и связях предприятия с внешней средой. Наиболее часто для комплексного описания предприятий используют совокупность организационной, функциональной и информационной моделей. Причем форма представления модели и уровень детализации определяется целью моделирования.

Организационная модель предприятия представляется в виде организационной структуры, отражающей состав и взаимосвязь структурных элементов (подразделений).

Функциональная модель отображает предприятие в виде набора взаимодействующих и взаимосвязанных блоков, отображающих процессы,

операции, действия, связанные с реализацией отдельных функций хозяйственного механизма предприятий. Как правило, эти блоки представляются в виде функциональных подсистем: производственной, социальной, финансовой, управленческой (организационно-управленческой), взаимодействие между которыми осуществляется посредством информационной подсистемы (рис. 1).

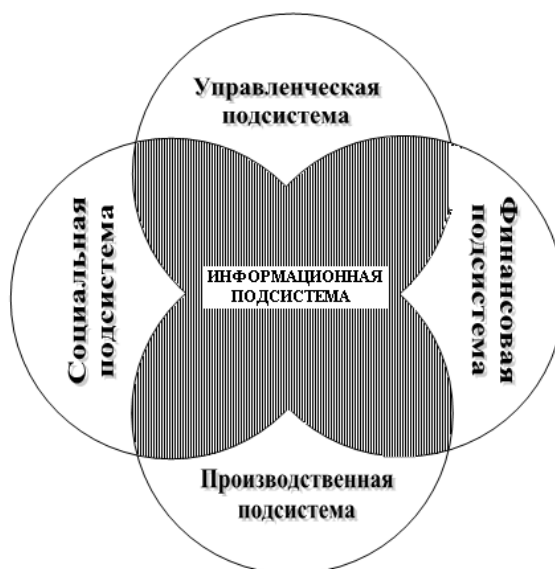


Рис. 1. Взаимосвязь функциональных подсистем экономической системы

Кроме этого, функциональная модель может отображать распределение различных функций управления (общих и специальных) по функциональным подразделениям предприятия (маркетинг, инновации и т.д.), а также отображать взаимосвязь и зависимость этих функций.

Информационная модель отражает информационные процессы и потоки (движение информации от источников ее возникновения до мест ее потребления). При создании информационной модели предприятия необходимо учитывать процессы взаимодействия предприятия с внешней средой (рис.2).

Управление укрупненно рассматривается в составе основных функций, замкнутых в цикл планирования и цикл оперативного управления: планирование - определение желаемого состояния системы и пути его достижения; учет - фиксация отклонения от запланированной цели; контроль и анализ - определение проблемной ситуации; регулирование или оперативное управление - принятие и осуществление решения по ликвидации отклонения, как разрешение проблемной ситуации.

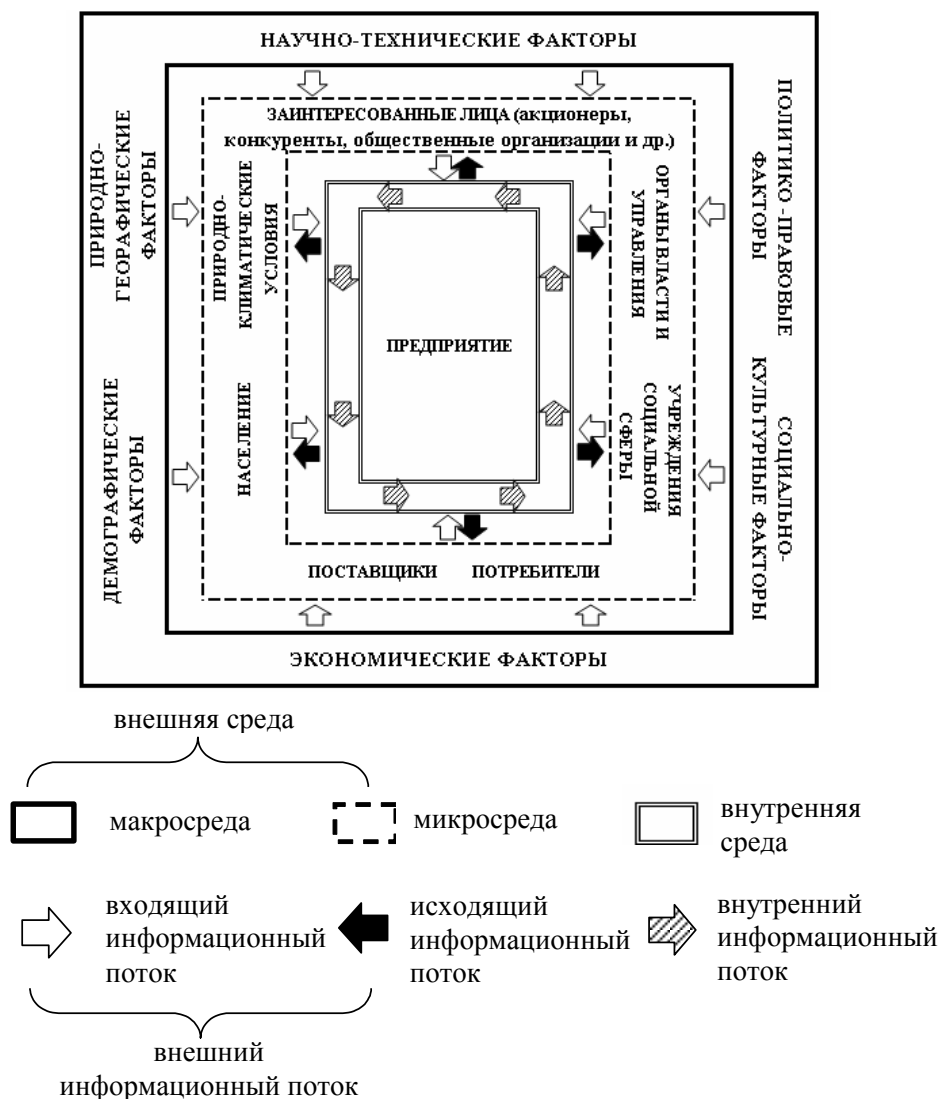


Рис. 2. Взаимосвязь предприятия с внешней средой

Динамический характер управления требует рассмотрения структуры процесса управления в разрезе этапов, процессов и процедур (рис.3).

Ключевым моментом процесса управления является принятие решения. Процесс принятия решения - процесс преобразования информации о состоянии и функционировании объекта управления в информацию о более рациональном пути достижения этим объектом желательного состояния в будущем.

Для принятия управленческого решения используют количественную и качественную информацию о состоянии как самой системы, так и внешней среды функционирования. При этом вся информация, независимо от источника получения, может быть как количественной (т.е. иметь численное выражение), так и качественной (т.е. представляться в виде мнений, суждений, экспертных оценок).

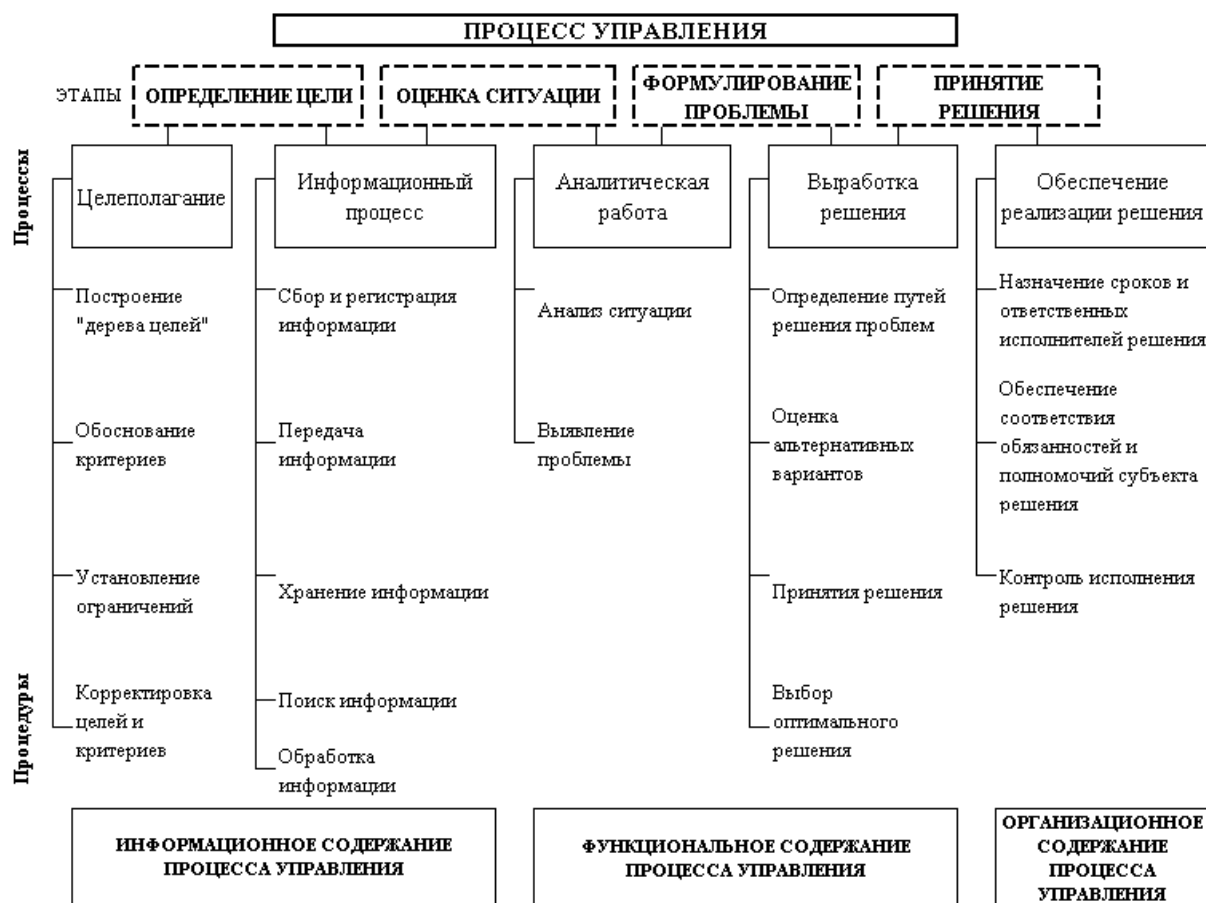


Рис. 3. Структурная схема процесса управления

Количественная информация делится на учетную и неучетную. К учетным источникам исходной информации относятся: бухгалтерский учет и отчетность; статистический учет и отчетность; оперативный учет и отчетность; выборочные учетные данные. К неучетным источникам исходной информации относятся результаты внутриведомственной и вневедомственной ревизии, внешнего и внутреннего аудита; результаты проверок налоговой службы; материалы постоянно действующих производственных совещаний; протоколы собраний трудовых коллективов; материалы печати и других СМИ; объяснительные и докладные записки, переписка с вышестоящими, финансовыми и кредитными организациями; материалы, получаемые в результате личных контактов с исполнителями и др.

К исходной информации для принятия решения относятся нормативно-справочные материалы и информация об уже запланированных параметрах развития системы.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ В ИНТЕГРИРОВАННОМ ОБЪЕДИНЕНИИ АПК

Бюджетирование в сложных интегрированных структурах должно опираться на информационную базу, сформированную на основе сбора и консолидации финансовых, нефинансовых, прогнозных, плановых и фактических данных.

Для консолидации финансовой отчетности могут использоваться различные методы и стандарты: российские, GAAP (общепринятые национальные стандарты США) или МСФО (международные стандарты финансовой отчетности).

Следует отметить, что для отечественных интегрированных структур в АПК актуальными проблемами консолидации финансовых и нефинансовых данных являются следующие:

- расчет перекрестных владений дочерних и зависимых организаций, расчет доли меньшинства, элиминирование (исключение влияния показателей при их взаимной зависимости);
- финансовая консолидация с учетом механизмов трансфертных оборотов;
- мультивалютная консолидация финансовой отчетности;
- многомерная консолидация в условиях стремительно изменяющегося внутреннего и внешнего окружения предприятия (организационная, управленческая, финансовая, региональная и др. структуры);
- консолидация с целью предоставления информации различным заинтересованным группам;
- проблемы нефинансовой консолидации.

С самого начала ясно, что автоматизация системы бюджетирования в интегрированных структурах АПК позволяет значительно повысить скорость и качество подготовки бюджетов. Однако следует иметь в виду, что, несмотря на очевидные достоинства западных и отечественных систем автоматизации бюджетирования, у них есть ряд недостатков. Например, у западных систем автоматизации бюджетирования имеются следующие существенные недостатки: громоздкость, избыточность функций, дороговизна.

Выбор автоматизированных систем бюджетирования целесообразно осуществлять на основе их классификации по трем признакам: масштабу системы (по количеству пользователей, имеющих возможность одновременно работать с системой); адаптивным возможностям системы (возможности ее адаптации к специфике той или иной предпринимательской структуры); стоимости лицензии.

По масштабу выделяют следующие автоматизированные системы бюджетирования:

- настольные, позволяющие разрабатывать бюджеты трем-пяти сотрудникам организации, находящимся в одном кабинете (в качестве такой системы можно использовать MS Excel). Такие системы подходят небольшим организациям или тем, которые только приступают к бюджетированию;
- локальные, рассчитанные на работу нескольких десятков пользователей в пределах одного офиса;
- распределенные, предоставляющие возможность одновременно работать большому количеству сотрудников, которые могут находиться в удаленных друг от друга офисах. Такие возможности предоставляют, в основном, западные системы автоматизации бюджетирования.

По адаптивным возможностям автоматизированные системы бюджетирования разделяются на жесткие, в которых задана жесткая модель бюджета, предполагающая корректировку значений лишь определенных параметров и строго заданную последовательность действий при составлении бюджета, и адаптивные, позволяющие модифицировать предложенные финансово-бюджетные модели либо формировать новые, вводить формулы и создавать зависимости между показателями в них. Кроме того, в настоящее время имеются максимально адаптивные автоматизированные системы бюджетирования для предпринимательских структур, которым требуется не только составление и утверждение бюджетов, но и хранение данных, ведение документооборота и т.п.

По стоимости лицензии автоматизированные системы бюджетирования делятся на дешевые – до 1000 долл. США, средние – до 10 000, дорогие – свыше 10 000 долл. США.

Проведенный анализ характеристик отечественных автоматизированных систем бюджетирования (табл. 1) свидетельствует о том, что для постановки бюджетирования в интегрированных объединениях АПК такие системы пока не разработаны¹. Главная причина – сложность бюджетирования на сельскохозяйственных предприятиях, обусловленная, прежде всего, спецификой организации бюджетирования и бухгалтерского учета в них.

В качестве объекта исследования для постановки системы информационного обеспечения бюджетирования нами выбрана агрофирма «Россошь-молоко», в состав которой вошли ОАО фирма «Молоко», ООО «Берег», ООО «Россошь-сад» Россошанского и СХПК «Шапошниковка» Ольховатского районов Воронежской области. ОАО фирма «Молоко» образована в 1992 г. после приватизации комбината молочных продуктов «Россошанский» и является современным крупным предприятием молочной промышленности.

¹ Автоматизация управленческого учета на средних и крупных предприятиях // Финансовый директор. – 2003. – №10. – С. 80-87; Земитан Г. Обзор российских систем бюджетирования // Финансовый директор. – 2003. – №11. – С. 77-85.

Таблица 1. Основные характеристики отечественных автоматизированных систем бюджетирования

Название системы	Компания-разработчик	Масштаб, адаптивность, стоимость	Мин. стоимость лицензии, долл.	Преимущества	Недостатки	Рекомендации к применению
1	2	3	4	5	6	7
«Красный директор»	«Бизнес-микро» (www.bmicro.ru)	Настольная, минимальная адаптивность, низкая	330	Самая низкая цена из всех представленных систем; возможность учета фактических операций; простота освоения с помощью специального путеводителя.	Жесткая бюджетная модель. При формировании операций требуется указать конкретную дату операции, что крайне не удобно при планировании.	Программа подойдет предприятиям, нуждающимся в инструменте лишь для оперативного планирования и учета денежных потоков.
«Инталев: Управление финансами»	«Инталев» (www.intalev.ru)	Локальная, минимальная адаптивность, средняя	500	Система является самой дешевой среди пакета программ «Инталев», не требует ведения учета в программе «1С: Предприятие». Позволяет разрабатывать бюджеты как на агрегированном уровне, так и на основе прогнозирования на определенную дату.	Число аналитических направлений бюджетирования ограничено. Основные формы отчетности фиксированы. Для разработки дополнительного отчета требуется специальная программа «Генератор отчетов» (производитель «1С»)	Имеет смысл внедрять на небольших предприятиях, структура бюджетов которых совпадает со структурой, используемой в системе.
«Инталев: бюджетное управление»	«Инталев»	Локальная, минимальная адаптивность, средняя	960	Управление финансами можно осуществлять и с помощью платежного календаря. Автоматизированы составление заявок на платежи, форматирование реестра платежей в виде приказов на оплату.	Жесткая бюджетная модель, планирование осуществляется «от проводки».	Можно рекомендовать предприятиям, использующим бухгалтерскую программу «1С, для которых важно интегрировать программу с учетной системой.»

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
«Инталев: корпоративные финансы»	«Инталев»	Локальная, средняя адаптивность, средняя	1200	Позволяет создавать собственные модели бюджетов и отчеты, настраивать алгоритмы расчетов показателей управленческого учета. В частности, можно настроить специальные формы для учета внутрихолдинговых операций.	При разработке бюджетов требуется значительная детализация, которая зачастую не нужна, - у персонала, слабо владеющего бухгалтерским учетом, возникают дополнительные трудности в работе.	Интересен предприятиям, ведущим учет в «1С», которым важна минимизация затрат на интеграцию с учетной системой и гибкость настроек модели бюджетирования.
«Кис: бюджетирование»	«Компьютерные информационные системы» (www.cis2000.ru)	Локальная, минимальная адаптивность, низкая	980	Система ориентирована на промпредприятия. Позволяет внедрить систему в предельно короткие сроки, существенно снижает расходы.	Для непроизводственных организаций может оказаться менее гибкой, чем нужно. Она не достаточно масштабируема.	Подходит средним и крупным организациям, которые не имеют территориально удаленных подразделений.
«Контур Корпорация. Бюджет.»	IntersoftLab (www.iso.ru)	Распределенная, максимальная адаптивность, средняя	3840	Позволяет анализировать большой объем информации, чем в остальных аналитических системах. Распределяет общеприемные расходы как по подразделениям, так и по аналитическим уровням в разрезе подразделений.	Мало функций для поддержки бюджетирования на предприятиях небанковской сферы.	Является наилучшей отечественной программой для банков и других финансовых институтов.
Business Builder	«СофтПром» (www.softprom.ru)	Локальная, максимальная адаптивность, высокая	9900	Поддерживает процесс разработки и согласования бюджетов с участием множества сотрудников; позволяет вносить изменения в уже разработанную модель бюджетов, систему можно легко освоить.	Настройки для бюджетирования требуют привлечения технических специалистов.	Систему не следует использовать на предприятиях с множеством подразделений, удаленных друг от друга.

Анализ показывает, что за последние три года в ОАО фирме «Молоко» уровень использования производственных мощностей остается низким и находится в пределах 27-35 %, что обусловлено нехваткой сырья. Это обусловлено тем, что поголовье КРС в хозяйствах всех категорий в районах закупки сырья (Россошанском, Ольховатском, Подгоренском, Кантемировском, Богучарском районах Воронежской области) за анализируемый период сократилось на 15,3%, или на 12,8 тыс. голов, а продуктивность практически осталась без изменения и составила 2 248 кг от одной коровы.

Вследствие недостатка сырья предприятие стало изменять структуру выработки продукции, все более увеличивая производство цельномолочной продукции, нежирной продукции и яблочного сока и уменьшая – масла животного и сухого молока. В 2003 г. объемы производства таких продуктов массового спроса, как молоко топленое, ряженка, варенец, стерилизованное молоко, сливки фасованные, увеличились по сравнению с 2002 г. на 11 – 46 %, а сырки 8 % жирности с ванилином – в 6,8 раза, творог 9% жирности – в 2,0 раза. Продолжает осваиваться производство кисломолочных продуктов, содержащих пробиотические микроорганизмы – бифилайф, биокефир, бифитон и другие, которые пользуются большим спросом у покупателей.

Оставаясь в числе эффективно функционирующих предприятий молочной промышленности области, в ОАО фирме «Молоко» наблюдается сокращение объемов производства молочных продуктов в целом, уменьшаются объемы товарной продукции, сокращаются суммы выручки от продаж и прибыли, падает фондоотдача, снижается уровень рентабельности.

Все это предопределило поиск источников гарантированных сырьевых ресурсов молока не только на договорной основе, но путем участия капитала в деятельности сельскохозяйственных предприятий. В настоящее время на долю ООО «Берег», «Россошь-сад» и ООО «Шапошниковка», сельскохозяйственных предприятий-участников агрофирмы приходится 10% сырьевого молока и 100% яблочного сока.

С целью наиболее адекватного информационного обеспечения предпринимательской деятельности организаций, входящих в состав интегрированного объединения, нами произведена его сравнительная характеристика в соответствии с этапами бюджетирования (табл. 2).

Из сравнительной характеристики информационного обеспечения отдельных этапов бюджетирования видно, что организационные и отраслевые особенности деятельности предприятий-участников интегрированного объединения оказывают определенное влияние на этот процесс.

Таблица 2. Сравнительная характеристика информационного обеспечения отдельных этапов бюджетирования деятельности организаций интегрированного объединения

Этапы бюджетирования	ООО «Берег», «Россошь-сад», «Шапошниковка»	ОАО «Молоко»
1	2	3
1. Формирование организационной характеристики изучаемой организации	Общество с ограниченной ответственностью	Открытое акционерное общество
	Учредители:	
	физические лица, граждане России	физические и юридические лица.
	Основной вид деятельности	
	Производство с.-х. продукции	Переработка и реализация молочной продукции.
	Фактическое место деятельности	
	г. Россошь,	г. Россошь,
2. Изучение учредительных и других правоустанавливающих документов	1. Устав. 2. Учредительный договор. 3. Свидетельство о государственной регистрации. 4. Протокол общего собрания участников о назначении генерального директора.	1. Устав. 2. Учредительный договор. 3. Свидетельство о государственной регистрации. 4. Протокол общего собрания участников о назначении генерального директора.
3. Определение видов налогов и сборов, уплачиваемых организациями, и сроков уплаты	1. Налог на добавленную стоимость (НДС). 2. Налог на имущество организации. 3. Земельный налог 4. Единый социал. налог 5. Налог на доходы физических лиц. 6. Другие налоги и сборы	1. Налог на прибыль. 2. Налог на добавленную стоимость (НДС). 3. Налог на имущество. 4. Земельный налог 5. Единый социал. налог 6. Налог на доходы физических лиц. 7. Другие налоги и сборы
4. Определение состава бухгалтерской (финансовой) отчетности в соответствии с организационной характеристикой	1. Форма № 1 «Бухгалтерский баланс». 2. Форма № 2 «Отчет о прибылях и убытках». 3. Форма № 3 «Отчет об изменениях капитала». 4. Форма № 4 «Отчет о движении денежных средств» 5. Форма № 5 «Отчет о численности и заработной плате работников организации»	1. Форма № 1 «Бухгалтерский баланс». 2. Форма № 2 «Отчет о прибылях и убытках». 3. Форма № 3 «Отчет об изменениях капитала». 4. Форма № 4 «Отчет о движении денежных средств» 5. Форма № 5 «Отчет о численности и заработной плате работников организации»
5. Определение порядка учета выручки для целей бухгалтерского учета и налогообложения	1. По мере фактической отгрузки товаров и предъявления расчетных документов покупателям. 2. По мере оплаты отгруженных товаров.	1. Для целей бухгалтерского учета выручка определяется в момент отгрузки и передачи покупателю расчетных актов 2. Для целей налогообложения выручка определяется по мере оплаты отгруженных товаров
6. Оценка финансового состояния организации. 6.1. Определение показателей ликвидности	6.1. Бухгалтерский баланс, аналитическая группировка статей актива и пассива, информация бухгалтерского учета кредитор-	6.1. Бухгалтерский баланс, аналитическая группировка статей актива и пассива, информация бухгалтерского учета кредиторской

	ской задолженности.	задолженности.
--	---------------------	----------------

Продолжение таблицы 2

1	2	3
6.2. Определение показателей деловой активности	6. 2 .Бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках, данные аналитического учета расчетов с покупателями и поставщиками.	6. 2 .Бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках, данные аналитического учета расчетов с покупателями и поставщиками.
6.3. Определение показателей рентабельности	6.3 .Бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках.	6.3 .Бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках.
6.4. Определение показателей платежеспособности	6.4.Бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках, аналитический учет издержек обращения.	6.4.Бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках, аналитический учет издержек обращения.
7.Выбор стратегии планирования	Результаты оценки финансового состояния, регистры бухгалтерского учета по счетам учета движения денежных средств.	Результаты оценки финансового состояния, регистры бухгалтерского учета по счетам учета движения денежных средств.
8. Составление операционного бюджета	1. Хозяйственные договоры на покупку и продажу товаров. 2. Информация аналитического учета издержек обращения. 3.Договоры аренды, оказания услуг, кредитные договоры. 4.Штатное расписание. 5. Налоговые декларации (расчеты) по налогам, сборам. 6.Обоснование применения налоговых льгот	1. Хозяйственные договоры на покупку и продажу товаров. 2. Информация аналитического учета издержек обращения. 3.Договоры аренды, оказания услуг, кредитные договоры. 4.Штатное расписание. 5. Налоговые декларации (расчеты) по налогам, сборам. 6.Обоснование применения налоговых льгот
9.Составление бюджета движения денежных средств	1. Бюджетный отчет о прибылях и убытках. 2. Бюджет издержек обращения. 3. Регистры бухгалтерского учета по счетам учета движения денежных средств.	1. Бюджетный отчет о прибылях и убытках. 2. Бюджет издержек обращения. 3. Регистры бухгалтерского учета по счетам учета движения денежных средств.
10. Составление бюджетного баланса	1 .Бухгалтерский баланс на начало периода. 2. Бюджетный отчет о прибылях и убытках. 3. Бюджет издержек обращения. 4. Бюджет движения денежных средств.	1 .Бухгалтерский баланс на начало периода. 2. Бюджетный отчет о прибылях и убытках. 3. Бюджет издержек обращения. 4. Бюджет движения денежных средств.
11. Оценка исполнения бюджетов	1 .Бухгалтерский баланс. 2. Отчет о прибылях и убытках. 3. Аналитический учет издержек обращения. 4.Регистры бухгалтерского учета по счетам учета денежных средств. 5. Бюджетный отчет о прибылях и убытках. 6.Бюджет издержек обращения. 7.Бюджетный баланс.	1 .Бухгалтерский баланс. 2. Отчет о прибылях и убытках. 3. Аналитический учет издержек обращения. 4.Регистры бухгалтерского учета по счетам учета денежных средств. 5. Бюджетный отчет о прибылях и убытках. 6.Бюджет издержек обращения. 7.Бюджетный баланс.

*Е.Ю. Горюхина, к.э.н., старший преподаватель
И.М. Семёнова, старший преподаватель
Воронежский ГАУ*

ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В УСЛОВИЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Развитие общества в последнее время все более приобретает так называемый постиндустриальный характер. То есть на смену промышленным (индустриальным) приоритетам в развитии производства и других сфер жизнедеятельности человека приходит информационная экономика как новая система взглядов, ценностей, законов и правил, сопровождающая глобальную информатизацию общества и технологический скачок, наблюдаемый в развитых странах мира. Сегодня уже можно говорить о наступлении информационной эры как об очередном этапе в развитии цивилизации, когда особенно остро стоят вопросы, связанные с информационным обменом и генерированием (производством) новых информационных ресурсов.

Научно-техническая революция в последнее время приняла грандиозные масштабы в области информатизации общества на базе современных средств вычислительной техники, связи, а также современных методов автоматизированной обработки информации. Применение этих средств и методов приняло всеобщий характер, а создаваемые при этом информационные системы и сети становятся глобальными и в отношении территориальной распределенности, и по широте охвата процессов сбора, передачи, накопления, хранения, поиска, переработки информации и выдачи ее для использования в рамках единых технологий. Иными словами, человечество приступило к реализации задачи создания и использования целой индустрии переработки информации.

В современном мире информационные ресурсы стали, пожалуй, наиболее мощным рычагом экономического развития. Владение информацией необходимого качества в нужное время и в нужном месте является залогом успеха в любом виде хозяйственной деятельности. Монопольное обладание определенной информацией оказывается зачастую решающим преимуществом в конкурентной борьбе и предопределяет, тем самым, высокую цену «информационного фактора». Широкое внедрение персональных ЭВМ вывело уровень «информатизации» деловой жизни на качественно новую ступень.

На современном этапе трудно представить себе фирму или предприятие (включая самые мелкие), которые не были бы вооружены современными средствами обработки и передачи информации. В ЭВМ на носителях данных накапливаются значительные объемы информации, как правило,

имеющей конфиденциальный характер или представляющей большую ценность для ее владельца.

В настоящее время характерными и типичными становятся следующие особенности использования вычислительной техники: возрастающий удельный вес автоматизированных процедур в общем объеме процессов обработки данных; нарастающая важность и ответственность управленческих решений, принимаемых на основе автоматизированной обработки информации; увеличивающаяся концентрация в автоматизированных информационных системах (АИС) информационно-вычислительных ресурсов; большая территориальная распределенность компонентов АИС; усложнение режимов функционирования технических средств АИС; накопление на технических носителях огромных объемов информации, причем для многих видов информации становится практически невозможным некомпьютерное представление (базы данных, знаний, презентации и пр.); интеграция в единых базах данных информации различного назначения и различной принадлежности; долговременное хранение больших массивов информации на машинных носителях; непосредственный и одновременный доступ к ресурсам (в том числе и к информации) АИС большого числа пользователей различных категорий и различных учреждений; интенсивная циркуляция информации между компонентами АИС, в том числе и расположенных на больших расстояниях друг от друга; возрастающая стоимость ресурсов АИС.

Однако создание индустрии переработки информации, которая позволяет значительно повысить эффективность жизнедеятельности общества, порождает целый ряд сложных и крупномасштабных проблем.

К совокупности таких проблем можно отнести резко обострившийся вопрос защиты информации, которая стала одновременно и более уязвимой, и более значимой для многих отраслей экономики и политики в результате влияния все тех же факторов: информатизации общества и ускорения технологического развития.

Под информатизацией общества в настоящий момент понимается процесс распространения и внедрения новейших информационных технологий и средств информационно-вычислительной техники, связи и телекоммуникаций, за счет чего информация перестает быть абстрактной, неуправляемой, не имеющей никаких количественных характеристик субстанцией человеческого сознания, но обретает исчисляемую стоимость и принадлежность определенным субъектам, становясь неотъемлемой частью жизнедеятельности человека. Таким образом, очевидно, что в современных условиях информации присущи все свойства товара и собственности, которые являются основными компонентами экономики, что делает ее объектом интересов самого различного характера (коммерческого, социального, криминального и пр.).

Все чаще на страницах СМИ встречаются такие словосочетания, как «информационная безопасность», «критичная информация», «коммерческая тайна» и пр. Все эти понятия раскрывают сущность проблемы под единым названием «защита информации». Что же понимается под защитой информации и для чего она нужна?

Осмысление проблемы информационной безопасности не может быть достаточно полным и глубоким без представления о существующих видах угроз, которым может подвергаться информация, а также факторах и обстоятельствах, оказывающих влияние на состояние информационной безопасности.

Общеизвестно, что «подготовка любого преступления начинается со сбора информации». В условиях жесткой криминальной обстановки в нашей стране, острой конкурентной борьбы между предприятиями, фирмами и банками информация становится чрезвычайно критичным их элементом. Это связано, прежде всего, с тем, что существенно затруднен контроль за циркуляцией, обработкой, хранением и использованием информации, недостаточно развито нормативно-правовое обоснование решений по обеспечению сохранности конфиденциальных сведений, и практически невозможно своевременно выявить канал утечки информации. Обычно о факте утечки становится известно лишь после проявления какой-либо из угроз информационной безопасности, то есть когда возможен только анализ сложившейся ситуации, а также выработка решений по предупреждению проявлений угрозы данного вида в дальнейшем. Критичность информации обуславливается еще и хорошо развитым технико-технологическим обеспечением злоумышленников ввиду того, что существует целая отрасль в промышленности, осуществляющая разработку и производство специальных средств и технологий, направленных на нарушение защитных мер и доступ к информации.

Несколько иной смысл вкладывается в понятие «критичной информации». Так под критичной подразумевается информация, несанкционированное копирование, хищение, разглашение (распространение, опубликование), модификация, уничтожение или использование которой может нанести существенный моральный или материальный ущерб ее собственнику или владельцу, а также третьей стороне, интересы которой данная информация затрагивает. Исходя из этого определения, несложно выделить основные типы угроз информации, осуществляемые путем преднамеренного или непреднамеренного воздействия на нее, а именно:

- перехват – при этом виде угроз становится возможным копирование, чтение, разглашение или использование сведений закрытого характера;
- хищение – в этом случае злоумышленнику представляются широчайшие возможности осуществления своих намерений;

- модификация – данный тип угроз осуществляется путем несанкционированного доступа и чреват уничтожением информации или ее фальсификацией;
- разрушение - угрозы данного типа имеют, как правило, одноразовый характер проявления;
- непреднамеренные воздействия, отказы и сбои устройств или программ;
- угрозы, проявляемые в результате неаккуратности или непрофессионализма сотрудников при обработке, хранении или передаче информации;
- стихийные бедствия.

Разнообразие видов угроз обостряет проблему сохранения информации в состоянии безопасности. Необходимо пояснить, что под информационной безопасностью понимается такое состояние информационных систем, при котором угрозы либо отсутствуют вообще, либо приняты соответствующие эффективные меры по их нейтрализации. К самым общим и наиболее часто обнаруживаемым источникам перечисленных угроз относятся: люди; документы; публикации; технические носители; технические средства обеспечения производственной и трудовой деятельности; продукция; промышленные и производственные отходы.

Кроме того, критичная информация может несанкционированно передаваться: путем хищения носителей (магнитных дисков, лент, документов и пр.); негласного просмотра информации, отображенной на экране монитора ЭВМ; подключения к устройствам передачи, обработки и хранения информации специально разработанных аппаратных средств; внедрения резидентных программ; регистрации и анализа побочных электромагнитных излучений средств электронно-вычислительной техники, связи и телекоммуникаций; установки подслушивающих и передающих устройств и т.д.

Все сказанное выше только еще раз подчеркивает необходимость выработки концепции защиты информации как контрмеры проявлению всевозможных угроз, а также воздействию на информационные системы различных дестабилизирующих факторов и обстоятельств.

На практике защита информации представляет собой комплекс регулярно используемых средств и методов, принимаемых мер и осуществляемых мероприятий с целью систематического обеспечения требуемой надежности информации, генерируемой, хранящейся и обрабатываемой на каком-либо объекте какой-либо информационной системы, а также передаваемой по каким-либо каналам. Защита должна носить системный характер, то есть для получения наилучших результатов все разрозненные виды защиты информации должны быть объединены в одно целое и функционировать в составе единой системы, представляющей собой слаженный механизм взаимодействующих элементов, предназначенных для выполнения определенных задач по обеспечению информационной безопасности. Иначе говоря, при организации обеспечения информационной безопасно-

сти закономерно возникает необходимость в создании комплексной системы защиты информации, включающей в себя:

- организационную защиту информации;
- правовую защиту информации;
- программно-аппаратную защиту информации;
- инженерно-техническую защиту информации.

Качество, то есть надежность и эффективность, защиты зависит не только от элементов, составляющих систему, но и от их полноты, которая может быть обеспечена только при учете всех факторов и обстоятельств, сопутствующих функционированию информационной системы. Поэтому комплексная система защиты информации призвана объединить логические и технологические составляющие защиты, учитывая все факторы, которые оказывают или могут оказывать влияние на качество защиты.

Более того, комплексная система защиты информации предназначена обеспечивать, с одной стороны, организацию и обеспечение надежных механизмов защиты, а с другой - управление механизмами защиты информации. В связи с этим, кроме принятия организационных мер и внедрения программно-аппаратных и инженерно-технических средств, руководством должна предусматриваться организация четкой и отлаженной системы управления защитой информации на предприятии.

Множество требований к комплексной системе защиты информации не ограничивается только перечисленными выше. В большинстве случаев они предъявляются с учетом условий и параметров работы конкретных информационных систем и стоящих перед ними функциональных задач. Сейчас многими специалистами на самых разных уровнях ведутся исследования в области защиты информации, разрабатываются новые средства и методы обеспечения информационной безопасности, зарождается четкая нормативно-правовая основа решения данной проблемы как в государственном масштабе, так и на уровне отдельных сегментов и субъектов экономики.

Налицо тот факт, что в нашей стране происходит переосмысление многих вопросов становления и развития информационного рынка, которые неизбежно сопровождаются возникновением самых разнообразных проблем, главной из которых является обеспечение информационной безопасности. Поэтому образование на информационном рынке сегмента, в задачи которого входит обеспечение защиты информации, является вполне закономерным и весьма необходимым.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что защита информации - незаменимое средство обеспечения корректности, добросовестности и законности во всех сферах информационной экономики, рассматривающей и включающей в себя информационный рынок, а также любую деятельность, так или иначе связанную с генерированием, обработкой, передачей информации и использованием ее в научных, коммерческих, политических и иных интересах. При этом защита информации подразумевает

под собой защиту авторских, патентных и прочих прав собственников и владельцев информации, защиту сведений личного характера от несанкционированного разглашения или использования, а также защиту государственной тайны, что способствует укреплению и поддержанию в России как экономической, так и социально-политической стабильности.

В заключение следует сказать о том, что защита информации не ограничивается перечисленными методами. Проблема определяется значительно шире. Основной недостаток защиты - люди, и поэтому надежность системы безопасности зависит в основном от отношения к ней сотрудников компании. Помимо этого, защита должна постоянно совершенствоваться вместе с развитием АИС и средств обмена информацией. Вместе с тем не стоит забывать, что никто не может гарантировать абсолютной защиты информации, что говорит о нерешенности данной проблемы и на ее устранение будет потрачено много сил и времени.

*С.А. Кулёв, к.э.н., доцент
Е.П. Суворова, ассистент
Воронежский ГАУ*

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Сельское хозяйство - один из наиболее древних видов хозяйственной деятельности человека. Но, несмотря на это, здесь наблюдается максимум консерватизма и осязаемое отставание во внедрении современных технологий, особенно информационных. Повышение производительности труда в этой сфере, в основном, достигается за счет применения интенсивных технологий производства продукции и развития механизации труда. Тем не менее, сегодня и в России уже встречаются интересные проекты, поднимающие сельскохозяйственное производство на качественно новый уровень.

Информационные технологии (ИТ) имеют своей целью не просто увеличение эффективности обработки данных и помощь управленцу. Соответствующие информационные технологии должны помочь организации выстоять в конкурентной борьбе и получить преимущество. Центр тяжести технологии еще более смещается на формирование содержательной стороны информации для управленческой среды различных сфер общественной жизни, особенно на организацию аналитической работы.

Информационная технология в сельском хозяйстве должна отвечать следующим требованиям:

- обеспечивать высокую степень расчленения всего процесса обработки информации на этапы (фазы), операции, действия;
- включать весь набор элементов, необходимых для достижения поставленной цели;

- иметь регулярный характер.

С помощью аппаратного, программного и математического обеспечения производится переработка первичной информации в информацию нового качества. Отдельно из этих средств, в качестве инструментария, можно использовать следующие распространенные виды программных продуктов для персонального компьютера: текстовый процессор (редактор), настольные издательские системы, электронные таблицы, системы управления базами данных, электронные записные книжки, электронные календари, информационные системы функционального назначения (финансовые, бухгалтерские, сельскохозяйственные и пр.), экспертные системы и т.д.

Информационная технология управления в сельском хозяйстве идеально подходит для удовлетворения сходных информационных потребностей работников различных функциональных подсистем (подразделений) или уровней управления сельскохозяйственной организацией. Поставляемая ими информация содержит сведения о прошлом, настоящем и вероятном будущем организации. Эта информация имеет вид регулярных или специальных управленческих отчетов. Для принятия решений на уровне управленческого контроля информация должна быть представлена в агрегированном виде так, чтобы просматривались тенденции изменения данных, причины возникших отклонений и возможные решения. На этом этапе решаются следующие задачи обработки данных: оценка планируемого состояния объекта управления; оценка отклонений от планируемого состояния; выявление причин отклонений; анализ возможных решений и действий.

Задачи, реализуемые с помощью ИТ, используемых в сельском хозяйстве:

- информационная технология обработки данных предназначена для решения структурированных задач, по которым имеются необходимые входные данные и известны алгоритмы и другие стандартные процедуры их обработки. Эта технология применяется на уровне операционной (исполнительской) деятельности персонала невысокой квалификации в целях автоматизации некоторых рутинных постоянно повторяющихся операций управленческого труда. Поэтому внедрение информационных технологий и систем на этом уровне может существенно повысить производительность труда персонала, освободить его от рутинных операций, возможно, привести к необходимости сокращения численности работников.

- создание периодических контрольных отчетов о состоянии дел;
- получение ответов на всевозможные текущие запросы и оформление их в виде бумажных документов или отчетов. Примером может послужить ежедневный отчет о поступлениях и выдачах наличных средств банком, формируемый в целях контроля баланса наличных средств, или же запрос к базе данных по кормам, который позволит получить данные о соответствии запасов составленному рациону.

Создаваемые с помощью информационной технологии управления сельскохозяйственным производством отчеты можно классифицировать следующим образом:

- регулярные отчеты, создаваемые в соответствии с установленным графиком, определяющим время их создания, например, месячный анализ продаж зерна.
- специальные отчеты, создаваемые по запросам управленцев или когда в компании произошло что-то незапланированное.

И те, и другие виды отчетов могут иметь формы суммирующих, сравнительных и чрезвычайных отчетов.

В суммирующих отчетах данные объединены в отдельные группы, отсортированы и представлены в виде промежуточных и окончательных итогов по отдельным полям (расчет заработной платы в разрезе по подразделениям, расхода ГСМ по бригадам).

Сравнительные отчеты содержат данные, полученные из различных источников или классифицированные по различным признакам и используемые для целей сравнения (данные по запасным частям позволят инженеру оперативно получить информацию о ценах и наличии их у разных поставщиков).

Чрезвычайные отчеты содержат данные исключительного (чрезвычайного) характера.

Использование отчетов оказывается особенно эффективным при реализации так называемого управления отклонениями. Управление по отклонениям предполагает, что главным содержанием получаемых менеджером данных должны являться отклонения состояния хозяйственной деятельности организации от некоторых установленных стандартов (например, от ее запланированного состояния). При использовании принципов управления по отклонениям к создаваемым отчетам предъявляются следующие требования:

- отчет должен создаваться только тогда, когда отклонение произошло;
- сведения в отчете должны быть отсортированы по значению критического для данного отклонения показателя;
- все отклонения желательно показать вместе, чтобы менеджер мог уловить существующую между ними связь;
- в отчете необходимо показать количественное отклонение от нормы;
- входная информация поступает из систем операционного уровня;
- выходная информация формируется в виде управленческих отчетов в удобном для принятия решения виде.

Кроме перечисленных функций ИТ позволяют экстраполировать тенденции при прогнозировании результатов деятельности, а следовательно-

но, дают возможность управленцу работать на опережение ситуации и предотвращать кризисные ситуации.

Использование машинной графики, значительно повышающее наглядность и интерпретируемость выходных данных, становится все более популярным в ИТ поддержки принятия решений.

Наибольший прогресс среди компьютерных информационных систем отмечен в области разработки экспертных систем. Экспертные системы дают возможность менеджеру или специалисту получать консультации экспертов по любым проблемам, о которых этими системами накоплены знания. Не каждая компания может себе позволить держать в своем штате экспертов по всем связанным с ее работой проблемам или даже приглашать их каждый раз, когда проблема возникла. Главная идея использования технологии экспертных систем заключается в том, чтобы получить от эксперта его знания и, загрузив их в память компьютера, использовать всякий раз, когда в этом возникнет необходимость. Все это делает возможным использовать технологию экспертных систем в качестве советующих систем. Сходство информационных технологий, используемых в экспертных системах и системах поддержки принятия решений, состоит в том, что обе они обеспечивают высокий уровень поддержки принятия решений.

Технология экспертных систем предлагает пользователю принять решение, превосходящее его возможности.

Аграрный специалист использует интерфейс для ввода информации и команд в экспертную систему и получения выходной информации из нее. Команды включают в себя параметры, направляющие процесс обработки знаний. Информация обычно выдается в форме значений, присваиваемых определенным переменным. Технология экспертных систем предусматривает возможность получать в качестве выходной информации не только решение, но и необходимые объяснения.

Пользователь в любой момент может затребовать от экспертной системы объяснения своих действий, объяснения полученного решения проблемы. После получения решения пользователь может затребовать объяснение того, как оно было получено. Система должна пояснить каждый шаг своих рассуждений, ведущих к решению задачи.

Центральное место в базе знаний принадлежит правилам. Правило определяет, что следует делать в данной конкретной ситуации, и состоит из двух частей: условия, которое может выполняться или нет, и действия, которое следует произвести, если условие выполняется. Все используемые в экспертной системе правила образуют систему правил, которая даже для сравнительно простой системы может содержать несколько тысяч правил. Если условие, содержащееся в правиле, соблюдается, выполняется определенное действие, и пользователю предоставляется вариант решения его проблемы.

Кроме того, во многих экспертных системах вводятся дополнительные блоки: база данных, блок расчета, блок ввода и корректировки данных. Блок расчета необходим в ситуациях, связанных с принятием управленческих решений. При этом важную роль играет база данных, где содержатся плановые, физические, расчетные, отчетные и другие постоянные или оперативные показатели. Блок ввода и корректировки данных используется для оперативного и своевременного отражения текущих изменений в базе данных.

Модуль создания системы служит для создания набора (иерархии) правил. Существуют два подхода, которые могут быть положены в основу модуля создания системы: использование алгоритмических языков программирования и использование оболочек экспертных систем. Для представления базы знаний специально разработаны языки Lisp и Prolog, хотя можно использовать и любой известный алгоритмический язык. Оболочка экспертных систем представляет собой готовую программную среду, которая может быть приспособлена к решению определенной проблемы путем создания соответствующей базы знаний. В большинстве случаев использование оболочек позволяет создавать экспертные системы быстрее и легче в сравнении с программированием.

Внедрение ИТ должно начинаться с переписи имеющихся производственных ресурсов, с создания базы данных (БД). Поскольку основным ресурсом в сельском хозяйстве является земля, такая БД обязательно будет носить пространственный характер, практически вся информация о ресурсах сельского хозяйства имеет пространственную привязку.

Уже сейчас для стран, желающих вступить в Европейское Сообщество, существует обязательное требование функционирования национальной Единой административно-управляющей системы (IACS), включающей данные по всем земельным участкам и землепользователям. Такая система просто необходима для эффективной реализации программ субсидирования производителей сельхозпродукции и контроля использования этих субсидий, сумма которых по Евросоюзу составляет несколько десятков миллиардов евро.

Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) занимает особое место среди информационных технологий, применяемых в сельском хозяйстве. В России это направление практически не развито.

Важнейшую роль в реформировании и повышении эффективности АПК играют правовые и экономические факторы, но и адекватность применяемых агротехнологий также весьма существенна. Так, например, интенсификация сельскохозяйственного производства за счет применения агрохимикатов требует жесткого экологического контроля. Недостаточно того, чтобы сами производители оценивали объемы вносимых химикатов, руководствуясь только лишь экономическими интересами. Задачей государственных служб является анализ допустимости применения тех или

иных средств в том или ином объеме на данном конкретном поле с точки зрения воздействия на природную среду. Ограничения могут возникать как из соображений экологии и сохранения прилегающих особо охраняемых территорий, так и из-за опасности загрязнения грунтовых и поверхностных вод, питающих источники водоснабжения населения. Определять места таких ограничений можно с помощью средств пространственного анализа, упоминавшихся выше.

Еще одно интересное применение информационных технологий в сельском хозяйстве связано с его растущей глобализацией. Так, существуют примеры построения пространственных моделей распространения поражений сельскохозяйственных культур болезнями с прогнозированием потерь урожая. В данном случае ИТ позволяют пусть не избежать проблем, но адекватно и вовремя подготовиться к их решению. Основу таких технологий составляют геоинформационные технологии (ГИС).

ГИС - это современная компьютерная технология для картирования и анализа объектов реального мира, также событий, происходящих на нашей планете. Эта технология объединяет традиционные операции работы с базами данных, такими как запрос и статистический анализ, с преимуществами полноценной визуализации и географического (пространственного) анализа, которые предоставляет карта. Эти возможности отличают ГИС от других информационных систем и обеспечивают уникальные возможности для ее применения в широком спектре задач, связанных с анализом и прогнозом явлений и событий окружающего мира, с осмыслением и выделением главных факторов и причин, а также их возможных последствий, с планированием стратегических решений и текущих последствий предпринимаемых действий.

Эту технологию применяют практически во всех сферах человеческой деятельности - будь то анализ таких глобальных проблем, как перенаселение, загрязнение территории, сокращение лесных угодий, природные катастрофы, так и решение частных задач, таких как поиск наилучшего маршрута между пунктами, подбор оптимального расположения нового офиса, поиск дома по его адресу, прокладка трубопровода на местности, различные муниципальные задачи.

Создание карт и географический анализ не являются чем-то абсолютно новым. Однако технология ГИС предоставляет новый, более соответствующий современности, более эффективный, удобный и быстрый подход к анализу проблем и решению задач, стоящих перед человечеством в целом, и конкретной организацией или группой людей, в частности.

Таким образом, перечисленные направления применения информационных технологий в сельском хозяйстве позволят повысить качество результатной информации, используемой специалистами для принятия управленческих решений.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ СФЕРЫ АПК БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Первоочередной задачей сельскохозяйственных предприятий в сфере производства и сбыта является обеспечение населения продовольственными товарами, а перерабатывающей и пищевой промышленности - сырьем. Особую значимость для выявления тенденций в развитии сбытовой деятельности предприятий агропромышленного сектора имеет состояние продовольственного рынка. Проведенный анализ динамики развития производства основных видов сельскохозяйственной продукции в ЦЧР и ее областях показал, что формирование товарных рынков и углубление их специализации на производстве выгодных для них видов продукции позволяют эффективно использовать преимущества территориального разделения труда для удовлетворения потребностей каждой области в объемах и соответствующем товарном ассортименте.

В целом же ЦЧР, несмотря на снижение производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции, имеет благоприятные биоклиматические условия, обладает достаточным производственным потенциалом для повышения его роли как поставщика зерна и другой продукции не только в другие регионы России, но и в страны ближнего зарубежья.

Наибольший спад производства во всех областях ЦЧР наблюдался по сахарной свекле, молоку и мясу всех видов. В частности, по отношению к среднегодовому показателю 1986-1990 гг. в 2003 г. в Белгородской области валовой сбор сахарной свеклы сократился в 1,6 раза, Воронежской - 1,5, Курской - 3,9, Липецкой - 1,1 и Тамбовской - в 1,5 раза, а в целом по региону - в 1,7 раза. Производство же семян подсолнечника за этот же период возросло в целом по региону почти в 2 раза.

Продукция сельского хозяйства, произведенная всеми сельскохозяйственными производителями, в 2004 г. составила в действующих ценах 29,3 млрд. руб. и по сравнению с 2003 г. (в сопоставимых ценах) увеличилась на 5,1%.

В хозяйствах всех категорий валовой сбор зерна (в весе после доработки) составил 1,7 млн. т (129,6% к уровню 2003 г.), сахарной свеклы - 2,5 млн. т (95,3%), подсолнечника - 136,3% (78%), картофеля - 662,4 тыс. т (100,1%), овощей - 179,6 тыс. тонн (100,0%).

В 2004 г. по сравнению с 2003 г. отмечено сокращение поголовья всех видов скота, но увеличено поголовье птицы. Всеми сельскохозяйственными производителями произведено за год 226,4 тыс. т мяса в живом весе (112,0% к уровню 2003 г.), 552,3 тыс. т молока (88,6%) и 696,8 млн. штук яиц (114,9%).

По душевому объему производства всех видов продуктов животноводства область удерживает лидирующие позиции в ЦЧР и Центральном федеральном округе (ЦФО) и передовые позиции в России.

Тем не менее, экономика агропродовольственного рынка Белгородской области во многом характеризуется финансовым состоянием его субъектов и уровнем государственного участия. К сожалению, сельскохозяйственные товаропроизводители имеют низкий уровень платежеспособности и только с 1998 г. наметились положительные изменения в динамике развития сельскохозяйственного производства и реализации продукции, что в значительной мере вызвано «августовским кризисом». Так, в Белгородской области уменьшилось число убыточных и выросло число прибыльных хозяйств; темпы роста убытков также замедлились, хотя удельный вес дотаций и компенсаций в выручке от реализации самый низкий - в 2-3 раза ниже, чем в других областях ЦЧР.

Сельскохозяйственное производство во всех областях исследуемого ЦЧР было нерентабельным, с уровнем убыточности от 1,4% в Белгородской до 14,9% в Тамбовской области. Только немногим более одной трети (36%) хозяйств ЦЧР окончили 2002 г. рентабельно, получив в среднем на одно хозяйство по 2,7 млн. руб. прибыли. Наибольший удельный вес прибыльных хозяйств в Воронежской и Белгородской областях, соответственно 45 и 43%, со средним размером прибыли на одно хозяйство соответственно 2,4 и 4,3 млн. руб.

Анализ динамики уровня рентабельности производства в целом по отраслям и по основным видам продукции в сельскохозяйственных предприятиях Белгородской области показал, что после 1998 г. произошли положительные изменения в данных показателях. Тем не менее, проблемы в финансовом положении сельских товаропроизводителей по-прежнему остались, главными из которых являются их закредитованность и неплатежеспособность. Следует отметить, что положение с закредитованностью сельскохозяйственных организаций ежегодно ухудшается во всех областях, кроме Белгородской.

Стабилизации сельскохозяйственного производства в Белгородской области способствует государственная поддержка. Из Федерального и областного бюджетов для хозяйств области выделяются средства на компенсацию части процентной ставки по банковским кредитам. Многие сельские товаропроизводители и перерабатывающие предприятия самостоятельно или под гарантию инвесторов при поддержке областного и федерального бюджетов смогли получить в 2004 г. льготные кредитные ресурсы на сумму 7,2 млрд. руб., за пользование которыми были выплачены субсидии в размере 308 млн. руб., в том числе из областного бюджета - 20,2 млн. руб.

Средства федерального бюджета направляются также на финансирование субсидий для компенсации части затрат при покупке средств химической защиты растений. Ведется работа по привлечению в сельскохозяй-

ственное производство области собственных средств предприятий АПК, иностранных инвестиций и других источников.

В области реализуется Стратегия развития сельского хозяйства до 2010 г., разработаны и приняты к исполнению долговременные целевые программы развития растениеводства, животноводства и социального обустройства села. Комплекс мер по реформированию АПК создал благоприятные условия для структурных изменений и развития животноводческих отраслей. Приоритетными из них являются птицеводство, свиноводство и молочное животноводство.

Осуществляется реализация инвестиционных проектов по производству к 2010 г. 160 тыс. т. мяса птицы в год и 200 тыс. т. свинины в год с закрытым циклом, начиная от выработки кормов и заканчивая убоем, фасовкой и реализацией готовой продукции, с применением европейских технологий. В рамках реализации программы развития молочного животноводства предусматривается реконструкция и строительство 57 молочных комплексов на 1200 голов каждый и производства к 2010 г. в общественном секторе до 600 тыс. т. молока в год.

Структурные изменения в животноводстве, рост производства свинины и мяса птицы ведут к изменению структуры производства и специализации других сельскохозяйственных организаций области для производства необходимого количества кормов. В 2004 г. в трех районах области уже созданы специализированные зерновые компании, ориентированные, в основном, на выращивание зерна кукурузы для производства комбикормов.

Важно также отметить, что в Белгородской области официально заявлен курс на производство сельскохозяйственной продукции и сырья без использования генно-модифицированных источников (ГМИ). Для этого созданы две лаборатории по определению количественного состава трансгенов в продуктах. В целях борьбы с применением ГМИ принято решение о публикации в средствах массовой информации перечня предприятий - обладателей сертификата («зеленого ценника»), который устанавливается только на экологически чистую продукцию.

Кроме того, в Белгородской области активно реализуется «Программа улучшения качества жизни населения», основные мероприятия которой направлены на увеличение продолжительности жизни, минимизацию всех видов угроз ее безопасности, формирование благоприятных условий для самореализации человека в профессиональной и социальной сферах.

Улучшению качества жизни населения способствовал стабильный рост доходов населения, повышение уровня его покупательной способности. Основным источником роста реальных денежных доходов населения является повышение заработной платы. В 2004 г. 80% крупных и средних предприятий области сферы материального производства включили обязательства по росту заработной платы в свои коллективные договора.

Так, в декабре 2004 г. заработная плата в целом по области составила 6377,8 руб. и увеличилась по сравнению с 2003 г. на 12%. От среднего российского уровня заработная плата отстает на 27% (45 место), от среднего уровня по ЦФО - на 34,8% (7 место), но опережает уровень по ЦЧР - на 3,5% (2 место после Липецкой области) (см. табл.) .

Стоимость минимального набора продуктов питания в декабре 2004 г. составила 1048,2 руб. и увеличилась за год на 13,3%. Она была ниже уровня по РФ на 14% (76 место), ЦФО - на 15,1% (16 место), ЦЧР - на 2% (4 место). Из таблицы видно, что в Белгородской области производство мяса скота и птицы на душу населения в 2,8 раза выше, чем в среднем по России.

Сравнительные показатели социально-экономического развития Белгородской области в 2004 г. в среднем на душу населения

Показатели	Белгородская область	РФ	ЦФО	ЦЧР
Объем промышленной продукции, руб.	79359,3	77937,0	52578,2	63999,7
Инвестиции в основной капитал, руб.	13224,5	18980,5	18305,2	12415,4
Оборот розничной торговли, руб.	24174,2	38697,4	57548,5	25797,8
Намолот зерна, кг	1121,9	542,3	356,8	1141,2
Живая масса скота и птицы, кг	149,4	53,5	43,1	96,9
Валовой надой молока, кг	370,1	222,5	183,3	318,0
Производство яиц, шт.	467,1	247,5	207,2	335,1
Денежные доходы населения, руб.	5644,9	9223,5	13497,9	5880,7
Средняя номинальная заработная плата, руб.	6377,8	8799,2	9665,7	6161,8
Сальдированный финансовый результат, руб.	17944,9	14480,7	22391,0	15301,5
Ввод жилых домов за счет всех источников финансирования на 1000 чел. населения, кв. м	534,0	285,1	402,7	337,3

Таким образом, проведенный анализ производственной деятельности и финансового состояния сельскохозяйственных организаций Белгородской области, а также других областей Центрально-Черноземного района показывает, с одной стороны, большие возможности расширения рынка продовольствия, с другой стороны, необходимость усиления государственного регулирования. При этом главными направлениями должны стать: рост денежных доходов населения, достаточное обеспечение финансовыми ресурсами закупок основных видов сельскохозяйственного сырья государственными и коммерческими структурами для перерабатывающих предприятий, в государственные фонды, а также для вывоза на межрегиональный рынок.

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

Анализ тенденций функционирования фермерских хозяйств позволяет констатировать крайне слабый уровень развития этими хозяйствующими субъектами животноводческих отраслей. Такая ситуация обусловлена следующими моментами:

- отсутствием производственных помещений и сооружений, что требует достаточно значительных объемов долгосрочных инвестиций, окупаемость которых в определенной мере будет зависеть от возможных конъюнктурных изменений на рынке животноводческой продукции;

- имеющиеся системы машин для механизации технологических процессов в животноводстве крайне слабо ориентированы на мелкомасштабное производство животноводческой продукции, что резко повышает трудоемкость данной отрасли в фермерских хозяйствах;

- большинство фермерских хозяйств ЦЧР не имеет собственных источников долгосрочного финансирования развития отрасли животноводства, а рынок заемных средств для покрытия потребности в длительных инвестициях в аграрном секторе развит пока крайне слабо;

- поскольку усадьбы практически всех фермерских хозяйств расположены в населенных пунктах, то возникают и определенные экологические проблемы размещения ферм и мест хранения корма; в случае выноса ферм за территорию населенных пунктов остро встает проблема коммуникационного обеспечения отрасли: строительства подъездных путей, организации энерго- и водоснабжения и т.д.

- практически полное отсутствие системы зооветеринарного обслуживания фермерских хозяйств ставит под угрозу процесс воспроизводства сельскохозяйственных животных.

Наряду с этим существует целый ряд предпосылок, повышающих значимость животноводства для фермерского производства.

- определенные положительные конъюнктурные сдвиги в формировании закупочных цен на животноводческую продукцию;

- продолжающееся сокращение производства животноводческой продукции крупными сельскохозяйственными предприятиями обеспечивает рост спроса на нее;

- поступление денежных средств в течение всего календарного года при развитии в хозяйстве молочного скотоводства;

- возделывание кормовых культур обеспечивает повышение качества используемых схем чередования сельскохозяйственных культур и т.д.

Эти предпосылки, наряду с довольно значительным ростом цен на животноводческую продукцию и ростом эффективности ее производства, вновь переводят в число актуальных вопрос об экономической целесообразности инвестиционных вложений фермерских хозяйств в развитие животноводческих отраслей, в частности в отрасль молочно-мясного скотоводства.

Рассмотрим вариант формирования молочного стада в 50 фуражных коров со шлейфом, соответствующим замкнутому обороту стада.

Развитие скотоводства требует значительных капитальных вложений, связанных с приобретением скота, строительством и оборудованием производственных помещений. Применительно к современным условиям зооинженеры придерживаются принципа: покупать надо не дойных коров, а нетелей с хорошими племенными качествами. (аргумент: хорошую корову не продадут, а если продадут, то по цене в 2,5-3 раза дороже нетели). Анализ рынка нетелей показал, что предложение качественных нетелей в ЦЧР практически отсутствует. Устойчивое предложение нетелей, соответствующих критерию «цена-качество», есть только в Ленинградской области. Средняя цена нетели (стельность 4 месяца) составляет 25 000 руб.

Таблица 1. Стартовые затраты на строительство и оборудование фермы и приобретение скота

Показатели	Балансовая стоимость, руб.
Нетели	1 500 000
Здание МТФ	1 250 000
Траншея силосная	200 000
Навозохранилище	150 000
Доильная установка УДА-У-4	160 500
Транспортер навозоудаления ТСН-2,0Б	57 000
Дробилка кормов ДР-2	29 500
Кормораздатчик РКТ-10	124 000
Трактор МТЗ-82	350 000
Погрузчик фронтальный ПФ-0,5	135 000
Система водоснабжения	250 000
Система электроснабжения	300 000
Всего	4 506 000

По ценам на 1 января 2005 г. строительство здания молочнотоварной фермы на 100 голов основного стада и молодняка по проекту быстровозводимых ферм «под ключ» научно-исследовательского института комплексных проблем машиностроения для животноводства и кормопроизводства обойдется в 1,25 млн. руб. При условии, что у фермера есть складские помещения для хранения концентрированных кормов и кормовых добавок, а солома и сено будут храниться под открытым воздухом, необходимо будет инвестировать в строительство силосной траншеи 200 тыс. руб. Для получения разрешения от СЭС необходимо построить навозохранилище (150

тыс. руб.) Для обеспечения минимального уровня механизации производственных процессов необходимо приобрести: доильную установку УДА-У-4, транспортер навозоудаления ТСН-2,0Б, дробилку кормов ДР-2, кормораздатчик РКТ-10, трактор МТЗ-82, погрузчик фронтальный ПФ-0,5 (общая стоимость – 856 тыс. руб.). Средняя стоимость организации системы водоснабжения для указанной фермы – 200 тыс. руб.; средняя стоимость организации системы энергоснабжения – 300 тыс. руб.

Приобретение нетелей разного стельного возраста позволит обеспечить следующую организацию стада.

Таблица 2. Среднегодовое поголовье по половозрастным группам

Половозрастные группы	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Коровы дойные	8,0	42,0	42,0	42,0	42,0
Коровы сухостойные		8,0	8,0	8,0	8,0
Нетели	25,0	1,0	6,0	8,0	8,0
Телочки до 20 дней	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Бычки до 20 дней	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Телочки с 20 дней до 6 месяцев	2,0	13,0	11,0	14,0	13,0
Телки с 6 месяцев до 1 года		14,0	12,0	15,0	16,0
Телки с 1 года до 18 месяцев		4,0	15,0	14,0	17,0
Телки с 19 до 24 месяцев			9,0	7,0	10,0
Бычки с 20 дней до 6 месяцев	2,0	13,0	12,0	14,0	13,0
Бычки с 6 месяцев до 1 года		14,0	12,0	15,0	16,0
Бычки с 1 года до 16 месяцев		4,0	11,0	10,0	11,0
Выбракованный скот на откорме		1,0		2,0	2,0
Всего	39,0	116,0	140,0	151,0	158,0

Планируется следующий уровень продуктивности скота.

Таблица 3. Планируемая продуктивность скота

Половозрастные группы	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Надой на 1 корову, кг					
Коровы	3798	4 054	4 044	4 076	4 017
Среднесуточный прирост, г					
Телочки до 20 дней	650	650	650	650	650
Бычки до 20 дней	750	750	750	750	750
Телочки с 20 дней до 6 месяцев	650	650	650	650	650
Телки с 6 месяцев до 1 года	550	550	550	550	550
Телки с 1 года до 18 месяцев	550	550	550	550	550
Телки с 19 до 24 месяцев	550	550	550	550	550
Бычки с 20 дней до 6 месяцев	750	750	750	750	750
Бычки с 6 месяцев до 1 года	750	750	750	750	750
Бычки с 1 года до 16 месяцев	750	750	750	750	750
Выбракованный скот на откорме	800	800	800	800	800

Колебания в среднегодовом надое связаны с изменением продуктивности коров по годам и месяцам лактации. Помесячные колебания продук-

тивности коров учтены за счет использования специальных алгоритмов при автоматизации расчетов.

Исходя из планируемого уровня продуктивности планируются следующие объемы получения продукции.

Таблица 4. Планируемый объемы получения продукции, т

Продукция	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	Всего
Молоко	45,6	202,7	202,2	203,8	200,9	855,1
Всего прироста по стаду КРС	6,1	16,1	21,0	23,2	24,9	91,3

Достижение такого уровня продуктивности основывается на использовании полноценных сбалансированных рационов кормления.

Таблица 5. Затраты корма на единицу продукции, к.ед.

Продукция	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Молоко	1,26	1,16	1,15	1,15	1,17
Прирост КРС	13,5	6,9	8,3	8,2	8,4

Колебания затрат корма на молоко объясняются разным уровнем продуктивности и различным соотношением дойных и сухостойных коров, а на прирост – различной структурой стада (по разным половозрастным группам затраты корма на килограмм прироста различны).

Для расчета затрат на корма использовался следующий уровень себестоимости кормов и цен на них.

Таблица 6. Себестоимость кормов и цена их приобретения, руб. за 1 ц.

Корма и кормовые добавки	Руб.
Дерть ячменная	144,40
Отруби пшеничные	154,55
Жмых	272,73
Кормовые бобы	195,48
Овсянка	154,73
Сено	81,47
Солома	6,22
Силос	28,17
Зеленый корм озимых	16,56
Зеленый корм многолетних трав	13,23
Зеленый корм однолетних трав	23,57
Зеленый корм кукурузы	22,94
Обрат	200,00
Патока	280,00
Соль	150,00
Фелуцен	1200,00
Мел кормовой	70,00
Сернокислый цинк	4302,00
Хлористый кобальт	14500,00

Для обслуживания фермы планируется следующий штат работников.

Таблица 7. Штатное расписание работников фермы

Должность	Количество ставок	Годовой фонд оплаты труда, руб.
Заведующий МТФ	1	84 000
Ветфельдшер-лаборант	0,5	30 000
Техник по ИОЖ - учетчик	0,5	30 000
Доярки	2	
Скотники основного стада	0,5	
Скотники стада молодняка	0,5	
Телятницы	1,5	

Оплата труда доярок, скотников и телятниц будет производиться в зависимости от выхода продукции по следующим расценкам: дояркам: 0,55 руб. за надоемный литр молока и 250 руб. за каждую голову приплода; скотникам основного стада: 0,15 руб. за литр молока, надоемного от обслуживаемого поголовья; скотникам стада молодняка: 2,25 руб. за килограмм полученного прироста с последующей корректировкой при увеличении обслуживаемого поголовья; телятницам: 4 руб. за килограмм полученного прироста.

Выход на планируемый уровень продуктивности обеспечит следующий уровень оплаты труда.

Таблица 8. Уровень оплаты труда работников животноводства, руб.

Виды оплаты труда	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Оплата труда доярок					
Оплата труда доярок всего	37 065	126 989	124 199	126 581	124 968
в т.ч. за молоко	25 065	111 489	111 199	112 081	110 468
за приплод	12 000	15 500	13 000	14 500	14 500
На доярку среднемесячная	4 633	5 291	5 175	5 274	5 207
Оплата труда скотников основного стада					
Оплата труда скотников всего	6 836	30 406	30 327	30 567	30 128
в т.ч. за молоко	6 836	30 406	30 327	30 567	30 128
На скотника среднемесячная	3 418	5 068	5 055	5 095	5 021
Оплата труда скотников стада молодняка					
Оплата труда скотников всего	10 346	20 334	27 155	28 953	28 192
На скотника среднемесячная	2 956	3 389	4 526	4 825	4 699
Оплата труда телятниц					
Оплата труда телятниц всего	5 852	28 056	25 344	30 360	29 134
На телятницу среднемесячная	975	4 676	4 224	5 060	4 856

Расчет затрат на зооветеринарное обслуживание животных, искусственное осеменение производился исходя из нормативов, действующих на территории Воронежской области на 1 января 2005 г. Потребность в

электроэнергии определялась исходя из электрооборудования и объемов работ по доению, дроблению кормов, удалению навоза, освещению и обогреву помещений. Затраты на автотранспорт определялись исходя из объемов перевозок покупных кормов, зооветпрепаратов. Затраты на ГСМ определялись исходя из затрат на погрузку и раздачу кормов мобильным кормораздатчиком. Выбранные технологии и сложившийся уровень цен на ресурсы позволили определить планируемый уровень себестоимости продукции:

Таблица 9. Планируемый уровень себестоимости продукции, руб. за 1 кг

Продукция	Годы				
	2005	2006	2007	2008	2009
Производственная себестоимость					
Молоко	6,18	4,24	4,23	4,20	4,24
Приплод	652,19	1 539,96	1 829,06	1 638,87	1 630,65
Прирост	44,89	36,44	32,91	32,18	31,06
Полная себестоимость					
Молоко	6,57	4,63	4,62	4,59	4,63
Прирост		36,56	33,03	32,30	31,18

В полную себестоимость реализованной продукции включены затраты на транспортировку продукции к месту ее реализации.

Для расчета выручки от реализации продукции необходимо отметить, что цены на молоко подвержены ярко выраженным сезонным колебаниям.

Таблица 10. Помесячные цены реализации молока, руб. за 1 т

Месяц	Цена	Месяц	Цена	Месяц	Цена	Месяц	Цена
январь	8470,40	апрель	8227,20	июль	5920,0	октябрь	7729,60
февраль	5896,00	май	7856,00	август	5920,0	ноябрь	8236,80
март	8392,00	июнь	5923,20	сентябрь	6248,0	декабрь	8416,00

Цены на прирост планировались из расчета 38 руб. за килограмм живого веса.

Для определения эффективности производства продукции животноводства проведем сопоставление выручки от ее реализации и себестоимости реализованной продукции:

Вот эти показатели и являются для большинства сторонников развития животноводства даже «с нуля» весомым аргументом: «Ну ведь рентабельно же молоко!? Даже прирост!». Действительно, прибыль за 5 лет составит 2,5 млн. руб. Но оценка экономической эффективности в таком плане не дает реальной оценки окупаемости инвестируемых средств.

Расчет инвестиционной эффективности данного инвестиционного проекта был проведен в соответствии с методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов и отбору их для фи-

нансирования №7-12/47 от 31.03.1994 и № ВК-477 от 21.06.1999, утвержденными Министерством экономики и Министерством финансов РФ.

Таблица 11. Расчет уровня рентабельности продукции животноводства

Показатели	Годы				
	2005	2006	2007	2008	2009
Реализация продукции, т.					
молоко	42,6	198,9	198,8	200,0	197,1
прирост	0,0	12,4	42,0	43,8	49,5
Выручка от реализации, тыс. руб.					
молока	314 294	1 344 114	1 348 785	1 346 281	1 302 896
прироста	0	472 089	1 595 590	1 663 672	1 879 463
Всего	314 294	1 816 203	2 944 375	3 009 953	3 182 359
Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.					
молока	280 264	920 577	919 223	917 669	912 086
прироста		454 148	1 386 707	1 414 127	1 541 930
Всего	280 264	1 374 724	2 305 930	2 331 796	2 454 016
Прибыль от реализации, тыс. руб.					
молока	34 030	423 537	429 562	428 611	390 810
прироста	0	17 942	208 883	249 545	337 533
Всего	34 030	441 479	638 445	678 157	728 343
Уровень рентабельности, %					
молока	12,1	46,0	46,7	46,7	42,8
прироста		4,0	15,1	17,6	21,9
По животноводству	12,1	32,1	27,7	29,1	29,7

Одним из основных критериев оценки эффективности проекта является масса чистой текущей стоимости (дисконтированное сальдо от операционной и инвестиционной деятельности (NPV)). В нашем случае NPV=131,1 тыс. руб. Недисконтированное сальдо составляет 512 тыс. руб. То есть, если бы мы каким-то образом обошлись без привлечения дополнительных финансовых ресурсов, то к началу 2010 г. наш «навар» с учетом дисконта был бы всего 131,1 тыс. руб. Но проблема еще и в том, что мы вынуждены будем привлекать кредитные ресурсы не только под приобретение основных средств, но и под оборотные средства для ликвидации разрыва в платежах в первые три года. Мы не ставим вопрос о том, кто нам предоставит такие объемы кредитных ресурсов без соответствующего залогового обеспечения, в данном случае это даже не принципиально. Мы планируем, что при ставке за пользование кредитом на уровне 16% годовых государство нам компенсирует две трети ставки рефинансирования. Но даже в этом случае остаток задолженности по кредиту на конец 2009 г. составит 649,2 тыс. руб. А обслуживание кредита (проценты по кредитам) за пять лет обойдется нам почти в 1,2 млн. руб.

То есть даже без учета рисков (например, что будет с ценами на продукцию, если Россия вступит в ВТО? Будут ли темпы роста цен на ресурсы соответствовать темпам роста цен на продукцию т.д.?) инвестици-

онная привлекательность молочно-мясного скотоводства для фермерских хозяйств крайне низка.

Таблица 12. Сводный отчет о движении денежных средств, руб.

Показатели	Годы				
	2005	2006	2007	2008	2009
Приток денежных средств					
Молоко	314 294	1 344 114	1 348 785	1 346 281	1 302 896
Всего живой массы КРС		472 089	1 595 590	1 663 672	1 879 463
Выручка	314 294	1 816 203	2 944 375	3 009 953	3 182 359
Отток денежных средств					
Оплата с отчислениями	223 196	448 425	450 014	462 111	456 933
Корма	249 017	718 802	820 302	872 004	899 145
Средства защиты животных	5 160	15 718	16 272	17 240	18 131
Затраты на содержание ОС	10 039	27 863	33 952	35 533	36 905
ГСМ	10 039	27 863	33 952	35 533	36 905
Работы и услуги	31 185	81 898	86 482	87 792	88 910
электроэнергия	22 313	62 759	67 342	68 652	69 770
автотранспорт	8 872	19 140	19 140	19 140	19 140
Прочие затраты	4 720	14 160	13 688	12 744	10 856
затраты по ИОЖ	4 720	14 160	13 688	12 744	10 856
Всего затрат	523 316	1 306 866	1 420 711	1 487 423	1 510 879
Сальдо от операционной деятельности	-209 022	509 337	1 523 664	1 522 530	1 671 480
Инвестиционная деятельность					
Затраты на приобретение основных средств	4 506 000				
Сальдо от инвестиционной деятельности	-4 506 000				
Сальдо от операционной и инвестиционной деятельности	-4 715 022	509 337	1 523 664	1 522 530	1 671 480
то же, нарастающим итогом	-4 715 022	-4 205 685	-2 682 021	-1 159 492	511 988
Финансовая деятельность					
Потребность в денежных средствах					
на оборотные средства	523 316	1 306 866	1 420 711	1 487 423	1 510 879
на основные средства	4 506 000				
проценты за кредит всего	190 452	350 099	299 014	210 509	111 114
Всего требуется	5 219 768	1 656 965	1 719 725	1 697 932	1 621 993
Имеется выручки	314 294	1 816 203	2 944 375	3 009 953	3 182 359
Источники покрытия					
из выручки	314 294	1 520 942	1 650 433	1 697 932	1 621 993
привлеченные средства	4 905 474	136 023	69 292		
остаток выручки	0	295 261	1 293 942	1 312 021	1 560 366
На погашение основного долга по кредиту	0	295 261	1 293 942	1 312 021	1 560 366
Остаток кредита нарастающим итогом	4 905 474	4 746 236	3 521 586	2 209 566	649 200

АКТУАЛИЗАЦИЯ ПОДХОДОВ К ВОПРОСАМ РАЗМЕЩЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Агропромышленный комплекс – важная составная часть народно-хозяйственного комплекса страны. Одной из важнейших стратегических целей государственной политики в экономической области является формирование эффективного устойчивого агропромышленного производства, обеспечивающего потребности населения в продуктах питания, удовлетворяющего спрос предприятий пищевых и перерабатывающих отраслей промышленности в сельскохозяйственном сырье, наращивающего экспорт сельскохозяйственной продукции и продовольствия, увеличивающего вклад в экономику страны.

Характер размещения производства по территории представляет собой одно из важнейших условий обеспечения эффективности производства как на уровне отдельных предприятий, так и на уровне народного хозяйства в целом. Характер размещения производства во многом предопределяет скорость оборота капитала в общественном производстве, величину издержек на производство товаров и, в конечном счете, цены на реализуемую продукцию. Последнее, наряду с качеством, является важным условием конкурентоспособности продукции на мировом и внутреннем рынках. Размещение производства также предопределяет эффективность управленческой деятельности в сфере производства, возможности обеспечения производительного труда работниками управления.

Размещение производства в советской экономике носило преимущественно плановый, централизованный характер. Важное значение придавалось взаимосвязи между характером размещения производства и господствующим в экономике способом производства. Прежде всего была важна форма собственности на средства производства.

В основе размещения производства лежат экономические условия. Они отражают объективные требования к развитию общественных отношений и всех факторов. В сельском хозяйстве общие закономерности дополняют анализом его специфических особенностей. Выделяют следующие основные принципы размещения.

1. Размещение производства той или иной продукции в первую очередь в тех районах, где затраты общественно необходимого труда на ее получение и транспортировку наименьшие и где обеспечивается при этом непрерывный рост валовой продукции, то есть при размещении сельского хозяйства, исходя из возможности получения наибольшего количества высококачественной продукции при максимальной экономии общественно полезных затрат.

2. Детальный учет природных условий. Они имеют особенно важное значение для размещения сельскохозяйственного производства. При прочих равных условиях урожайность культур и продуктивность животных будут выше там, где для них наиболее благоприятны климат, почва, рельеф и т. д.

3. Установление правильных пропорций между сельским хозяйством и промышленностью. От уровня развития и размещения промышленности зависят техническая оснащенность, темпы расширения производства продукции земледелия и животноводства. Рост промышленности в определенных зонах страны обуславливает концентрацию населения и соответствующее размещение производства продукции, особенно скоропортящейся и малотранспортабельной — молока, овощей, ягод и т. д., то есть создание вокруг этих центров хозяйств природного типа.

4. Приближение промышленных предприятий к источникам сырья, а сельскохозяйственных — к местам потребления их продукции, чтобы свести к минимуму потери труда и средств по доставке.

Сельское хозяйство и перерабатывающая промышленность призваны обеспечивать население пищевыми и другими продуктами. С одной стороны, в случае неправильного размещения и недостаточного развития той или иной отрасли перерабатывающей промышленности замедляется развитие соответствующих отраслей сельского хозяйства. С другой стороны, объемы поступающего на переработку сельскохозяйственного сырья, его качество и сроки оказывают большое влияние на размещение перерабатывающих предприятий. Отсюда возникает необходимость осуществления рациональной взаимосвязи между этими отраслями народного хозяйства.

Отрасли перерабатывающей промышленности можно разделить на две группы: тяготеющие к источникам сырья и тяготеющие к местам потребления готовой продукции.

К источникам сырья приближают заводы сахарные, спиртовые, крахмало-паточные, овощеконсервные, винодельческие, по первичной обработке хлопка, льна, конопли и ряда других технических культур. Для этих заводов поставляется сырье скоропортящееся или малотранспортабельное, и увеличение радиуса его доставки связано с большими затратами.

Предприятия, входящие в сырьевые зоны перерабатывающих заводов, получают соответствующую специализацию и осуществляют оптимальную концентрацию производства в целях увеличения объема и снижения себестоимости продукции и сокращения транспортных издержек. По мере экономической целесообразности создаются агропромышленные объединения, комбинаты и агрофирмы, в которых органически сочетаются получение продукции и ее переработка.

5. Уровень развития всех видов транспорта и транспортных средств, включая дорожное хозяйство. Чем больше на той или иной территории протяженность и густота шоссейных и железных дорог, водных путей,

лучше развиты транспортные средства, тем рациональнее можно размещать сельскохозяйственное производство, глубже осуществлять специализацию предприятий.

6. Научно-технический прогресс, совершенствование материально-технической базы, перевод сельского хозяйства на рельсы крупного машинного производства создают объективные условия для расширения его связей с промышленными предприятиями, более рационального размещения.

7. Трудовые ресурсы. Этот фактор тесно связан с научно-техническим прогрессом. С внедрением комплексной механизации и автоматизации становятся шире возможности для производства наиболее интенсивных культур и видов животноводческой продукции. При порайонном размещении сельского хозяйства составляют балансы труда и определяют плотность сельского населения в расчете на единицу угодий. В зонах с большой плотностью населения имеются широкие возможности для размещения наиболее интенсивных отраслей и культур, которые требуют значительных затрат труда в расчете на единицу земельной площади.

8. Международное разделение труда. Некоторые виды сельскохозяйственной продукции экономически целесообразнее ввозить из-за рубежа, чем организовывать собственное производство.

9. Укрепление экономической самостоятельности нашей страны. В свое время важное значение имело создание мощной зерновой базы в восточных областях, продвижение ряда технических культур в новые районы, что позволило обеспечить продовольствием и сырьем армию и население в суровые годы Великой Отечественной войны.

10. Потребности общества. Они определяются на основе балансовых расчетов по производству и потреблению продукции в расчете на душу населения.

В советский период развития экономики России принято было считать приоритетными некоторые закономерности производства, что находило отражение в составляемых государственных планах его развития. К ним относились, например, рациональная производственная специализация как отдельных предприятий, так и конкретных территорий страны, комплексное развитие экономических районов СССР и другие. На размещение производства могут оказывать влияние также экстремальные ситуации и военно-политические факторы. Например, в годы войны осуществлялось перемещение многих предприятий СССР в восточную и другие части страны. Особым образом размещались предприятия военно-промышленного комплекса в послевоенный период, в условиях так называемой «холодной войны». Важную роль в размещении производства всегда играет нацеленность на рост производительности и эффективности. Условием их достижения обычно считается обеспечение наиболее целесообразного использования благоприятных природных, экономических и

иных условий отдельных районов для ускоренного развития по сравнению с другими.

На размещение производства в советской экономике существенное влияние оказывали особенности общественного строя, в частности характерное для него ограничение прав и свобод граждан. Например, молодые специалисты, выпускники образовательных учреждений, с помощью волевых методов распределялись на работу на новостройки страны и другие предприятия.

К размещению производства в советской экономике, его принципам и методам, а также формам нельзя подходить односторонне. Односторонний подход по принципу «черное-белое» всегда неуместен в нахождении истины. Важно учитывать, что в размещении производства в различных экономических системах, а также странах наряду с принципиальными различиями всегда есть много общего. Например, фактор наличия трудовых ресурсов учитывается практически везде и всегда при планировании строительства предприятий с трудоемкой продукцией. Такие предприятия создают обычно на территориях с высокой концентрацией постоянно проживающего населения. В СССР таковыми являлись и являются сегодня районы европейской части страны.

На размещение производства несомненное влияние оказывают размеры предприятий. Крупные комбинаты не должны создаваться в малых городах. Однако данное требование не всегда соблюдалось в советской экономике. Не случайно ее наследством в настоящее время является немало градообразующих предприятий, что породило в период реформ много экономических, социальных и других проблем.

Очевидно, что размещение производства представляет собой весьма сложную экономическую, теоретическую проблему. Успешное ее решение применительно к государству, стране, обществу в целом и к отдельному хозяйствующему субъекту рыночных отношений, является весьма сложной задачей. И, конечно, должен учитываться не только отечественный опыт экономической деятельности в разные периоды истории страны, но и опыт других стран, успешно развивающих свою экономику. Важен как положительный опыт, так и отрицательный. В этой связи представляет определенный интерес практика разработки в СССР специальной классификации отраслей экономики, учитывающей различные факторы размещения производства. Такая классификация и в условиях рыночных отношений способна служить ориентиром размещения производств.

Ниже приводится классификация отраслей экономики, учитывающая факторы размещения производства в СССР.

В первую группу такой классификации включаются отрасли, размещаемые в районах высокой концентрации трудовых ресурсов. К ним относятся приборостроение, электротехническая промышленность, ряд отрас-

лей легкой промышленности (текстильная, трикотажная, швейная), фармацевтическая, производство изделий из пластмасс.

Ко второй группе относятся те, которые экономически тяготеют к рынкам сбыта продукции. Это отрасли пищевой промышленности (частично), производство кирпича, железобетонных изделий и другие.

В третью группу входят отрасли, размещаемые преимущественно у источников сырья: добывающая промышленность; отрасли, перерабатывающие многотоннажное сырье (черная и цветная металлургия, целлюлозно-бумажная промышленность); пищевая - связанная с переработкой мало-транспортабельного сырья (сахарная, консервная), хлопкоочистительная.

К четвертой группе следует отнести отрасли, тяготеющие к районам дешевой электрической энергии: производство алюминия, ферросплавов, цветных металлов и другие.

В пятую группу включаются отрасли, которые тяготеют к источникам топлива: тепловые электростанции, отрасли химической промышленности и другие.

К шестой группе относятся отрасли, которые по своему характеру не имеют ярко выраженной ориентации: ряд отраслей машиностроения и другие.

Переход к рыночной экономике существенным образом отражается на характере размещения производства. Такой переход, с одной стороны, требует всемерного учета опыта размещения производства, накопленного в советской экономике, притом как положительного, так и отрицательного. С другой стороны, переориентация хозяйства в рыночном направлении, включение в мировое экономическое пространство значительно способствуют изменению приоритетов в размещении производства. Поэтому важно учитывать, что для рыночной экономики характерен преимущественно децентрализованный характер размещения производства. Частному сектору присуща коммерческая направленность производственной деятельности, т. е. ориентация на получение максимальной прибыли. При этом ответственность за риск и всевозможные потери, прежде всего связанные с нерациональным размещением производства, в рыночной экономике несет не государство, а собственник предприятия. В таких условиях предпринимателям важно знать и учитывать влияние традиционных факторов производства.

Однако важно и другое: частная собственность в демократическом, гражданском обществе является неприкосновенной. Россия ориентируется на создание такого общества. Вот почему никто не вправе использовать волевые методы для размещения частных предприятий там, где их собственники не считают размещение целесообразным. Следует, однако, учитывать, что в размещении производства на тех или иных территориях страны может быть заинтересовано общество в лице государства. В таких случаях в рыночной экономике находит применение совокупность стимулирующих мероприятий. К ним, как правило, относятся различные средства косвенного воздействия на производство: налоговые льготы и стимулирующая налого-

вая практика, система законодательных мер, особенно направленных на развитие мелкого и среднего предпринимательства, и другие.

Процесс размещения производства всегда порождает проблему обеспечения сбалансированности различных групп общественных интересов. К таковым можно отнести, например, помимо интересов собственников предприятий, интересы регионов, государства, конкретных групп населения, общества в целом. Важную роль в обеспечении сбалансированности интересов по поводу размещения производства должно играть государство. Оно обязано создавать правовую основу размещения производства и контролировать ее соблюдение.

Размещение производственных систем определяется действием отдельных экономических законов, хотя в специальной экономической и экономико-географической литературе речь в связи с этим идет не о законах, а о закономерностях размещения производства, которые фактически являются пространственным проявлением отдельных экономических законов.

В основу закономерностей размещения производственных систем положены экономические законы. Закономерности размещения производства - категории того самого порядка, что и экономические законы развития общества, и являются их модификацией, что обусловлено своеобразием размещения производства на территории стран, его значительной территориальной дифференциацией в разрезе экономических районов. Эта своеобразность предопределяется сложными взаимосвязями размещения производственных систем с географической средой и зависимостью размещения отдельных производств от локальных естественных условий и ресурсов; значительными региональными отличиями заселения территорий и уровней развития производственных систем в районах; разнообразным объединением отраслей и производств промышленности и сельского хозяйства в районах и странах; значительными технико-экономическими особенностями размещения различных отраслей и производств.

Закономерности размещения производства - это объективные категории, которые исследуются и сознательно используются в практической деятельности. При проведении хозяйственной политики общество на основании опознания закономерностей формулирует и претворяет в жизнь определенные принципы. Закономерности размещения производственных систем являются собственно законами территориальной организации народного хозяйства.

Принципы - это руководящие положения, которые определяют объективные потребности и условия общественного развития, которые общество реализует в процессе практической деятельности для достижения определенной цели.

Принципы, которые служат руководством к действию в народно-хозяйственной деятельности, - это действия, сознательно направленные на

более полное проявление объективных закономерностей размещения производственных систем с учетом, соответствующих факторов.

Важнейшие принципы размещения производственных систем, которыми руководствуются при разрешении вопросов пространственного распределения предприятий и отраслей, следующие:

- приближение производства к источникам сырья, топлива, потребителей;
- охрана окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов и внедрение ресурсосберегающих технологий;
- обеспечение здоровых гигиенических условий жизни и труда населения;
- ограничение избыточной концентрации промышленности в городах;
- выравнивание уровней экономического развития районов и областей;
- упрочение обороноспособности страны;
- учет интересов экономической интеграции в европейское и мировое пространство.

Принципы размещения в различных странах могут быть одинаковыми и разными. Важность каждого принципа определяется стратегией и заданиями, конкретизированными в соответствующей концепции.

Выбор районов размещения предприятий и отраслей первоначально намечается и обосновывается в предплановых документах - научных схемах развития и размещения отраслей народного хозяйства (отраслевых прогнозах). Каждый отраслевой прогноз включает анализ современного состояния производства, концепцию развития и размещения отрасли и исследование их вариантов с балансовыми расчетами и оценкой экономической эффективности в условиях рыночной экономики. В отраслевых корпорациях и подразделениях государственных экономических структур управления проводятся обобщающие разработки планов-прогнозов и программ в качестве корректирующего инструмента регулируемого рынка.

Техническое перевооружение, реконструкция и расширение производственных мощностей может проводиться предприятиями и объединениями за счет собственных средств, а также банковских кредитов. Прежнее фондовое распределение ресурсов из центра заменено свободной торговлей через прямые договоры потребителей и поставщиков или куплей-продажей на товарно-сырьевых биржах. Мероприятия, ведущие к изменениям в размещении производства, осуществляются в соответствии с планами, которые разрабатываются и утверждаются самим предприятием, их основой служат хозяйственные договоры.

Стратегическое планирование может охватывать период до десяти и более лет; его основа - разработка проекта инновационного комплекса (новые продукция, техника, технология, организация производства, снабже-

ния и сбыта). Органы государственного управления строят свои отношения с предприятиями в условиях рыночной экономики, используя не директивные методы, а социально-экономические программы, договорную систему и экономические рычаги - налоги, цены, проценты по вкладам и ссудам, экономические льготы и санкции, социальные, экологические и другие нормативы.

Размещение производства подвержено влиянию совокупности множества факторов. Их число и соотношение, применительно к условиям конкретного времени и места, может быть различным. Факторы размещения производства относятся к числу динамичных. Их число и соотношение зависят от особенностей экономической системы общества и характера общественного строя в целом, поступательного развития научно-технического прогресса, экономико-географических условий конкретной территории и многих других.

Нужно отметить, что сами факторы, несмотря на их динамичность, носят объективный характер. Но учет факторов может приобретать субъективные черты, в зависимости от преобладающей формы собственности.

В настоящее время факторы, определяющие размещение сельскохозяйственного производства, принято подразделять на следующие группы:

- почвенно-климатические (плодородие почв, рельеф местности, продолжительность вегетационного периода и суммы температур за этот период, количество осадков), то есть те явления, которые определяют стохастичность производства;

- организационно-экономические, отражающие наличие, состояние и использование производительных сил (трудовые ресурсы, средства и предметы труда, их качественная и количественная характеристика, их соотношение, технология, организация). К этой группе относят и место положение хозяйств, условия транспортировки и наличие отраслей, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию;

- социально-экономические – выражающие производственные отношения между субъектами хозяйствования. В общественном производстве сельскохозяйственных продуктов территориальную систему составляют сельскохозяйственные предприятия и промышленные предприятия, перерабатывающие сельскохозяйственное сырье, отходы которых, как правило, используются в сельскохозяйственных предприятиях для производства животноводческих продуктов;

В решении проблем планирования развития агропромышленной интеграции важным является раскрытие и обоснование основных направлений, закономерностей и принципов ее развития. При этом особое значение имеет учет при планировании достигнутого уровня развития общего разделения труда, функциональных связей отраслей и подотраслей сельского хозяйства, промышленности и других сфер.

Существующая производственно-экономическая и организационная разобщенность отраслей АПК, призванных в конечном счете решать одну общую задачу – обеспечение населения продовольствием и другими предметами потребления из сельскохозяйственного сырья, – приводит к преобладанию собственных интересов предприятия в ущерб эффективному обеспечению конечных народнохозяйственных результатов. В условиях рыночной экономики каждое предприятие в первую очередь решает частные задачи, которые нередко не согласуются с конечными целями функционирования агропромышленного комплекса.

При развитии и размещении межотраслевых комплексов – групп тесно взаимосвязанных отраслей и производств – деятельность (и эффект) всех подразделений, входящих в состав каждого такого комплекса, должна рассматриваться как единое целое. В агропромышленном комплексе страны и отдельного региона необходимо предусматривать балансовую увязку объемов перерабатываемой сельскохозяйственной продукции с мощностями промышленности и с материально-техническим снабжением сельского хозяйства, а основными показателями должны служить конечная продукция комплекса и его общий эффект.

*И.Н. Маслова, соискатель
Воронежский ГАУ*

ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА АПК ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Функционирование зернопродуктового подкомплекса Воронежской области в настоящее время осуществляется в условиях, которые формируются под влиянием внутренних и внешних факторов. Факторы могут быть не только природного, но и социально-экономического плана.

К внешним факторам, определяющим темпы стабилизации и возможности развития зернопродуктового подкомплекса АПК, можно отнести общегосударственный курс социально-экономической политики. Если этот курс предусматривает рост доходов основной массы населения или рост доходов лиц, уровень доходов которых в несколько раз превышает прожиточный минимум, то от него в большей степени зависят объем и структура внутреннего платежеспособного спроса на зерно и продукцию его переработки. От курса государства на внешнем рынке зависит конкурентоспособность производителей зерна на отечественном рынке. Если аграрная политика учитывает потребности сельскохозяйственных товаропроизводителей в основных видах средств производства при разработке бюджета и регулировании денежных потоков, то от нее зависит состояние экономики и финансов сельскохозяйственных предприятий. Налоговая и таможенная

политика также предопределяет либо ускорение, либо торможение экономического роста в АПК и социальное развитие села. Следует отметить, что в ходе проводимых реформ социально-экономическая политика по целевым параметрам оказалась не достигнутой.

Во-первых, значительное сокращение платежеспособности основной массы населения существенно снизило размеры внутреннего продовольственного рынка. По оценке работниками сельскохозяйственных предприятий материального положения их семей, в полном достатке живут всего 7,7 %; живут сносно – 50; с трудом сводят концы с концами – 35,4; живут в нищете – 6,9 %.

Во-вторых, в связи с либерализацией цен, с одной стороны, и приватизацией базовых отраслей народнохозяйственного комплекса, с другой стороны, сформировался такой диспаритет цен, который не обеспечивает не только условия расширенного, но и простого воспроизводства в зернопродуктовом подкомплексе. Для предприятий АПК диспаритет цен выражается в неблагоприятном изменении ценовых пропорций двух видов: между ценами на материально-технические ресурсы и реализуемую продукцию (межотраслевой диспаритет) и между закупочными ценами на сельскохозяйственное сырье и конечными ценами на продукты питания (внутриотраслевой). Диспаритет поставил в сложное положение производителей и переработчиков зерновой продукции, что нашло выражение в замедлении темпов обновления основных производственных фондов, уменьшении капитального строительства, падении производства и ухудшении качества продукции, потерях финансовых ресурсов, усилении социальной напряженности. Для сравнения в 1991 г. убыточных хозяйств растениеводческого профиля было 46, а в 2003 г. таких хозяйств стало в 9 раз больше. Вследствие диспаритета цен сельское хозяйство и зерноперерабатывающая промышленность в последние годы выступают своеобразными финансовыми донорами экономики. Это в отсутствии диверсификации производства и при острейшем дефиците кредитных ресурсов для пополнения оборотного капитала ведет к снижению платежеспособности предприятий и способствует их банкротству. Оказавшись в жесточком финансовом кризисе, предприятия АПК лишились возможности не только развития, но и элементарного обновления МТБ. Более того, подорвана материально-техническая база воспроизводства сельскохозяйственной техники. Если в 1990 г. было произведено 65,7 тыс. шт. зерноуборочных комбайнов, то в 2003 г. всего 5,4 тыс. шт. Приобретение зерноуборочных комбайнов сельскохозяйственными предприятиями с 1990 г. сократилось в 152 раза.

В-третьих, уход государства от проблем сохранения производственной и социальной инфраструктуры села. Прежде всего, это проявилось в разрушении значительной части пассивных основных средств, сокращении государственного финансирования сельского образования, здра-

воохранения, транспортного обслуживания, ухудшении условий электро-, газоснабжения.

В-четвертых, резкое падение качества жизни населения привело к катастрофической демографической ситуации, при которой превышение смертности над рождаемостью достигло около 17 на 1000 человек сельского населения. Это в перспективе создаст сложную ситуацию с трудоу обеспеченностью сельского хозяйства.

В-пятых, ухудшение экологической ситуации на селе.

В системе внутренних факторов современной динамики развития зернопродуктового подкомплекса в качестве особо значимых отметим:

- продолжающийся распад межхозяйственных связей и формирование бесчисленных посреднических структур;
- усиление отчуждения производителей от собственности на условия и результаты производства;
- возрастающая дифференциация условий воспроизводства по отраслям;
- ослабление позиций зернопроизводящих предприятий на рынке, в силу их бесчисленного множества;
- исходя из особенностей аграрного производства, а именно его сезонности, производителям зерновой продукции очень сложно быстро приспособить предложение к спросу;
- невыгодное местоположение некоторых производителей не позволяет им обеспечить сбыт продукции на более выгодных условиях.

Распад межхозяйственных связей выразился в потере прежних устойчивых поставщиков, заготовителей, кредиторов; в радикальном изменении еще недавно устойчивых условий кооперации хозяйственной деятельности, организации снабжения и сбыта. В этом отношении особенно углубился разрыв традиционного партнерства в технологической цепи: производство – хранение – транспортировка – переработка зерна – реализация конечной продукции зернопродуктового подкомплекса АПК. В итогекратно возросли издержки, связанные с процессом обращения товаров, снизилась доля зернопроизводителей в конечной цене продукции АПК. Так, если в 1990 г. удельный вес сельскохозяйственных предприятий в розничной цене хлеба превышал 40 %, то в 2005 г. он упал до 13-15 %. Результатом всего этого стали существенное ухудшение материальных условий предпринимательской деятельности, углубление диспропорций в системе АПК, жесточайший дефицит оборотных средств, снижение эффективности производства. Существенно ухудшились показатели использования производственных мощностей элеваторов (в 2003 г уровень их загрузки составил всего 76,4 %), мелькомбинатов (73,0 %).

В ходе рыночных реформ такие негативные явления, как коррупция, были дополнены негативными последствиями приватизации. С приватизацией отношения известной обособленности предприятий советских

времен переросли в отношения конкуренции сельскохозяйственных производителей и производителей сферы их обеспечения материальными ресурсами, хранения и переработки сельскохозяйственного сырья; произошло отчуждение значительной части производителей от собственности на приватизированные средства производства и созданную ими продукцию.

Отмечая негативную роль связанных с реформами факторов, влияющих на функционирование зернопродуктового подкомплекса, следует иметь в виду, что правильное определение причин ухудшения условий развития в последние 15 лет является залогом выявления не только негативных позиций, но и резервов развития зернопродуктового подкомплекса.

Если в числе важнейших причин падения эффективности развития зернопродуктового подкомплекса признать углубление отчуждения производителей от собственности на условия и результаты производства; ослабление устойчивости межхозяйственных связей; уход государства от исполнения функций регулятора на внешнем и внутреннем рынках, то в этом случае можно не только объяснить нынешнюю кризисную ситуацию в экономике, но и одновременно обнаружить, насколько существенным может быть экономический рост, если будут приняты должные меры по преодолению отношений отчуждения, по упорядочению системы межхозяйственных связей, по восстановлению регулирующих функций государства в экономике.

*А.А. Казанцев, аспирант
Воронежский ГАУ*

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГРУЗОВОГО АВТОТРАНСПОРТА В РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

Проводимая в нашей стране экономическая реформа имеет своей целью поднять экономику до уровня современного цивилизованного общества. Опыт развитых стран показывает, что при активном содействии государства экономические реформы позволяют своевременно обновить производственный, научно-технический, образовательный потенциал, повысить инициативу и заинтересованность работников в росте результатов общественно полезного труда, достичь высокого уровня экономической культуры.

В качестве основных направлений рыночной экономической реформы, проводимой в нашей стране, приняты: финансово-экономическая стабилизация, крупномасштабная приватизация, развитие свободного предпринимательства, ограничение возможностей государственного вмешательства в процессы функционирования экономики.

Немаловажную роль в преобразовании экономики страны имеет транспортно-дорожный комплекс (ТДК), который включает в себя различ-

ные виды транспорта: железнодорожный, автомобильный, водный (речной, морской), воздушный и др. В настоящее время ТДК переходит от привычной ориентации на полное удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения в перевозках к идее адекватного реагирования перевозчиков на рыночные импульсы платежеспособного спроса.

Автомобильный транспорт является одной из важнейших отраслей народного хозяйства. Практически нет ни одного предприятия промышленности, строительства, сельского хозяйства, которые не пользовались бы услугами автотранспорта. Велика его роль в удовлетворении потребностей населения в перевозках.

Рыночные отношения оказали большое влияние на экономику автомобильного транспорта, в которой за последние годы произошли существенные изменения. Резко изменилась структура собственности, причем основная часть автотранспортных предприятий из федеральной собственности перешла в собственность субъектов Российской Федерации. Развитие рыночных отношений способствовало развитию многочисленных средних и мелких транспортно-коммерческих частных фирм и индивидуальных предпринимателей, составляющих серьезную конкуренцию крупным предприятиям автомобильного транспорта. Но, несмотря на большие трудности в производственно-финансовой работе, многие предприятия автомобильного транспорта сумели адаптироваться к рыночным условиям благодаря успешной маркетинговой деятельности на рынке транспортных услуг, развитию дополнительных видов услуг по организации ремонта транспортных средств частных владельцев, хранению и переработке грузов с использованием для этих целей освобождающихся площадей, созданию непрофильных производств. Так, в области грузовых перевозок происходит развитие терминальной системы переработки грузов, совершенствуется комплексное транспортно-экспедиционное обслуживание объектов на всех уровнях народного хозяйства. Многие предприятия нашли выход из критической ситуации во временной передаче части своего автопарка на правах аренды другим предприятиям и организациям.

Но главной задачей, стоящей перед работниками транспорта, остается своевременное, качественное и полное удовлетворение народного хозяйства и населения в перевозках и повышение экономической эффективности работы отрасли. Эту задачу необходимо решать путем внедрения передового опыта, использования более совершенных технологий, прогрессивных способов перевозки грузов, а также совершенствованием систем бухгалтерского учета и контроля за деятельностью всех служб внутри предприятий.

Доля автомобильного транспорта в перевозках непрерывно увеличивается. В общем объеме перевозок грузов, осуществляемых всеми видами транспорта в РФ в 2005 г., доля автомобильного транспорта составляет 54,6%, а в перевозках пассажиров – 53,7%. Эти цифры, без сомнения, го-

ворят сами за себя, что автомобильный был и остается одним из важнейших видов транспорта.

Сейчас у нас около 4,7 млн. грузовых автомобилей, а в РСФСР их было 2,2 млн., т.е. в 2 с лишним раза стало больше. В настоящее время каждый автомобиль везет в 4 раза меньше, чем в 1990 г. Это один из главных факторов, почему грузовой автотранспорт бедствует.

Задача стабилизации производственно-хозяйственной деятельности остро встала перед отраслью автомобильного транспорта уже в 1993 г., после первой волны девальвации отечественной денежной единицы и связанного с этим скачкообразного спада производства. Реформы были неизбежны и необходимы.

Основным стержнем реформы как на транспорте, так и в любой отрасли народного хозяйства является преобразование отношений собственности. Суть этого процесса – не отказ от государственной собственности на средства производства, а наиболее полная реализация этой формы собственности посредством передачи трудовым коллективам в полномочное хозяйственное владение. Так вот автомобильные предприятия до реформы были основаны только на государственной собственности, что означало существенное ограничение экономической свободы предприятий как субъектов, жесткую регламентацию их деятельности на основе централизованной системы планирования. Рынок сделал необходимым создание в отрасли автомобильного транспорта таких организационно-правовых форм деятельности, в которых участники (учредители) имеют общие права на имущество. К ним относятся хозяйственные товарищества и общества, производственные и потребительские кооперативы. В случае если учредители имеют право собственности или иное право, создаются государственные и муниципальные унитарные предприятия, в том числе и дочерние предприятия, а также финансируемые собственником учреждения.

Переход к рыночной экономике в системе автомобильного транспорта происходил постепенно. Необходимым условием существования цивилизованного рынка является государственное регулирование. С этой целью в Российской Федерации образована Российская транспортная инспекция, главными задачами которой являются осуществление государственного контроля за соблюдением транспортного законодательства, правил безопасности движения и экологических требований при эксплуатации транспорта, а также лицензирование перевозочной, транспортно-экспедиционной и другой деятельности, связанной с осуществлением транспортного процесса, ремонтом и техническим обслуживанием транспортных средств в пределах компетенции Министерства транспорта Российской Федерации.

В 1992 г. правительство России приняло решение о первоочередном введении лицензирования на автомобильном транспорте. По положению о лицензировании перевозочной, транспортно-экспедиционной и другой де-

тельности, связанной с осуществлением транспортного процесса, ремонтом и техническим обслуживанием транспортных средств, на автомобильном транспорте в Российской Федерации лицензирование осуществляется с целью государственного регулирования деятельности автотранспорта, обеспечения нормального рынка транспортных услуг и защиты потребителей этих услуг, реализации требований антимонопольного законодательства, безопасности движения и соблюдения экологических норм при эксплуатации автотранспортных средств.

Особого внимания заслуживает вопрос развития конкуренции в сфере транспорта. С учетом ограниченного спроса на транспортные услуги и наличия избыточного подвижного состава на рынке транспортных услуг наблюдается высокая степень конкуренции, и это крайне негативно отражается на деятельности субъектов грузового автотранспорта, особенно на АТП с достаточно крупной и подготовленной производственной базой. Ведь не секрет, что если на площадке стоит щит с названием фирмы и больше ничего нет, то, естественно, эта фирма может предложить транспортные услуги по более низким тарифам, чем оснащенное по последнему слову техники автотранспортное предприятие общего пользования. Потому что этим предприятиям надо содержать эту самую базу, платить налоги и заработную плату довольно большому штату работников и т.д. Подкрепляется это такими фактами, что в 2001г. объем перевозок автомобильным транспортом в Воронежской области таков, что частной формой собственности перевезено 64,6% от общего объема перевозок. Выработка на один автомобиль снизилась по тоннам и тонно-километрам в 3,2 раза в 2001г. по сравнению с 1998г. Коэффициент использования парка составил 0,4(!), т.е. шесть машин из десяти целый год простаивали без работы.

Между прочим, некоторые ученые-экономисты, в частности А.К. Вельможин и В.П. Гладков, вообще отрицают само понятие «рынок транспортных услуг». Они пишут, что рынок имеет три особенности: свобода производства (свобода предложения), свобода спроса (выбор партнера) и свобода установления цен (невмешательство государства). Отсутствие хотя бы одного из этих трех элементов указывает на то, что рынка нет. Лицензирование, установление тарифов, принятие различных нормативных актов – это еще не многие моменты, которые говорят о том, что рынка оказания автотранспортных услуг нет, есть отрасль автомобильного транспорта, деятельность которой регулируется государством. С этим нельзя согласиться. Рынок транспортных услуг есть. Потому что налицо тесные взаимоотношения между потребителями и поставщиками услуг, имеет место достаточно жесткая конкуренция. А регулирование – не есть вмешательство, а только направление в нужное русло того потенциала, которым обладает автомобильный транспорт России.

В настоящее время, когда износ основных фондов автомобильного транспорта составляет по России более 50 %, необходимо создание усло-

вий для инвестиций как за счет собственных доходов АТП, так и привлекаемых средств целевой государственной поддержки, а также за счет изменения порядка продажи нового подвижного состава. Укореняющаяся практика, когда предприниматель, приобретая автотранспорт, не заботится и не вкладывает средства в производственную базу, приводит к диспропорции в основных фондах, диспропорции между стоимостью подвижного состава и производственно-технической базы и ставит в неравные условия организации перевозок частных владельцев новых автомашин и действующих АТП. И как временную меру ученые предлагают ввести дополнительные инвестиционные сборы, пропорционально стоимости подвижного состава при постановке автомобиля на учет для предпринимателей, не имеющих соответствующей производственно-технической базы.

Ни для кого не секрет, что в условиях рынка основной вид деятельности – перевозка грузов и пассажиров – часто не обеспечивает возможностей не только для расширенного, но и для простого воспроизводства. Как выход из положения предлагается в АТП находить и выделять стратегические зоны хозяйствования (СЗХ), способствующие наиболее эффективному достижению целей АТП. Деятельность АТП может осуществляться как в одной СЗХ, так и в комплексе. Для АТП СЗХ могут быть:

- организация перевозок грузов и пассажиров в городском и пригородном сообщении (как правило, – основной вид деятельности);
- организация междугородних и международных перевозок;
- организация технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей для сторонних организаций и частных лиц;
- организация инструментального контроля технического состояния автомобилей;
- организация более полной загрузки имеющегося оборудования, площадей, трудовых ресурсов;
- создание на базе АТП других, не связанных с основной деятельностью производств.

Детальная проработка и реализация АТП перспективных стратегических зон хозяйствования позволит АТП быть не пассивным, а активным участником рыночных отношений, свободно ориентироваться в постоянно меняющейся конъюнктуре рынка.

Развитие рыночных отношений заставило многие предприятия изменить своим стереотипам, заставило действовать и решать проблемы по-другому: более оперативно и на более высоком уровне. Развитие современных технологий и коммуникаций заставляет руководителей предприятий искать «свободные ниши» на рынке не только транспортных услуг, но и других областей народного хозяйства.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Ранее в подходе к решению вопросов предупреждения ДТП предпочтение отдавалось административно-командным методам управления без учета экономических проблем. Следствием такого положения явилось то, что ответственность за совершение происшествий не затрагивала экономических интересов предприятий, организаций, учреждений. В итоге администрация подавляющего большинства предприятий, организаций фактически полностью самоустранилась от работы по профилактике аварийности или ведет ее формально.

Переход на рыночные отношения настоятельно требует пересмотра сложившейся практики решения экономических вопросов в сфере дорожного движения. Необходимы коренное изменение в подходах к планированию и проведению мероприятий по профилактике ДТП, внедрение новых форм работы всех звеньев системы обеспечения безопасности движения, концентрация ресурсов на наиболее значимых направлениях.

В системе профилактики дорожных происшествий важнейшее место должны занимать экономические рычаги управления данной сферой, создающие условия, при которых аварийная эксплуатация транспорта невыгодна предприятию, учреждению, отдельному лицу. В этой связи следует создать и в ближайшие несколько лет полностью отработать систему экономических санкций, включив в качестве регулирующего механизма страхование, базирующееся на деятельности страховых транспортных компаний и обществ. Кроме того, необходимо ввести полную компенсацию нанесенного ущерба, что резко повысит ответственность всех участников движения, создаст условия для правильного регулирования отношений в обществе в условиях действия рыночной экономики.

Масштабы деятельности по повышению уровня безопасности дорожного движения и соответственно ее результаты во многом определяются финансовыми средствами, которые могут быть выделены на ее осуществление.

В некоторых странах, например в Республике Южная Корея, сложился отлаженный механизм финансирования работ по повышению уровня безопасности движения. Финансирование осуществляется Ассоциацией безопасности дорожного движения, получающей большой (100 млн. долларов) ежегодный доход в виде отчислений от налогов на торговлю горюче-смазочными материалами, шинное производство, эксплуатацию автомагистралей и т.п. Средства ассоциации расходуются на научные исследова-

ния, пропагандистскую деятельность, подготовку водителей, воспитательную работу в школах.

В настоящее время в России отсутствует стройная система финансирования мероприятий в области обеспечения безопасности дорожного движения. Устаревшие экономические механизмы проявляются в ненадежности финансирования. В этой связи целесообразно разработать четкие схемы финансирования по каждому из источников, т.е. выстроить систему построения финансовых потоков и бизнес-планов.

Поскольку решение проблем обеспечения безопасности дорожного движения требует значительных капитальных вложений, то одним из источников финансирования данной деятельности может служить привлечение средств страховых компаний. Целесообразно законодательное введение налога на страховые взносы и проведение политики, поощряющей спонсорство частных фирм, в особенности страховых, в работе по обеспечению безопасности дорожного движения. Из практики большинства экономически развитых стран Европы и Северной Америки известно много примеров успешного и обоюдовыгодного сотрудничества государственных органов и страховых фирм в данной области. Так, специальным налогом на безопасность движения в размере одного процента от страховых взносов облагаются все страховые фирмы Финляндии на протяжении 40 лет. Собираемые таким образом средства направляются на пропагандистскую деятельность, воспитание участников дорожного движения, внедрения систем информационного обеспечения.

С проблемами финансирования тесно связаны вопросы формирования правильной амортизационной политики в данной сфере, обеспечивающей полное начисление амортизации до списания транспортных средств и гарантирующей целевое использование накопленных средств на обновление подвижного состава. Негативным фактором на сегодняшний день является наличие в составе автопарка большого количества транспортных средств со сроками эксплуатации, превышающими амортизационные нормы. В целях решения данной проблемы необходимо разработать систему экономических рычагов, стимулирующих владельцев транспортных средств (юридических лиц) к списанию техники, выработавшей свой ресурс.

Создание отлаженных экономических и финансовых систем в сочетании с наращиванием усилий по защите прав и интересов участников дорожного движения должно стать главным регулирующим механизмом в повышении эффективности деятельности всех звеньев государственного управления в данной сфере.

Значительный моральный и материальный ущерб участников дорожного движения (водителей, пешеходов, пассажиров) и перевозочного процесса (грузоотправителей, грузополучателей, автотранспортных предприятий), возникающий вследствие ДТП, объективно предполагает необходи-

мость страховой защиты как физических и юридических лиц, являющихся непосредственными участниками конфликта, так и третьих лиц, случайно пострадавших в ДТП.

Страхование на автомобильном транспорте состоит из комплекса страховых услуг, включающих несколько видов страхования, объединенных одним классом страховых рисков, связанных с эксплуатацией автотранспортных средств.

Основными видами страхования на автомобильном транспорте являются: обязательное страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств, добровольное страхование пассажиров автомобильного транспорта от несчастных случаев, страхование средств транспорта организаций и граждан, страхование грузоперевозок, добровольное страхование автогражданской ответственности и др.

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об организации страхового дела в Российской Федерации» страхование представляет собой отношения по защите имущественных интересов физических и юридических лиц при наступлении определенных событий за счет денежных фондов, формируемых из уплачиваемых ими страховых взносов.

Законодательство Российской Федерации об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств состоит из Гражданского кодекса Российской Федерации «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств», введенного в действие с 1 июня 2003 г., других федеральных законов и издаваемых в соответствии с ними иных нормативных правовых актов Российской Федерации.

Согласно статье 3 вышеуказанного закона «основными принципами обязательного страхования являются: гарантия возмещения вреда, причиненного жизни, здоровью или имуществу потерпевших, в пределах установленных Федеральным законом; всеобщность и обязательность страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств, недопустимость использования на территории Российской Федерации транспортных средств, владельцы которых не исполнили установленную настоящим законом обязанность по страхованию своей гражданской ответственности; экономическая заинтересованность владельцев транспортных средств в повышении безопасности дорожного движения».

Всего в России обязательным страхованием гражданской ответственности владельцев транспортных средств занимаются 166 страховых компаний.

В настоящее время мировой рынок автострахования является лидирующим после страхования жизни и медицинского страхования.

В соответствии с действующим законодательством (см. ст. 1079 ГК РФ) возмещение вреда владельцам источника повышенной опасности производится в полном объеме и вне зависимости от его вины.

Принимая во внимание основной принцип Федерального закона Российской Федерации от 08.08.2001 г. №128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности», а именно принцип защиты прав, законных интересов и здоровья граждан, вполне логичны и обоснованны требования к соискателям лицензии о гарантиях возмещения ими возможного вреда потребителям работ (услуг), другим юридическим и физическим лицам при осуществлении автомобильными перевозчиками лицензируемой деятельности.

Однако на автомобильном транспорте, несмотря на то, что наибольший объем перевозок пассажиров и грузов на территории Российской Федерации приходится именно на этот вид транспорта, отсутствуют какие-либо регламентированные механизмы финансовых гарантий возмещения вреда потребителям автотранспортных услуг (пассажирам, грузовладельцам), не говоря уже о третьих лицах.

По нашему мнению, введение в «Положение о лицензировании перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом» утвержденное постановлением Правительства РФ от 10.06.2002 г. №402, пункта о наличии документов, подтверждающих достаточные финансовые возможности, или о страховании ответственности на случай возмещения возможных убытков, причиненных по вине владельца лицензии, потребителю услуг, другим физическим и юридическим лицам, окружающей среде, будет способствовать стабилизации финансового положения отечественных автоперевозчиков, укрепит социальные гарантии российских граждан и обеспечит государству как более эффективный контроль за перевозочным процессом, так и значительное увеличение налоговых платежей от страховой деятельности.

Анализируя состояние страховой защиты участников дорожного движения от ДТП, можно сделать вывод, что в стране формируется цивилизованный рынок страхования в автомобильном комплексе на основе взаимного интереса участников дорожного движения, других субъектов автотранспортной деятельности, страховщиков и государства.

*А.А. Казанцев, аспирант
Воронежский ГАУ*

ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГРУЗОВОГО ТРАНСПОРТА

Для планирования, учета и анализа работы подвижного состава грузового автомобильного транспорта применяется система показателей, позволяющая оценивать степень эффективности использования подвижного состава и результаты его работы.

Объемными показателями работы автомобильного транспорта являются выполненный объем перевозок в тоннах (т) и грузооборот в тонно-километрах (т/км).

Показатель, характеризующий среднее расстояние перевозки 1 т груза

$$l_Q = P/Q,$$

где P – грузооборот, т/км;

Q – выполненный объем перевозок, т.

Технико-эксплуатационные показатели, характеризующие интенсивность использования подвижного состава, можно разделить на четыре группы:

1) использование подвижного состава во времени (дни, автомобиледни эксплуатации, коэффициент выпуска подвижного состава, время на маршруте и в наряде, время простоя под погрузкой-разгрузкой или остановочных пунктах и коэффициент использования рабочего времени);

2) использование скоростных свойств подвижного состава (скорости движения — техническая и эксплуатационная);

3) использование пробега подвижного состава (коэффициенты использования пробега за различные периоды времени работы на линии);

4) использование грузоподъемности подвижного состава (коэффициенты использования грузоподъемности — статический и динамический).

Технико-эксплуатационные показатели работы транспорта подразделяются на:

– единичные – коэффициент использования парка, скорость движения, коэффициент использования пробега, коэффициенты использования вместимости подвижного состава;

– комплексные – время цикла процесса перемещения, скорость доставки (сообщения) грузов или пассажиров, производительный пробег и производительность за анализируемый период времени.

Коэффициент использования парка показывает долю рабочего времени парка подвижного состава от всего календарного времени; определяется отношением суммарного времени нахождения транспортных средств в работе к суммарному времени нахождения их на балансе транспортного предприятия.

Скорость движения характеризуется отношением пройденного пути к затраченному времени без учета простоев под коммерческими и техническими операциями (техническая скорость) или с учетом этих простоев (эксплуатационная или коммерческая скорость).

Коэффициент использования пробега определяется отношением производительного пробега транспорта (с грузом, пассажирами) к общему пробегу за тот же период времени.

Степень использования грузоподъемности характеризуется статическим и динамическим коэффициентами.

Статический коэффициент использования определяется отношением физически выполненного объема перевозок за данное число операций транспортирования к возможному за то же число операций при полной загрузке подвижного состава; динамический коэффициент использования — отношением фактически выполненной транспортной работы за данный производительный пробег к возможной за этот же пробег при полной загрузке подвижного состава.

Время цикла процесса перемещения включает производительный пробег, простои под коммерческими и грузовыми операциями, непроизводительный пробег по подаче подвижного состава под очередную загрузку; определяется расстоянием транспортирования, длиной непроизводительного пробега, технической скоростью движения и простоями в погрузочно-разгрузочных пунктах и в пути движения. Ускорение цикла перемещения за счет повышения скорости транспортирования и сокращения простоев является одной из важных задач на транспорте.

Скорость доставки (сообщения) определяется отношением расстояния транспортирования к затраченному на это времени, которое состоит из времени движения и простоев в пути подвижного состава как под коммерческими, техническими операциями, так и во время отдыха водителей.

Производительный пробег и производительность указывают на интенсивность эксплуатации подвижного состава транспорта; определяются пробегом (км), объемом перевозок (т) и транспортной работой (т/км), выполненными за конкретный период рабочего или календарного времени (час, сутки, месяц, год) парком или единицей подвижного состава. Производительность подвижного состава может быть выражена в пересчете на 1 т грузоподъемности.

Основными технико-экономическими показателями работы транспорта являются себестоимость перевозок и производительность труда.

Себестоимость грузовых или пассажирских перевозок определяется величиной эксплуатационных затрат, приходящихся на единицу транспортной продукции

$$C = Z_{\text{э}} / P,$$

где $Z_{\text{э}}$ — эксплуатационные затраты;

P — транспортная работа, т/км.

Производительность труда определяется в натуральном или денежном выражении и представляет собой отношение выполненной транспортной продукции (т/км или руб.) к трудовым затратам. За календарный период (например, за год) она определяется как отношение транспортной продукции к численности работников.

При планировании и организации перевозок основными задачами являются: повышение технико-эксплуатационных показателей (кроме простоев) подвижного состава; сокращение простоев под погрузкой-разгрузкой (посадкой-высадкой); снижение себестоимости перевозок.

Своевременный анализ технико-эксплуатационных показателей позволяет принимать меры по управлению транспортным процессом с целью повышения его эффективности.

Рассмотрим, какие технико-экономические показатели применяются для описания процесса перемещения грузов.

Перемещение – это совокупность операций, связанных с движением грузов в пространстве.

В результате перемещения груз Q транспортируется на определенное расстояние l_r и при этом совершается транспортная работа P (т/км), равная

$$P = Q \cdot l_r.$$

Операция перемещения – часть процесса, выполняемая с помощью одного или системы совместно действующих механизмов или вручную. Транспортирование – операция перемещения груза по определенному маршруту от места погрузки до места разгрузки или перегрузки.

Перемещение включает операцию транспортирования груза и начально-конечные операции: подготовку, погрузку, разгрузку, подачу транспортных средств, перегрузку, складирование.

Погрузка – операция перемещения груза с места постоянного хранения или временного накопления на транспортное средство, а разгрузка – с транспортного средства – на место постоянного хранения или временного накопления.

Перегрузка – операция перемещения груза с одного транспортного средства на другое или с одного места хранения на другое.

Складирование – операция размещения грузов в определенном порядке для хранения или временного накопления.

Перемещение выполняется в соответствии с транспортно-технологической схемой (ТТС). Это схема производственного процесса или его части, в которой все производственные операции, в том числе перемещения, даны в последовательности и взаимосвязи.

Циклом процесса перемещения называется законченный комплекс операций по доставке груза с момента погрузки до следующей погрузки.

На автомобильном транспорте цикл процесса перемещения называется ездка

$$t_e = t_{\Pi} + t_{Д·Г} + t_p + t_{Д·Х} = t_{Д·Е} + t_{\Pi-P},$$

где t_{Π} – время погрузки, ч;

$t_{Д·Г}$ – время перевозки (движение с грузом), ч;

t_p - время разгрузки, ч;

$t_{Д·Х}$ - время подачи транспортных средств для следующей погрузки (время на движение без груза), ч;

$t_{Д·Е}$ - время на движение за езду, ч;

$t_{П-Р}$ - время погрузки – разгрузки, ч.

Объем перевозок груза за оборот

$$Q = \sum_{i=1}^m q_i,$$

где q_i – количество перевозимого груза за i -ю поездку;

m – число поездок с грузом за оборот.

Рассмотрим показатель общей грузоподъемности автомобильного парка предприятия

$$Q_{общ} = \sum_{i=1}^k n_i \cdot (q_{общ})_i,$$

где $Q_{общ}$ - общая грузоподъемность автомобильного парка предприятия;

n_i – количество автомобилей с i -й грузоподъемностью;

$(q_{общ})_i$ – грузоподъемность автомобилей i -го вида;

k – количество видов автомобилей в автомобильном парке.

Рассмотрим технико-экономические показатели, описывающие работу парка подвижного состава.

Под парком подвижного состава понимают все транспортные средства (автомобили, тягачи, прицепы) автомобильного транспортного предприятия. Списочный (инвентарный) парк подвижного состава — это парк, числящийся на балансе предприятия на данный период. По своему техническому состоянию он подразделяется на парк, готовый к эксплуатации A_T , и парк, находящийся в ТО и ремонтах A_P

$$A = A_T + A_P.$$

Часть парка A_m используется на перевозках, а другая часть находится в простое

$$A_T = A_{\exists} + A_{\Pi},$$

где $A_{\exists}$ – число автомобилей на линии;

A_{Π} – число автомобилей в простое.

Для каждой единицы парка подвижного состава число календарных дней

$$D_K = D_{\text{Э}} + D_P + D_{\text{П}},$$

где $D_{\text{Э}}$ – дни в эксплуатации;

D_P – дни в ТО и ремонтах;

$D_{\text{П}}$ – дни в простое в готовом к эксплуатации состоянии.

Для определения дней эксплуатации, ремонта или простоя парка подвижного состава пользуются показателем автомобиле-дни

$$AD = \sum_{k=1}^n AD_k,$$

где AD - суммарное число автомобиле-дней парка автомобилей в рассматриваемом состоянии;

AD_k - суммарное число автомобиле-дней k -й группы автомобилей (например, одной грузоподъемности);

n - число групп автомобилей.

Погрузочно-разгрузочными работами называется комплекс операций, связанных с погрузкой груза на подвижной состав в пунктах отправления и разгрузкой в пунктах назначения.

Общее время простоя подвижного состава под погрузкой-разгрузкой за одну езду включает следующие элементы: ожидание погрузки-разгрузки; маневрирование подвижного состава в пунктах погрузки-разгрузки; выполнение непосредственно погрузочно-разгрузочных работ; оформление документов.

Время непосредственного выполнения погрузочно-разгрузочных работ является основным элементом общего времени простоя и состоит из времени, затрачиваемого на открытие и закрытие бортов и дверей кузова, увязку груза, укрепление брезента, взвешивание и пересчет груза, навешивание пломбы и т. д.

Продолжительность погрузочно-разгрузочных работ зависит от способа их выполнения, грузоподъемности и типа подвижного состава, рода груза. Величина общего времени определяется предельными нормами простоя подвижного состава под погрузкой-разгрузкой, которые устанавливаются тарифами на грузовые перевозки.

Норма времени на погрузочно-разгрузочные работы делится на основную (механизированный способ выполнения работ) и дополнительную (связана с ручным производством работ или дополнительными операциями – взвешивание груза, пересчет грузовых мест, производство лабораторных анализов и т. п.).

Сокращение времени простоя под погрузочно-разгрузочными операциями достигается: повышением уровня механизации работ и применением производительных погрузочно-разгрузочных машин и механизмов; использованием специализированного подвижного состава (самосвалов, самопогрузчиков); укрупнением грузовых мест; равномерным поступлением

подвижного состава на пункты погрузки-разгрузки; организацией работы автомобилей-тягачей со сменным (оборотным) прицепным составом; четкой организацией работ.

Производительность грузового автомобильного транспортного средства определяется количеством выполненных тонно-километров или перевезенных тонн груза за единицу времени. Она может быть отнесена к грузоподъемности автомобиля. Наиболее часто при расчетах пользуются часовой и суточной производительностью.

Поскольку за средневзвешенную езду единицы подвижного состава перевозится Q_e тонн груза и выполняется P_e тонно-километров, то часовая производительность

$$W_Q = Q_e / t_e \text{ или } W_P = P_e / t_e,$$

где Q_e – среднее количество перевезенного груза;

P_e – среднее количество транспортной работы;

t_e – среднее время одной полной ездки.

Себестоимость перевозок является обобщающим показателем работы транспорта, представляющим собой затраты на выполнение единицы транспортной продукции. Таким образом, для определения себестоимости грузовых перевозок необходимо затраты, связанные с осуществлением транспортной работы за определенный период, разделить на выполненную за то же время транспортную работу, т. е.

$$C = Z/P.$$

В полную себестоимость автомобильных перевозок грузов (транспортные народнохозяйственные издержки) входят затраты на транспортирование, учитываемые предприятием, на подготовку груза к перевозке, на погрузочно-разгрузочные работы, а также дорожная составляющая. Затраты на транспортирование можно разделить на переменные расходы, связанные с движением подвижного состава (топливо, эксплуатационные материалы, шины, ТО и ремонт, амортизационные отчисления на капитальный ремонт и восстановление подвижного состава) и постоянные, практически не зависящие от пробега автомобиля (накладные расходы и условно заработная плата водителей). Переменные расходы устанавливают на 1 км пробега подвижного состава, а постоянные – на 1 ч его работы.

Величина затрат на перевозки зависит от многих факторов. Главными из них являются:

грузоподъемность автомобилей, применение автопоездов, тягачей с полуприцепами и прицепами, конструктивные и динамические качества транспортных средств;

условия эксплуатации, использование экономико-математических методов и вычислительной техники при рационализации перевозок, рас-

стояние перевозок, структура груза, использование грузоподъемности транспортных средств;

концентрация и специализация парка автомобилей на предприятии, уровень централизованных перевозок;

уровень агрегатно-участкового метода текущего ремонта и технического обслуживания транспортных средств, состояние производственно-технической базы для их ремонта и обслуживания, соблюдение амортизационных сроков службы подвижного состава;

уровень оплаты и стимулирования труда водителей, ремонтных рабочих и инженерно-технических работников;

уровень цен на транспортные средства, оборудование, топливо, запасные части, тепловую и электрическую энергию, воду, использование вторичных ресурсов;

развитие и состояние дорожной сети.

Снижение себестоимости перевозок достигается за счет уменьшения удельных переменных $Z_{пер}$ и постоянных $Z_{пост}$ затрат, а также повышения коэффициента использования пробега, коэффициента использования грузоподъемности и сокращения времени простоев под погрузкой-разгрузкой.

Важным мероприятием по снижению себестоимости перевозок является повышение коэффициента использования пробега. С помощью экономико-математических методов и электронно-вычислительной техники осуществляется оптимальное планирование перевозок грузов, что обеспечивает рост коэффициента использования пробега, это, в свою очередь, оказывает влияние на снижение переменных и части постоянных расходов. Повышение коэффициента приводит к росту производительности автомобилей без увеличения пробега, а следовательно, без увеличения переменных расходов. Остаются неизменными и постоянные расходы.

Снижению себестоимости способствует повышение показателей использования подвижного состава: коэффициента выпуска автомобилей на линию, продолжительности их пребывания в наряде, технической скорости и времени простоя под загрузкой и разгрузкой.

Повышение технического состояния транспортных средств оказывает существенное влияние на снижение транспортных расходов. Оно во многом зависит от принятой системы технического обслуживания и текущего ремонта.

Существенное влияние на снижение себестоимости грузовых перевозок оказывают дорожные условия. При работе в плохих дорожных условиях увеличивается расход топлива и смазочных материалов, износ шин, сокращается периодичность проведения технического обслуживания подвижного состава, чаще возникает необходимость в текущем ремонте. Себестоимость перевозок на дорогах с усовершенствованным покрытием снижается на 12-15%.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА

Кризисное состояние, в котором находится сельское хозяйство страны длительное время, стало причиной качественного и количественного изменения состава машинно-тракторного парка сельхозпредприятий: значительно уменьшилось количество машин в хозяйствах и существенно возросла доля отработавших свои ресурсы машин. В этих условиях проблемы поиска новых форм организации процессов использования и обновления МТП предприятий и оптимизации этих процессов принимают достаточно острый характер. Дальнейший рост эффективности использования машин и оборудования за счет повышения их технического уровня, надежности и качества невозможен без коренной реорганизации сервиса и внедрения фирменного метода обслуживания (вместо самообслуживания). Рано или поздно рыночные отношения заставят это сделать. Но в условиях дефицита сельскохозяйственной техники, а также материально-технических и финансовых ресурсов этот процесс затянулся на долгие годы, а решать необходимо немедленно.

Сегодня по техническим причинам тракторы простаивают более 25% рабочего времени смены, комбайны - около 40%. Наблюдения показывают, что в условиях реальной эксплуатации коэффициент оперативной готовности тракторов не превышает 70-75%. По этим причинам сельскохозяйственные и другие предприятия должны иметь парк самоходных машин, на 8-15% больше оптимального. Основная тяжесть работ, связанных с сервисом машин и оборудования, лежит на их потребителях (96-98 % суммарного объема работ). В сельском хозяйстве ЦЧР уменьшилось количество техники, и прежде всего сократился машинно-тракторный парк. Так, в Воронежской области в настоящее время, по расчетным данным, потребность в тракторах составляет 33,1 тыс. при наличии 12,4 тыс., то есть всего 37% требуемого количества. Комбайнов в регионе 4,3 тыс. при потребности 9,6 тыс. (см. табл.).

Уровень обеспеченности техникой снизился в среднем в 1,5-2 раза, что ускоряет износ, при этом практически не происходит обновления техники.

Срок пригодности техники зависит не только от ее качественных характеристик, но и от условий ее эксплуатации и хранения. В сельскохозяйственном производстве как отрасли, вырабатывающей продукты питания и сырье для промышленности, эксплуатация техники имеет свои особенности. Если говорить о растениеводстве и животноводстве, то в первом случае имеет место рассредоточенность объектов хозяйствования, сезонность производства, то есть основная часть техники используется в определенные периоды времени, что связано с биологическими характеристиками

выращиваемых культур; в животноводстве техника и оборудование эксплуатируются в течение всего года, но в довольно агрессивной среде.

**Обеспеченность сельскохозяйственных организаций тракторами
и комбайнами (на конец года)**

Показатели	Годы					
	1992	1995	2000	2001	2002	2003
Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт.	10,8	9,3	7,4	7,1	6,8	6,3
Нагрузка пашни на один трактор, га	92	108	135	141	148	158
Приходится на 1000 га посевов (посадки) соответствующих культур, шт.:						
комбайнов						
зерноуборочных	6,2	5,8	5,1	4,7	4,5	4,7
кукурузоуборочных	14,8	14,8	8,3	10,3	9	6,9
картофелеуборочных	33,4	55,9	45,7	41	41	38,9
льноуборочных	26,5	34,4	32,2	24,6	25,1	21,6
свеклоуборочных машин (без ботвоуборочных)	16,7	18,2	16,1	15,9	14	11,7
Приходится посевов (посадки) соответствующих культур, га:						
на один комбайн						
зерноуборочный	160	173	198	212	221	212
кукурузоуборочный	67	68	120	97	111	146
картофелеуборочный	30	18	22	24	24	26
льноуборочный	38	29	31	41	40	46
на одну свеклоуборочную машину (без ботвоуборочных)	60	55	62	63	70	85

Поэтому роль технического потенциала в сельском хозяйстве так велика. Однако количественный состав и техническое состояние материально-технической базы не позволяют в полной мере не только механизировать все процессы производства продукции растениеводства, но и выполнять механизированные работы в установленные агротехнические сроки, а некоторые работы не выполняются вообще, что ухудшает технологический уровень сельскохозяйственного производства. Сейчас село располагает таким запасом труда, которого достаточно (в ряде регионов даже дефицит) лишь для выполнения работ механизированным способом¹. Важной и составной частью системы управления работой машинно-тракторного парка является оперативное планирование работы тракторных агрегатов. Оно должно играть роль программы выполнения работ, сравнение с которой фактического хода их производства дает возможность установления расхождений системы и выработать целенаправленные воздействия для их

¹ Креймер Н.А. Содержание экономического механизма восстановления и развития технического потенциала сельскохозяйственных предприятий //Экономические науки. -2006. -№ 6.

устранение. Решение проблемы воспроизводства технического потенциала требует осуществления комплекса мероприятий.

Экономический механизм восстановления технического потенциала сельского хозяйства призван обеспечить:

- разработку и освоение современных видов сельскохозяйственной техники;
- улучшение ремонтно-технического сервисного обслуживания;
- разработку и контроль соблюдения взаимовыгодных условий поставки сельскохозяйственной техники между заводами–изготовителями и сельскохозяйственными предприятиями;
- координацию бюджетного финансирования, ценообразования и налогообложения посредством государственного регулирования;
- вовлечение финансовых структур (банковский сектор, страховой сектор и др.) в отрасль сельского хозяйства;
- развитие лизинга в сельском хозяйстве;
- развитие системы кредитования сельскохозяйственных предприятий;
- усовершенствование организационных форм интенсивного использования техники, в том числе развитие сети МТС;
- повышение уровня обеспеченности сельскохозяйственных предприятий техникой;
- оптимальный состав машинно-тракторного парка сельскохозяйственных предприятий;
- восстановление технического потенциала сельского хозяйства;
- развитие (рост) технического потенциала сельскохозяйственных предприятий.

На данном этапе развития сельского хозяйства важно установить оптимальные пропорции не только между наличием обрабатываемой площади и техники, машин и работников, но и между наличием энергетических и рабочих машин. Экономический механизм представляет собой сложную структуру, в состав которой входят виды обеспечения и организационные формы его восстановления, государственное регулирование, включающее регулирование цен на технику, предоставления льгот и т. д., финансирование, кредитование и другие элементы.

*М.О. Лепендин, к.э.н., директор
ООО «ИНКОНСАЛТ», г. Воронеж*

ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ КОММЕРЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК В ОБЛАСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРИМЕРЕ ООО «ИНКОНСАЛТ»

Одна из самых насущных проблем современного сельскохозяйственного производства России состоит в том, что такие звенья экономики, как наука и производство, информационно и соответственно экономически разобщены. Ученый и производственник попросту не знают, не видят и не слышат друг друга, хотя взаимодействие для них жизненно необходимо.

С одной стороны, у всех сельскохозяйственных предприятий существует стандартный набор проблем, связанных со снижением издержек, повышением качества и конкурентоспособности продукции. С другой стороны, имеется значительное количество ученых, разработчиков, изобретателей, которые стремятся реализовать свой потенциал.

Таким образом, возникает объективная необходимость формирования механизма реального взаимодействия науки и производства, ускорения процесса превращения результатов научных исследований в востребованные товары и услуги.

В качестве альтернативы государственным информационно-консультационным службам АПК в 2003 г. было создано ООО «ИНКОНСАЛТ», инновационно-консультационная фирма, взявшая на себя заботу о трансферте научных знаний в сельское хозяйство.

В процессе реализации научных разработок в области сельскохозяйственного производства были выявлены как объективные трудности, так и потенциальные возможности.

Главным препятствием является низкий платежеспособный спрос в сельском хозяйстве на товары НИР. В настоящий момент лишь небольшой процент аграрных предприятий готов приобрести научные разработки.

Проведенные нами маркетинговые исследования показали, что такая ригидность к нововведениям во многом обусловлена субъективными факторами. В качестве эксперимента фирма предлагала возможность за символическую стоимость или бесплатно приобрести актуальную в современных условиях разработку («Нормативный метод учета и контроля расхода ГСМ в сельхозпредприятии»), позволяющую значительно сократить перерасход ГСМ по вине непосредственных работников. Сельхозпредприятия ответили низкой, близкой к нулю заинтересованностью. В то же время коммерческая реализация данной разработки дала свои результаты.

Таким образом, покупательный спрос на интеллектуальную продукцию ограничивается кругом руководителей и специалистов сельхозпред-

приятый, психологически готовых принять возможность трансформации результатов научных исследований в дополнительную прибыль хозяйствующих субъектов.

Вследствие низкого спроса оказалась невозможной маркетинговая ориентация исключительно на регионального потребителя. Выходом из положения стало расширение рынка сбыта на всю территорию России. И как показала практика, основными потребителями научных разработок оказались сельхозпредприятия, находящиеся за пределами ЦЧЗ. Включение всех регионов России позволило получить достаточный объем реализации для осуществления рентабельной деятельности фирмы.

В то же время территориальное расширение рынка накладывает свои ограничения на предлагаемую продукцию.

Потенциально востребованные научные разработки должны представлять собой готовые тиражируемые продукты, обладающие простотой освоения, доступностью внедрения и возможностью адаптации к реальным условиям хозяйствования конкретного предприятия.

Опыт реализации показал, что совокупный спрос на научные разработки, отвечающие вышеперечисленным условиям, составляет от 100 тыс. до 1 млн. руб. за одну разработку, а обратная связь обнаруживает реальную потребность сельхозпредприятий в интеллектуальных продуктах практически во всех областях аграрной науки.

В перспективе ООО «ИНКОНСАЛТ» будет продолжать развивать выбранное направления деятельности, привлекая к сотрудничеству мощный потенциал аграрной науки.

*С.С. Поддубный, к.э.н., старший преподаватель
К.Я. Ряполов, ассистент
Воронежский ГАУ*

ИНТЕГРАЦИЯ КАК СПОСОБ ВЫЖИВАНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СВЕКЛОВИЧНОГО СЕМЕНОВОДСТВА

В условиях деградации ресурсного потенциала большинства сельскохозяйственных предприятий, в том числе свеклосеменоводческих хозяйств, технологической и экономической разбалансированности производственных процессов обеспечение устойчивости развития свеклосеменоводства в области требует координации деятельности производителей сырья свеклосемян и семенного завода, которая может осуществляться как через создание жестко интегрированной структуры, так и в форме различного рода союзов, ассоциаций, некоммерческих партнерств.

Интеграция в свекловичном семеноводстве позволит решить следующие задачи:

- повысить эффективность использования ресурсного потенциала участников агросоюза;
- сосредоточить финансовые ресурсы для реализации наиболее важных проектов дальнейшего развития свекловичного семеноводства Воронежской области;
- совершенствовать существующую технологию производства, а также внедрять и осваивать новые;
- повысить эффективность управления отдельными циклами производства семян сахарной свеклы;
- объединить разрозненные циклы единого технологического процесса производства свеклосемян;
- преодолеть локальный монополизм и вытеснить из оборота посредников;
- повысить уровень социальной обеспеченности населения, занятого в сельском хозяйстве, через создание стабильных рабочих мест.

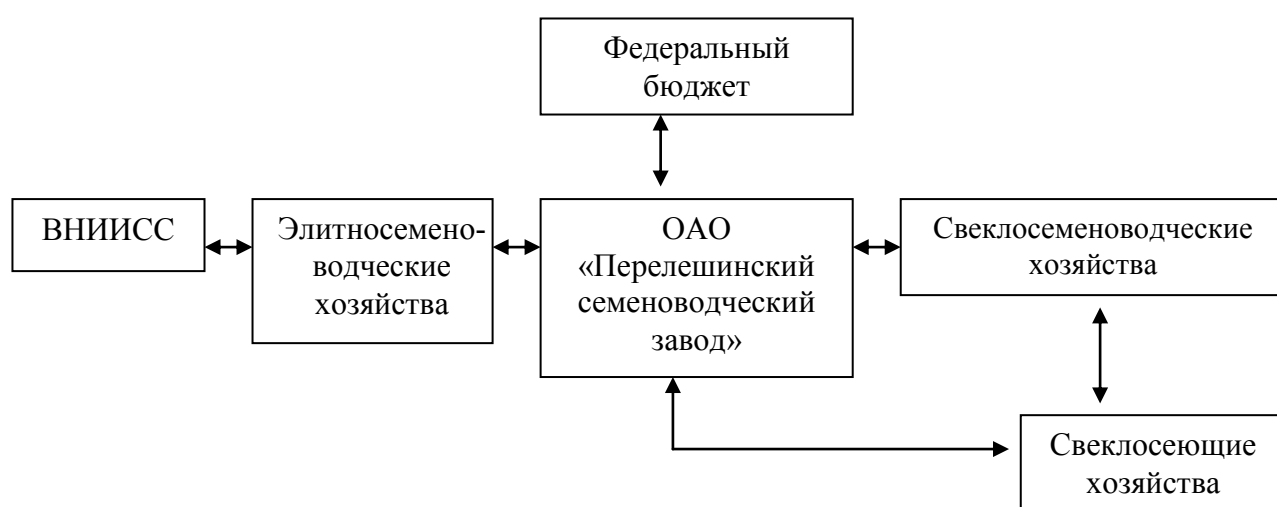
В этой связи при поддержке государства предлагается создание ассоциации «Воронежсвеклосемена», членами которой будут являться Перелешинский семенной завод, оригинаторы сортов (ВНИИС, опытно-селекционные станции) и хозяйства-производители семян сахарной свеклы.

Роль государства в работе ассоциации сводится к обеспечению 1,5-2 годового федерального страхового фонда семян сахарной свеклы. Несмотря на то, что на конец производственного сезона 2002-2003 гг. страховой запас семян сахарной свеклы составлял немногим более 4300 ц, основная масса которых имеет низкую лабораторную всхожесть (порядка 70%). Причиной сложившейся ситуации явилось прекращение финансирования федеральным бюджетом расходов по поддержанию федерального фонда свеклосемян. Само же ОАО «Перелешинский семенной завод» в сложившихся условиях не в состоянии решить проблему, имеющую региональное значение.

Обновление и восстановление федерального фонда свеклосемян в размере 2-годовой потребности в рамках области на сегодняшний момент требует 180,2 млн. руб. При этом ОАО «Перелешинский семенной завод» будет выступать распределителем средств, выделенных из федерального бюджета, между оригинаторами сортов (ВНИИСС, элитносеменоводческие хозяйства) и свеклосеменоводческими хозяйствами посредством расчетов. Контролирующие функции за распределением средств федерального бюджета необходимо возложить на Главное управление агропромышленного комплекса Воронежской области.

Объем производимых свеклосеменоводческими предприятиями семян будет определяться исходя из заявок свеклосеющих предприятий на семенной завод, которые, в свою очередь, приобретая свеклосемена последнего, будут компенсировать авансированные федеральным бюджетом

средства на поддержание страхового фонда. Таким образом, ОАО «Перелешинский семенной завод» выступает в качестве регулирующего звена между производителями свеклосемян и свеклосеющими хозяйствами, одновременно контролирующего состояние федерального страхового фонда свеклосемян. При этом свеклосеменоводческие предприятия могут не ограничиваться предоставленными семенным заводом заявками на производство сырья свеклосемян, обеспеченных средствами федерального бюджета. В этом случае семена, произведенные сверх заявки, будут реализовываться непосредственно свеклосеменоводческим хозяйством. За подработку сверхзаявочного сырья семенной завод будет брать 25% обработанного объема. Этим будет соблюдено право свеклосеменоводческих предприятий самим определять свою производственную политику.



**Условная схема взаимосвязей членов ассоциации
«Воронежсвеклосемена»**

Таким образом, ассоциация «Воронежсвеклосемена» будет представлять собой систему, объединяющую юридических лиц (участников производства семян сахарной свеклы) договорными и (или) имущественными обязательствами во главе с ОАО «Перелешинский семенной завод». Основной задачей данной ассоциации будет обеспечение текущей потребности в свеклосеменах со стороны их потребителей и участие в формировании федерального фонда семян сахарной свеклы в объеме полутора – двухлетней потребности в них свеклосеющих хозяйств региона.

*С.В. Ломакин, к.э.н., доцент
Н.А. Кульнева, к.ф.-м.н. доцент
Воронежский ГАУ*

КОНЦЕПЦИЯ ВНЕДРЕНИЯ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС ВГАУ

Электронные карты и связанные с ними географические информационные системы (ГИС) становятся неотъемлемой частью нашей жизни. Объясняется это тем, что стремительный прогресс развития вычислительной техники внес значительные изменения в процессы создания, распространения и сфер использования картографического материала. Значительные изменения претерпели технологии, связанные с созданием и использованием современных цифровых карт.

Во-первых, значительно изменились технологии создания картографического материала. Использование высокопроизводительной компьютерной техники, цифровой фотосъемочной аппаратуры и специализированного программного обеспечения позволило сократить время создания, значительно увеличить объемы производства и повысить функциональность карт.

Во-вторых, доступность для всех желающих портативных приемников спутникового позиционирования привела к повышенному спросу на электронные карты. Этими приемниками пользуются спортсмены, охотники, туристы, спасатели, исследователи, различные государственные службы и т.д. В розничной продаже и сети Интернет можно найти электронные карты крупных городов, известных туристических маршрутов, рыболовных и охотничьих мест, а также материалы космосъемки всего земного шара с разрешением от 3 до 15м, которые выложены в свободном доступе.

В-третьих, появление соответствующего программного обеспечения в виде ГИС позволило решать разнообразные задачи пространственного анализа картографической информации, представленной в виде цифровых карт. Спектр этих задач настолько широк, что они охватывают практически все виды деятельности и позволяют оперативно получать такую информацию, которую невозможно получить при использовании традиционных бумажных карт, либо ее получение займет неоправданно много времени, сил и средств.

Если осмыслить понятие «информация», то можно заметить, что практически вся информация, циркулирующая в обществе, имеет свое местоположение в пространстве. Причем это местоположение несет в себе дополнительную и порой очень значимую информацию. Появление Географических Информационных систем, воплотивших в себе принципиально новый подход в работе с пространственными данными, сделало доступным применение цифровых карт в различных видах деятельности. Принципи-

альным отличием ГИС-технологий от традиционных способов работы с картами является то, что обработка картографической и связанной с ней смысловой информации производится автоматизированно и при использовании высокопроизводительной компьютерной техники достаточно быстро.

На карты ГИС можно нанести не только географические, но и статистические, демографические, экономические и другие показатели и применять к ним разнообразные аналитические операции. К основным операциям и задачам относятся:

- визуализация и поиск информации (информационно-поисковые и справочные системы);
- построение буферных зон (загрязнения, затопления, обременения и др.);
- построение трехмерных изображений и изолиний (рельеф, температура, осадки, почвенная карта и др.);
- интеграция с GPS позволяет оперативно отслеживать положение объектов (местоположение и маршруты машин, агрегатов).

С помощью ГИС природоохранные организации следят за состоянием лесов, рек и почв. Коммунальные службы планируют и проводят мероприятия по обслуживанию городских сетей. Спасатели, пожарники и ремонтники оперативно рассчитывают оптимальные маршруты.

ГИС все шире применяются в сельскохозяйственном производстве. Так, например, разместив на карте зоны производства определенной продукции, можно планировать размещение складских и перерабатывающих центров, определять зоны обслуживания и т.д. Перевозчики грузов с помощью ГИС экономят время и горючее за счет оптимизации маршрутов движения. Продавцы и покупатели обнаруживают резервы в обслуживании, намечают оптимальные места для размещения рекламных щитов, планируют новые торговые точки и многое другое.

Использование ГИС-технологий в сельскохозяйственном производстве вызывает необходимость дополнительной подготовки специалистов в этом направлении всеми сельскохозяйственными вузами, в т.ч. и ВГАУ. ГИС-технологии должны широко внедряться в преподавании учебных дисциплин, и для этого необходимо разработать полноценную концепцию их внедрения, реализация которой позволит внедрить ГИС-технологии в учебный процесс ВГАУ. Основным элементом, обеспечивающим продвижение ГИС-технологий в стенах университета должна стать созданная ГИС-лаборатория.

ГИС лаборатория должна функционировать в трех основных направлениях: учебное; научное; производственное.

В учебном направлении ГИС-лаборатория должна обеспечить выполнение следующих задач:

- обеспечение технической и программной поддержки процесса использования ГИС-технологий в преподавании дисциплин;

- разрабатывать и апробировать технологии реализации конкретных задач с целью расширения круга дисциплин, в преподавании которых может и должна использоваться пространственная информация;

- приобретение, установку и адаптацию программного обеспечения используемого в профессиональной деятельности будущих студентов, с целью получения студентами навыков практической работы с ним.

В некоторых дисциплинах использование геоинформационных систем является необходимым условием обучения, и поэтому задача ГИС-лаборатории обеспечить их техническую реализацию. В первую очередь это касается землеустроительного факультета, где картография является одним из основных носителей и источников информации. При разработке методики использования ГИС технологий необходимо параллельно адаптировать ее к использованию и на других факультетах: экономическом, агроинженерном, агрохимическом и др.

Во многих дисциплинах может и должна использоваться пространственная информация. Здесь задача ГИС-лаборатории состоит в формировании информационной базы и реализации механизма доступа к ней в рамках преподавания конкретных дисциплин. Использование пространственной информации значительно обогатит каждый предмет и расширит круг решаемых им задач.

Особое внимание необходимо обратить и на выпускников, которые, приходя на производство, кроме теоретических знаний должны иметь и практические навыки работы с программами, используемыми в их профессиональной деятельности. Они должны зарекомендовать себя грамотными специалистами, что позволит повысить престиж ВГАУ.

В научном направлении ГИС-лаборатория должна обеспечить выполнение следующих задач:

- совершенствование имеющихся методик решения народнохозяйственных задач;

- постановка и решение принципиально новых и перспективных задач с использованием методов пространственного моделирования и анализа территориально привязанной информации;

- обеспечение научного процесса актуальной картографической и тематической информацией.

Использование пространственной информации значительно обогатит имеющиеся методики решения задач, поднимет их на новый более качественный уровень. Сегодня для решения все большего количества задач необходимо знать не только значения количественных показателей исследуемых объектов, но и их пространственное расположение. Анализ пространственной информации позволит выявить и учесть в проектных решениях факторы, специфические для каждой точки пространства. Тем более, что на рынке имеется большое количество пакетов программ пространственного анализа, в которых реализовано огромное количество алгорит-

мов. Многие пакеты адаптированы непосредственно для сельскохозяйственного производства. Их использование позволит значительно повысить глубину проектных разработок.

Сегодня идет процесс формирования рынка ГИС. Рынок еще не насыщен, он ждет новых предложений. И задача ВГАУ при поддержке ГИС-лаборатории обеспечить процесс нахождения новых направлений исследований и разработки методик решения задач с использованием пространственной информации. Несмотря на то, что многие направления уже сформированы, многие еще предстоит открыть, а что касается конкретных проектов, то здесь поле деятельности практически безгранично. Открываются широкие перспективы для научных разработок, которые могут вылиться в сотни научных трудов, монографий, кандидатских и докторских диссертаций.

Качество решаемых задач напрямую зависит от полноты и достоверности исходной информации. Чем больше информации будет содержаться в информационной системе, тем более глубокий и многовариантный анализ можно осуществить. Кроме наличия информации необходимо также осуществлять работы по поддержанию ее в актуальном состоянии.

Немаловажное значение при создании общеуниверситетской или самостоятельных ГИС имеет задача формирования информационного фонда. Информационный фонд должен состоять из двух основных частей: картографической и семантической (описательной) информации. Источниками картографической информации могут служить: материалы государственного картографического фонда; материалы аэро- фото- и космосъемок, имеющиеся в государственных предприятиях и приобретаемые на коммерческой основе; материалы, изготовленные силами студентов и сотрудников ГИС-лаборатории. Источниками семантической информации могут служить: данные госучреждений и органов статистики; данные, полученные в результате научной и производственной деятельности студентов и сотрудников ВГАУ; данные, собранные студентами в период прохождения производственных практик.

Картографическое обеспечение целесообразно возложить на землеустроительный факультет под общим руководством кафедры геодезии. Наполнение семантическими характеристиками будут заниматься все факультеты, каждый в разрезе своей специфики. Они же будут являться администраторами созданных ими баз данных и следить за достоверностью информации в них.

Данные, собранные студентами во время прохождения ими производственной практики, после соответствующей проверки, будут вноситься в общую базу данных.

Информационный фонд общеуниверситетской ГИС должен состоять как минимум из двух частей: реальные данные (основной фонд) и условные данные (многовариантные - для учебных целей)

Кроме реальных данных, специалистами ГИС-лаборатории должны быть созданы на их основе условные данные, обеспечивающие постановку многовариантных задач в учебном процессе. Создание условных данных должно проводиться при непосредственном участии ведущих преподавателей.

С целью соединения научных теоретических знаний и практических потребностей производства необходимо планировать варианты использования возможностей ГИС-лаборатории ВГАУ в решении производственных и управленческих задач агропромышленного комплекса ЦЧР.

В производственном направлении ГИС-лаборатория позволит:

- используя научный потенциал университета, решать разнообразные практические задачи и оказывать консалтинговые услуги, изготавливать и распространять рекламные материалы;
- разрабатывать и продвигать на рынок законченные научно-технические, методические и патентные разработки;
- создавать представительства и научно-исследовательские группы;
- обогащать и совершенствовать научный и учебный процесс постановками актуальных задач, требующими сегодня своего решения;
- обеспечивать управляющие органы власти разнообразной информацией и научными разработками;
- участвовать в различных грантах и проектах.

Необходимым условием развития и использования ГИС-технологий является постоянное повышение уровня знаний как студентов, так и научных сотрудников университета. При этом необходимо придерживаться двух принципов: обучение должно быть периодическим и многоуровневым.

Основными путями повышения уровня знаний должны быть:

- курсы повышения квалификации среди преподавателей и аспирантов;
- обучение в специализированных центрах;
- студенческие кружки;
- обмен опытом с другими вузами;
- издание учебных пособий и методических указаний;
- использование в дипломном проектировании;
- внутренние, финансируемые гранты и проекты.

Курсы повышения квалификации должны проводиться специалистами ГИС-лаборатории совместно с ведущими специалистами вуза в области использования ГИС-технологий. При необходимости можно организовать обучение ведущих специалистов в специализированных центрах. Организовать работу студенческих кружков на факультетах, с целью продвижения на них ГИС – технологий и совершенствования методик использования пространственной информации. С целью обмена опытом и фиксирования полученных результатов необходимо периодически проводить научные и

студенческие конференции по ГИС-технологиям, а также обмениваться опытом с другими ведущими вузами страны и региона.

Отсутствие достаточного количества научной и методической литературы по ГИС-технологиям вызывает потребность в ее поиске, приобретении и создании. Причем она должна носить не только общий характер, но обеспечивать методики использования ГИС-технологий в конкретных дисциплинах.

Особое внимание хотелось уделить поощрению использования ГИС-технологий и методов пространственного анализа в дипломном проектировании. Причем материалы дипломных проектов желательно использовать в качестве наглядного материала при изучении соответствующих дисциплин.

Чтобы поддержать и стимулировать развитие ГИС-технологий внутри вуза, необходимо разработать систему финансирования внутривузовских грантов и проектов, выполняемых коллективами сотрудников совместно с ГИС-лабораторией.

И последний раздел концепции – это структура ГИС-лаборатории. От ее количественного и качественного состава будет во многом зависеть успешное внедрение ГИС-технологий по всем вышеперечисленным направлениям.

Структура ГИС-лаборатории должна включать: постоянный состав (группа технического обеспечения и программисты); привлекаемые специалисты для разработки проектов; координационный совет (рабочая группа).

На постоянный состав и привлекаемых специалистов возлагаются в основном функции технического обеспечения проектов, а методические функции возлагаются на ведущих курсов или других специалистов как постановщиков задач.

Задачи координационного совета разрабатывать стратегии внедрения ГИС-технологий на всех факультетах, рассматривать и утверждать проекты, планировать деятельность ГИС-лаборатории и многие др.

Реализация всех вышеизложенных положений по внедрению ГИС - технологий позволит поднять научный и учебный процесс на новый, более качественный уровень, отвечающий требованиям подготовки специалистов с высшим образованием, а это является основой реализации национальных программ развития.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА АПК ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Характер и динамика экономического роста любой страны являются предметом самого пристального внимания и всестороннего исследования. Действительно, динамика и уровень развития национальной экономики, происходящие в ней структурные изменения определяют текущую эффективность функционирования любой макроэкономической системы, а также потенциал и перспективы ее развития.

Экономический рост представляет собой многофакторный процесс, отражающий как эволюцию хозяйственного механизма, так и трансформацию экономических систем. Но вместе с тем это противоречивый и трудно измеряемый процесс, который не может происходить прямолинейно по восходящей линии. Само развитие происходит неравномерно, включает периоды роста и спада, количественные и качественные изменения в экономике, положительные и отрицательные тенденции.

В самом общем виде экономический рост означает количественное и качественное изменение результатов производства. Для отрасли сельского хозяйства экономический рост означает увеличение массы чистого продукта, (валового дохода), являющегося источником фондов потребления и накопления, а также поступлений в местные и федеральный бюджеты.

Для оценки экономического роста в сельскохозяйственном секторе Воронежского АПК в условиях транзитивной экономики мы воспользовались производственной функцией Кобба-Дугласа, выражающей в нашем случае зависимость стоимости товарной продукции (Y) от остаточной стоимости основных производственных фондов на конец года (K) и затрат на оплату труда (L). При этом эконометрическая модель принимает следующий вид:

$$Y = a_0 K^{a_1} L^{a_2} \quad (1)$$

Эконометрическая модель представлена в данном случае мультипликативной функцией, имеющей и свое линейное представление в логарифмических координатах

$$\lg Y = \lg a_0 + a_1 \lg K + a_2 \lg L \quad (2)$$

На основе динамики стоимости товарной продукции сельскохозяйственных предприятий Аннинского, Бутурлиновского, Калачеевского, Панинского, Павловского, Петропавловского, Семилукского, Хохольского, Верхнехавского районов Воронежской области за период 1997-2003 гг. во взаимосвязи с факторами предикативного содержания была найдена производственная функция Кобба-Дугласа.

Ориентируясь на коэффициенты детерминации расчетных моделей, представленных в таблице 1, можно судить о приемлемом качестве аппроксимации фактических данных.

Таблица 1. Расчетные параметры производственной функции для сельскохозяйственных предприятий Воронежской области

Годы	Модель	R ²
1997	$Y = 0,024559 \times K^{0,164791} \times L^{1,147406}$	71,02
1998	$Y = 12,16948 \times K^{0,722278} \times L^{1,900166}$	68,64
1999	$Y = 3,972842 \times K^{0,0508} \times L^{1,07028}$	75,45
2000	$Y = 0,981804 \times K^{0,095009} \times L^{1,231238}$	93,94
2001	$Y = 1,078263 \times K^{0,039647} \times L^{1,175924}$	94,39
2002	$Y = 2,131163 \times K^{0,213517} \times L^{0,823825}$	92,73
2003	$Y = 7,290804 \times K^{0,103923} \times L^{0,857624}$	91,45

Учитывая, что с помощью производственных функций достаточно удобно характеризовать масштаб, характер и эффективность экономического роста, мы предприняли попытку выявления интенсивных и экстенсивных аспектов динамики совокупной эффективности производственных ресурсов.

А.Ф. Шишкин¹, рассматривая особенности применения производственных функций в научной практике, отмечает, что функция может охарактеризовать три вида экономического развития агропромышленного производства. Если $a_1 + a_2 > 1$, то в этих условиях экономический процесс интенсифицируется, возрастает эффективность использования ресурсов, характер экономического роста – интенсивный. При $a_1 + a_2 = 1$ выход товарной продукции увеличивается прямо пропорционально наращиванию производственных фондов и затрат на оплату труда. Происходит сугубо экстенсивный рост, эффективность использования ресурсов остается неизменной. При $a_1 + a_2 < 1$ происходит деинтенсификация, снижение эффективности аграрного сектора экономики.

На рис. 1 представлена динамика суммарных значений степенных параметров ($a_1 + a_2$) ранее описываемых производственных функций для сельскохозяйственных предприятий Воронежской области.

За анализируемый период совокупное использование ресурсов следует рассматривать как достаточно интенсивное, поскольку суммарное

¹ Шишкин А.Ф. Темпы и пропорции воспроизводства чистого продукта АПК. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1993. – С. 151.

значение степенных параметров производственных функций составляло на протяжении всего периода более единицы. Только в 2003 г. при аппроксимации модели получено значение менее 1, что говорит о тенденции к деинтенсификации использования ресурсов в сельскохозяйственных предприятиях Воронежской области. Особенным образом выделяется 1998 г. Феномен столь высокого суммарного значения степенных параметров модели в этот год вызвано активным процессом импортозамещения продуктов питания и ростом спроса на сельскохозяйственное сырье в силу разразившегося в стране экономического кризиса. Примечательно, что эффективность АПК страны в данный период существенно увеличилась.

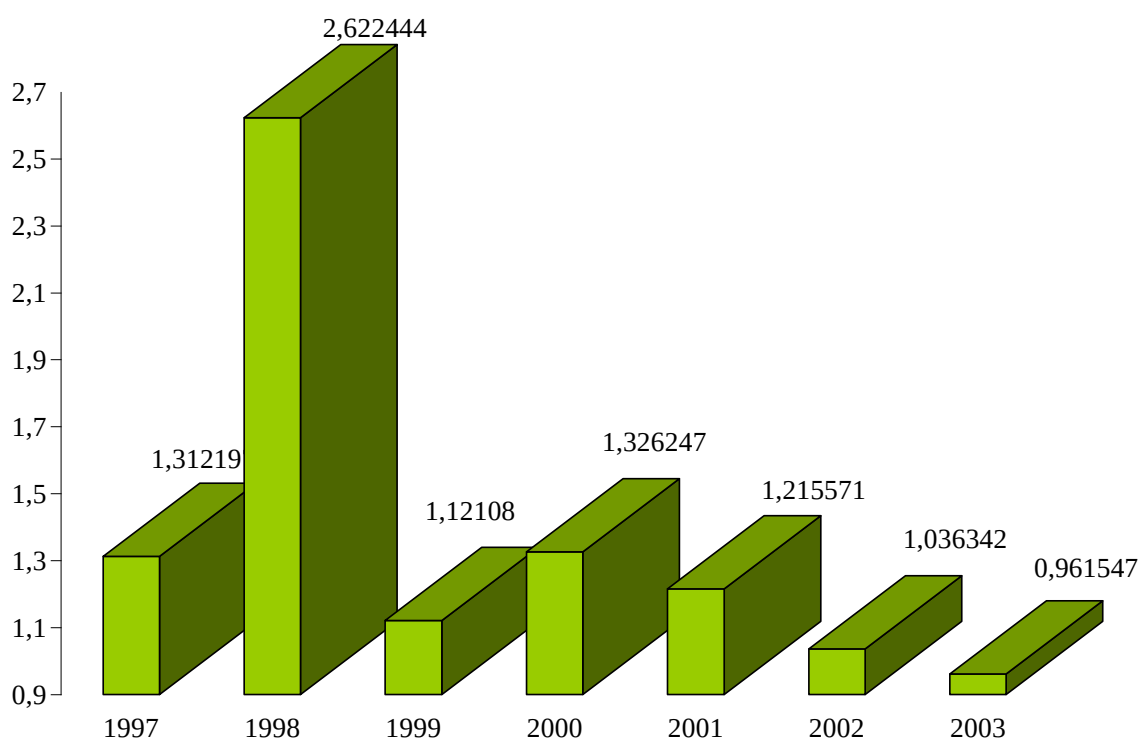


Рис. 1. Суммарное значение степенных параметров модели ($a_1 + a_2$)

Для определения эффективности экономической системы, описываемой производственной функцией Кобба-Дугласа, также используют и ряд других показателей. К ним относятся фондоотдача (характеризует использование капитала K) и производительность (характеризует использование трудового фактора L). Принято различать средние и предельные величины данных показателей.

Средние производительность и фондоотдача показывают, сколько товарной продукции в стоимостном выражении приходится на единицу используемых ресурсов, и являются частными показателями эффективности. Поскольку производственная функция представлена в мультипликативном виде, то общую эффективность (агрегативное взаимодействие труда и капитала) логично рассчитывать как среднюю геометрическую частных показателей эффективности.

Средняя фондоотдача капитала (частный показатель эффективности использования капитала K)

$$\mathfrak{E}(K) = \frac{Y}{K} = a_0 K^{a_1-1} L^{a_2} \quad (3)$$

Средняя производительность труда (частный показатель эффективности использования труда L)

$$\mathfrak{E}(L) = \frac{Y}{L} = a_0 K^{a_1} L^{a_2-1} \quad (4)$$

Общая (агрегатированная) эффективность

$$\mathfrak{E}(Y) = \sqrt{\mathfrak{E}(K) \times \mathfrak{E}(L)} = \sqrt{\frac{Y}{K} \times \frac{Y}{L}} = \sqrt{\frac{Y^2}{K \times L}} = \sqrt{\frac{a_0^2 K^{2a_1} L^{2a_2}}{K \times L}} \quad (5)$$

$$\mathfrak{E}(Y) = \sqrt{a_0^2 K^{2a_1-1} L^{2a_2-1}} = \sqrt{a_0^2 K^{2\left(a_1-\frac{1}{2}\right)} L^{2\left(a_2-\frac{1}{2}\right)}} = a_0 K^{\left(a_1-\frac{1}{2}\right)} L^{\left(a_2-\frac{1}{2}\right)} \quad (6)$$

Предельные производительность и фондоотдача показывают, сколько товарной продукции в стоимостном выражении позволяют получить затраты дополнительной единицы ресурса.

Предельная фондоотдача

$$\lim_{\Delta K \rightarrow 0} \frac{\Delta Y}{\Delta K} \approx \frac{\partial Y}{\partial K} = \frac{\partial(a_0 K^{a_1} L^{a_2})}{\partial K} = a_0 a_1 K^{a_1-1} L^{a_2} \quad (7)$$

Предельная производительность

$$\lim_{\Delta L \rightarrow 0} \frac{\Delta Y}{\Delta L} \approx \frac{\partial Y}{\partial L} = \frac{\partial(a_0 K^{a_1} L^{a_2})}{\partial L} = a_0 a_2 K^{a_1} L^{a_2-1} \quad (8)$$

Производственная функция позволяет рассчитать потребность в одном из ресурсов при заданных объеме производства и величине другого ресурса. Из уравнения (9) следует, что потребность в ресурсах труда равна

$$L = \left(\frac{Y}{a_0 K^{a_1}} \right)^{\frac{1}{a_2}} \quad (9)$$

Если заданы ресурсы труда и объем продукции, то потребность в капитале составляет

$$K = \left(\frac{Y}{a_0 L^{a_2}} \right)^{\frac{1}{a_1}} \quad (10)$$

Производственная функция позволяет исследовать и вопросы соотношения, замещения, взаимодействия ресурсов. В частности, в экономике

при изучении взаимодействия трудовых ресурсов и капитала определяется важный показатель - фондовооруженность труда, которая представляет собой отношение переменных K и L . Разделив выражение (3) на L и произведя несложные преобразования, получим

$$\varphi = \frac{K}{L} = \frac{Y^{\frac{1}{a_1}} L^{\frac{a_2}{a_1}} a_0^{-\frac{1}{a_1}}}{L} = Y^{\frac{1}{a_1}} L^{-\left(\frac{a_2}{a_1}-1\right)} a_0^{-\frac{1}{a_1}} \quad (11)$$

. Взаимодействующие в рамках производственной функции ресурсы могут в известном смысле замещать друг друга. Это означает, что единицу одного ресурса можно заменить некоторым количеством другого ресурса так, что объем продукции при этом останется прежним. Скажем, при определенной структуре производства добавление 1 руб. затрат на оплату труда дает такой же прирост продукции, как и увеличение на 2 руб. остаточной стоимости основных фондов. На основе производственной функции можно рассчитать предельную норму замещения ресурсов. Так, предельная норма замещения капитала трудом равна

$$\frac{\partial K}{\partial L} = \frac{a_2 K}{a_1 L} \quad (12)$$

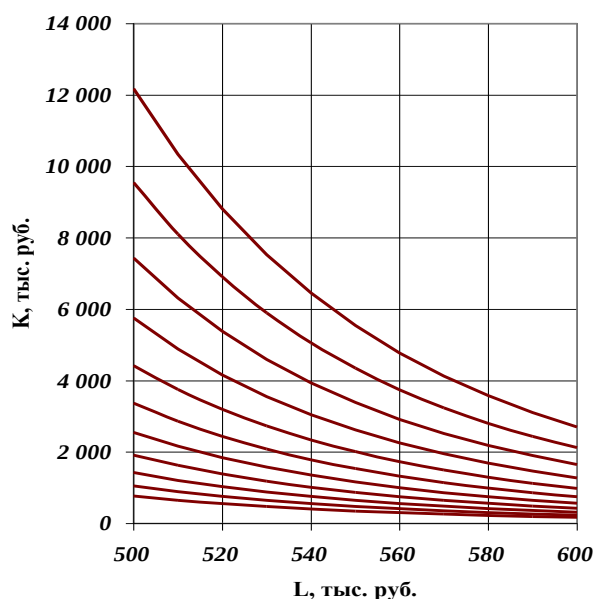


Рис. 2. Изокванты товарного выпуска в сельскохозяйственных предприятиях Воронежской области в 1997 г.

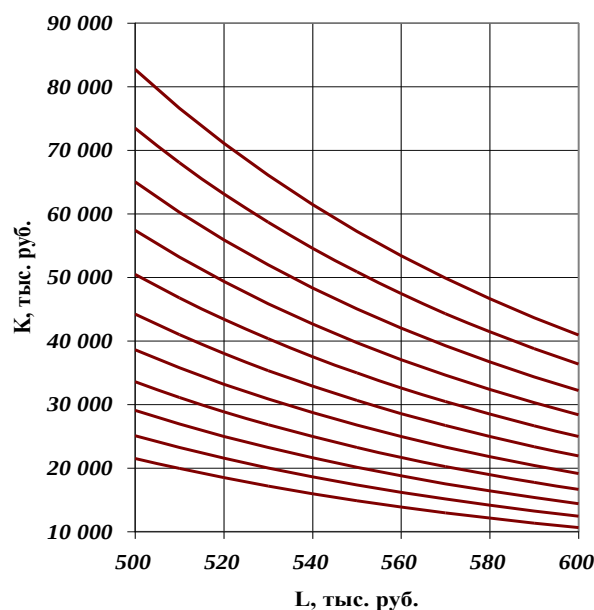


Рис. 3. Изокванты товарного выпуска в сельскохозяйственных предприятиях Воронежской области в 2003 г.

Левая часть выражения (12) по абсолютной величине равняется частному от деления предельной производительности труда на предельную фондоотдачу. Если предельный продукт в расчете на единицу одного фактора, скажем, вдвое больше предельного продукта на единицу другого фактора, то и предельная норма замещения первого фактора вторым равна 2.

Если для фиксированного выпуска Y изобразить на плоскости (K, L) все возможные сочетания необходимых ресурсов (K, L) , мы получим кривую, называемую изоквантой. Под изоквантами понимают геометрическое место точек в системе координат K, L , для которых $y = F(K, L) = \text{const}$.

Изокванта показывает возможные комбинации факторов, необходимые для заданного уровня производства. Тангенс угла наклона каждой изокванты показывает степень, в которой один ресурс заменяет другой.

Так же как и кривые безразличия, изокванты являются гладкими вогнутыми кривыми, а предельная норма замещения ресурсов постепенно убывает. Расчет предельной нормы замещения труда (L) капиталом (K) согласно построенным производственным функциям на сельскохозяйственных предприятиях Воронежской области продемонстрировал, что за анализируемый период 1997-2003 гг. дополнительные вложения, направленные на увеличение оплаты труда, в несколько раз эффективнее, чем инвестиции в приобретение основных фондов. Причина по-прежнему связана с низким уровнем оплаты труда в сельском хозяйстве.

Так, на рис. 4 четко видна тенденция разрыва между уровнем оплаты труда в сельском хозяйстве и среднем уровнем заработной платы по экономике. На протяжении анализируемого периода 1997-2003 гг. величина

разрыва в относительном выражении сохранялась на уровне 2,5 раза. При этом абсолютная величина отставания ежегодно увеличивалась от 511,1 руб. до 3 334,7 руб.

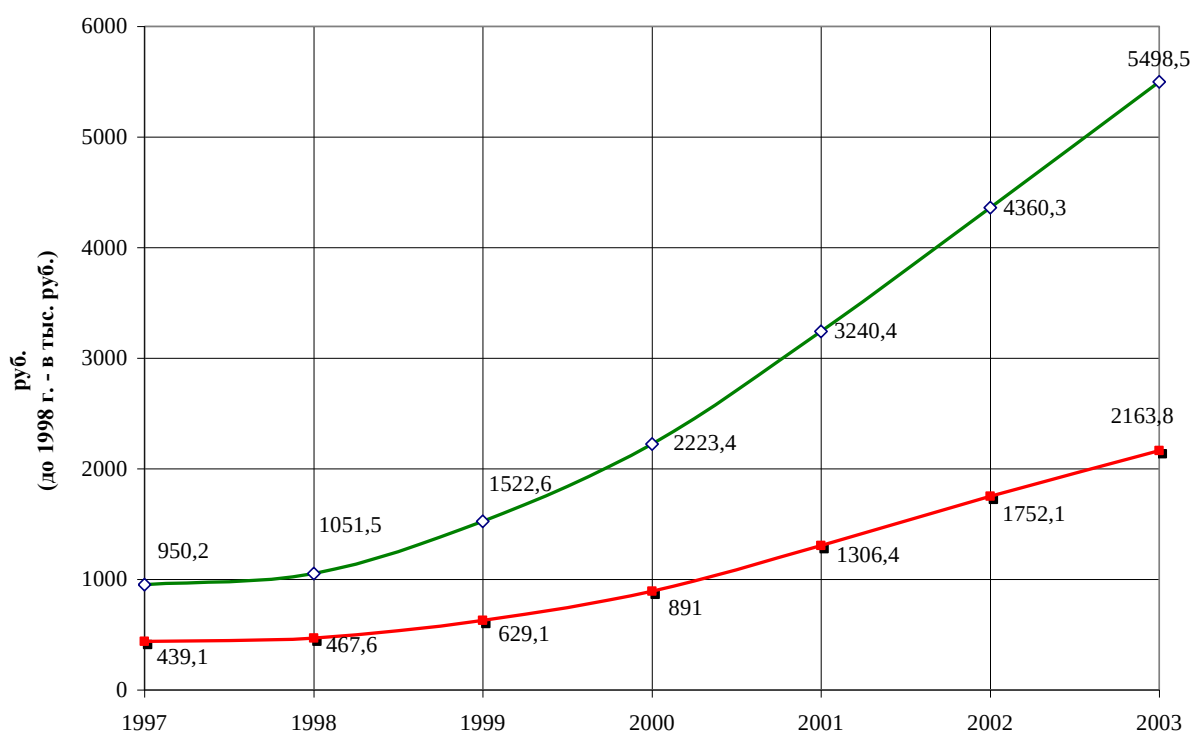


Рис. 4. Сопоставление среднемесячного уровня оплаты труда в РФ

Таблица 2. Среднемесячная заработная плата работников организаций по отраслям экономики (руб.; до 1998 г. – тыс. руб.)

Отрасли	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
В среднем по экономике	950,2	1 051,5	1 522,6	2 223,4	3 240,4	4 360,3	5 498,5
Сельское хозяйство	439,1	467,6	629,1	891,0	1 306,4	1 752,1	2 163,8
Лесное хозяйство	570,6	608,6	932,7	1 345,1	1 872,4	2 778,8	3 269,4
Промышленность	1 056,8	1 208,0	1 838,1	2 735,7	4 016,0	5 128,6	6 439,1
Строительство	1 220,6	1 330,6	1 801,4	2 795,6	4 158,9	5 248,3	6 551,9
Транспорт	1 338,3	1 511,1	2 295,3	3 344,8	4 436,6	5 917,0	7 638,0
Связь	1 356,8	1 469,6	2 108,2	2 879,2	4 131,2	5 663,3	7 315,4
Оптовая и розничная торговля, общественное питание	747,7	839,9	1 211,0	1 580,6	2 311,0	3 046,5	3 958,5

Данные таблицы 2 подтверждают сделанные выводы – оплата труда в сельском хозяйстве с 1997 по 2003 г. сохранялась на самом низком уровне, что не могло не отразиться в снижении мотивации труда работников, потере отраслью значительной части высококвалифицированных специалистов, утрате организационно-управленческой культуры, нарушении оптимальной пропорциональности между потребностями отрасли и ресурсами, дисбалансе производительных сил и производственных отношений.

Таким образом, очевиден вывод, что для генерирования экономического роста в условиях транзитивной экономики особенную важность при-

обретает оптимальная пропорциональность в распределении ресурсов, позволяющая экономической системе существенно повысить эффективность своего функционирования. При этом важно правильно распределить ресурсы. Согласно проведенным расчетам на примере сельскохозяйственных предприятий Воронежской области на сегодняшний день вложения в оплату труда способны индуцировать гораздо больший темп экономического роста в АПК, чем инвестиции в основные фонды.

Методика оптимизации соотношения двух факторов: труда (L) и капитала (K) математически описывается через нахождение градиента – вектора, проходящего через точки изгиба изоквант. Теоретически именно такое распределение ресурсов должно способствовать демонстрации высоких темпов экономического роста в отечественном АПК в условиях транзитивной экономики.

На рис. 5 представлена динамика стоимости продукции сельского хозяйства в действовавших ценах за период с 1997 по 2003 г. Согласно аналитическому выравниванию, степень надежности которого достаточно высока ($R^2 = 96,42\%$), средний ежегодный прирост составлял около 155 млрд. руб. Тем не менее, сопоставив информацию с помощью цепных индексов (рис. 9), нам удалось сделать весьма интересные выводы.

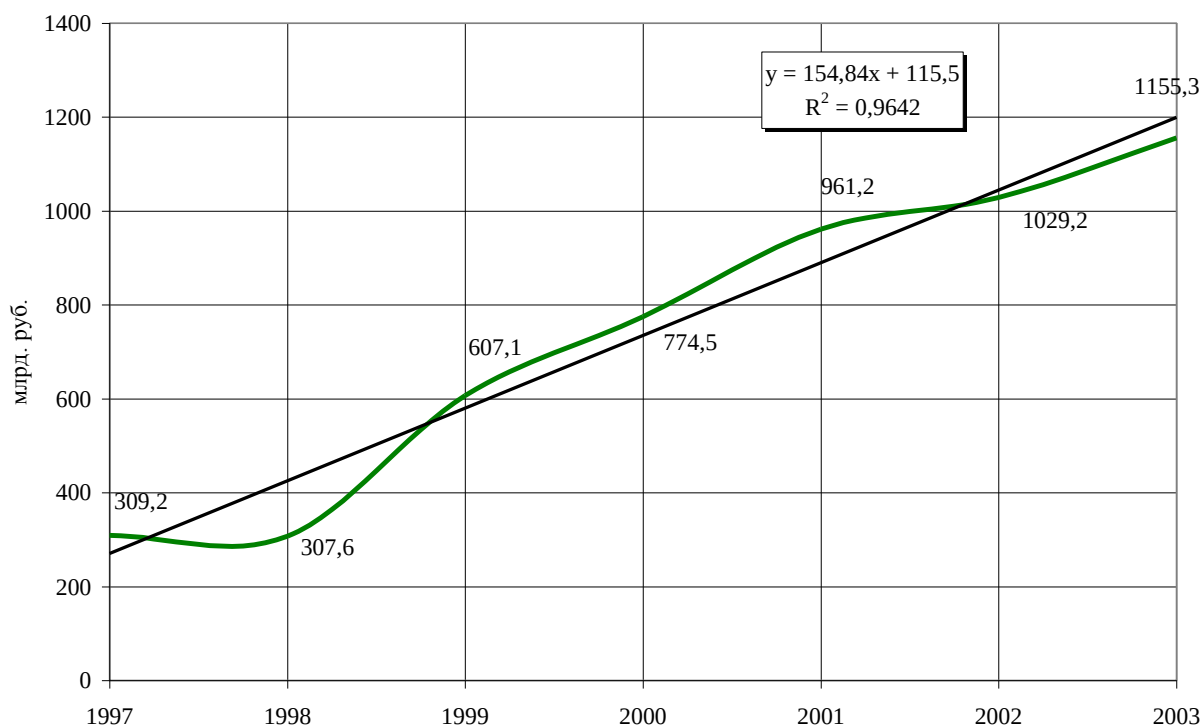


Рис. 5. Продукция сельского хозяйства в фактически действовавших ценах (млрд. руб.; до 1998 г. – трлн. руб.)

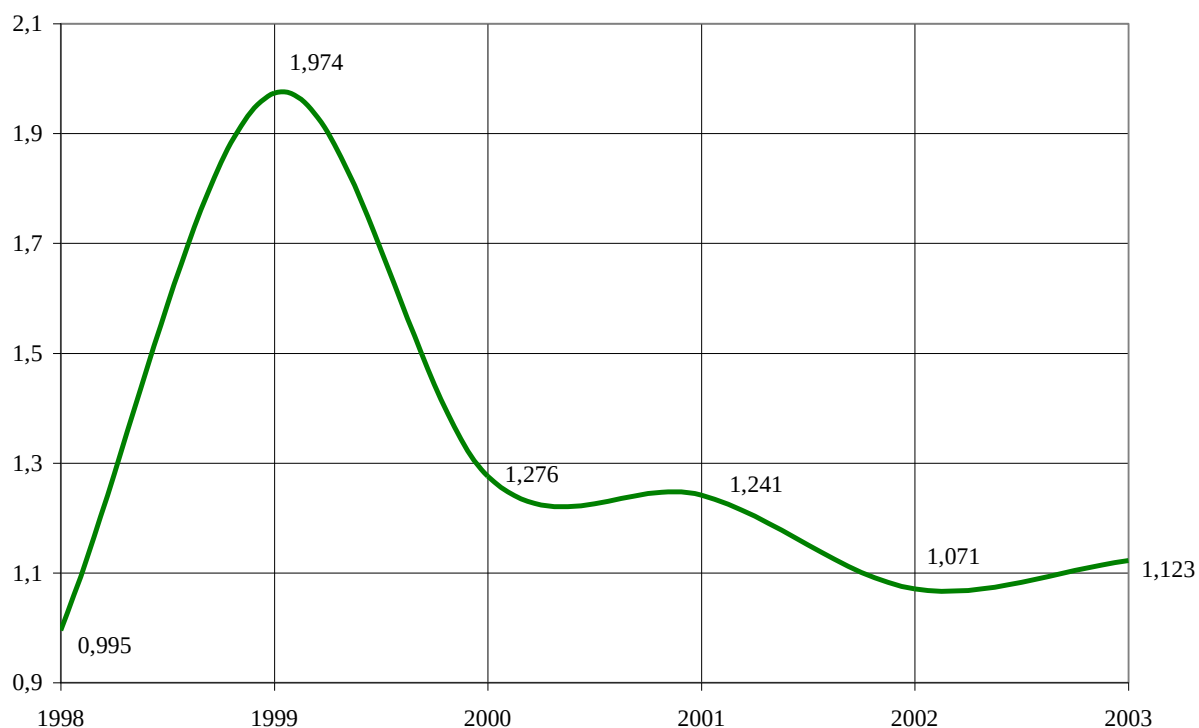


Рис. 6. Динамика цепных индексов стоимости продукция сельского хозяйства

По сути, финансовый кризис 1998 г. положительно сказался на экономическом росте в сельскохозяйственной отрасли – отмечен рост товарной продукции практически в два раза. Учитывая высокий уровень инфляции того периода, можно скорректировать данный показатель в сторону уменьшения.

Тем не менее, в 1999 г. действительно отмечался существенный экономический рост в отрасли. В последующие годы данный положительный импульс был заглушен факторами различного рода, а уровень цепных индексов в этот период хоть и больше единицы, но почти не перекрывает темпов инфляции.

Таким образом, еще одним важным параметром экономического роста в аграрной сфере транзитивной экономики является готовность всей экономической системы поддерживать данный рост.

Содержание

Улезько А.В. Информатизация процессов поддержки принятия решений по управлению ресурсным потенциалом сельскохозяйственных предприятий	3
Курносое А.П., Архипенко В.А., Сердюк А.Н. Имитационные модели в бизнес-планировании.....	12
Терновых К.С. К вопросу о постановке бюджетирования на сельскохозяйственном предприятии.....	16
Ванин Д.Е., Киселев Н.М. Основные направления совершенствования внутривладельческих отношений в сельском хозяйстве	23
Дробышев В.Г. Организация оплаты труда работников сельскохозяйственных предприятий в условиях бюджетирования	29
Черных А.Н., Доровской С.Б., Золотарев И.И. Холдинговые компании: организационный и правовой механизм	34
Подтележников В.П. Прогнозирование на основе временных рядов ..	38
Дикарев В.Н., Дикарев О.В. Собственность и эксплуатация	50
Улезько О.В. Прогнозная оценка аграрного потенциала Воронежской области	53
Зюзюков А.В. Эволюция отношений собственности на земли сельскохозяйственного назначения	56
Тонких Б.Л., Панина Е.Б. Земельные отношения в условиях рынка.....	65
Назаренко Н.Т., Нелепина И.Ю. Минимизация издержек и проблема сохранения плодородия почвы.....	70
Садыгов Э.А., Парахин С.В., Аралов Д.С. Повышение эффективности использования данных почвенных обследований на основе геоинформационных технологий	74
Тонких Б.Л., Панина Е.Б. К вопросу о формировании цены земли.....	78
Горбунов Н.Т., Новиков В.И., Акиньев О.В. Концепция организации орошаемого земледелия в пригородной зоне г. Воронежа.....	81
Горбунов Н.Т., Безбородых С.И. Экономическая эффективность прогрессивной технологии и рациональной организации производства сахарной свеклы.....	87
Сушков М.Д. Сахарная свекла в России становится одной из самых прибыльных культур	91
Поддубный С.С. Организация производства в специализированных свеклосеменоводческих хозяйствах.....	94
Ванин Д.Е., Ванин Ю.Д. Учет риска при производстве зерна	97
Сурков И.М., Хаустова Г.И. Резервы повышения урожайности зерновых культур и роста валовых сборов зерна с использованием метода корреляционно-регрессионного анализа.....	105
Закиевская Е.В., Отинова М.Е., Хвостова Е.С. Оценка конкурентной среды товарного рынка: методика и практика.....	108

Яновский Л.П., Евглевская Т.А. Моделирование влияния структуры производства на эффективность показателей (макроэкономический подход).....	118
Рахметова Р.У., Бралиева Н.Б., Оралбаева А. Факторная модель анализа эффективности развития рисоводства.....	123
Курносоев С.А., Ряполов К.Я. Методические основы определения оптимальных параметров интегрированных объединений	127
Сердюк А.Н. Использование модели маржинального дохода как инструмента принятия управленческих решений	132
Камалян А.К., Горюхина Е.Ю. Методические подходы к определению оптимальных параметров развития производства и переработки подсолнечника.....	137
Асташев Н.Е., Коробков Е.В. Модель хозяйства по разведению мясного скота	146
Поддубный С.С. К вопросу оптимизации отраслевой структуры производства в свеклосеменоводческих предприятиях	150
Щедрин И.С. Эффективность использования экономико-математических моделей по оптимизации отраслевой структуры предприятия с учетом финансовой устойчивости	154
Кусмагамбетов С.М., Тютюнников А.А. Оптимизация и пути совершенствования кормовой базы в сельскохозяйственном предприятии	158
Рябов В.П., Иванов Р.Н. Совершенствование системы кормления крупного рогатого скота на основе оптимизации рационов в СП-колхозе «Петренковский» Острогожского района Воронежской области	165
Кульнев С.С., Кульнева Н.А. Моделирование выбора ассортимента колбасных изделий на основе нечетких экспертных оценок.....	169
Гриднева И.В., Иванова Т.А. Об одном свойстве некоторых проекторнозначных функций	173
Улезько А.В., Толстых А.А. Концептуальные подходы к оптимизации материально-денежных потоков в сельскохозяйственных предприятиях с различным уровнем финансового состояния.....	179
Измалков А.М., Лубков В.А. Специфика оценки финансового состояния коммерческой организации в системе комплексного экономического анализа.....	184
Круш З.А., Седлов И.В., Толстых А.А. Диагностика предприятий как подсистема экономического механизма предотвращения банкротства	189
Лепендин О.Г. Прибыль есть, а денег нет.....	193
Агibalов А.В., Агibalова Т.В. Экономическое содержание и роль налогового планирования в системе управления финансами хозяйствующего субъекта.....	195
Федорик О.В. Налоговое планирование в процессе управления	198
Рубан А.А., Ходунова О.И., Деревенских М.Н. К вопросу совершенствования риск-менеджмента в сфере формирования заемного капитала	201

Яковлева Е.А., Савченко Т.В. Концепция адаптации социально-трудовой сферы АПК к современным потребностям управленческой деятельности	207
Улезько А.В., Рябов В.П., Толстых А.А. Информационные аспекты управления.....	214
Терновых В.К. Информационное обеспечение бюджетирования в интегрированном объединении АПК.....	218
Горюхина Е.Ю., Семёнова И.М. Проблемы защиты информации в условиях функционирования информационных систем	225
Кулёв С.А., Суворова Е.П. Современные направления использования информационных технологий в сельском хозяйстве.....	230
Рысикова И.В. Тенденции развития аграрной сферы АПК Белгородской области	236
Улезько А.В., Мистюкова С.В. Оценка инвестиционной эффективности развития молочного скотоводства в фермерских хозяйствах	240
Семёнова И.М. Актуализация подходов к вопросам размещения сельскохозяйственного производства.....	248
Маслова И.Н. Оценка условий функционирования зернопродуктового подкомплекса АПК Воронежской области	257
Казанцев А.А. Анализ использования грузового автотранспорта в рыночных условиях	260
Верзилин В.А. Экономические проблемы обеспечения безопасности дорожного движения.....	265
Казанцев А.А. Показатели экономической деятельности грузового транспорта	269
Золотарев Д.П. Анализ состояния машинно-тракторного парка	276
Лепендин М.О. Опыт и перспективы коммерческой реализации научных разработок в области сельскохозяйственного производства на примере ООО «ИНКОНСАЛТ»	279
Поддубный С.С., Ряполов К.Я. Интеграция как способ выживания отечественного свекловичного семеноводства.....	280
Ломакин С.В., Кульнева Н.А. Концепция внедрения ГИС-технологий в учебный и научно-производственный процесс ВГАУ.....	283
Агеева О.Ю. Количественная оценка экономического роста АПК Воронежской области.....	289

Научное издание

**СОВРЕМЕННАЯ АГРАРНАЯ ЭКОНОМИКА:
ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ**

Сборник научных трудов

Часть II

Редактор С.А. Дубова.

Подписано к печати 15.03.2006 г. Формат 60х84 ¹/₁₆

Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».

Усл. п.л. 17,6. Тираж 300 экз.

Заказ № _____

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Воронежский государственный аграрный университет
имени К.Д. Глинки»
Типография ФГОУ ВПО ВГАУ
394087 Воронеж, ул. Мичурина, 1