

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БЕЛОРУССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ФОНД
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ

Сборник научных статей
6-й Международной научной конференции

(26-28 мая 2011 г.)

Минск
БГАТУ
2011

УДК 338.2
ББК 65.23
С40

Под общей редакцией д-ра экон. наук, профессора И. И. Ленькова

Рецензенты: И. И. Леньков – д-р экон. наук, профессор;
И. М. Морозова – канд. физ.-мат. наук, доцент;
Г. И. Гануш – д-р экон. наук, профессор;
М. К. Жудро – д-р экон. наук, профессор;
Г. М. Лыч – д-р экон. наук, профессор

С40 **Системный анализ и прогнозирование экономики** : сборник научных статей 6-й Международной научной конференции, Минск, 26 – 28 мая 2011 г. /Под общей редакцией И. И. Ленькова. - Минск, БГАТУ, 2011. – 352 с.: ил.
ISBN 978-985- 519-391-4

Сборник научных статей посвящен проблемам совершенствования теории и методологии функционирования экономики, анализа и прогнозирования деятельности производственно-экономических систем, процессов предприятий, сельхозорганизаций, формирований и производственных подкомплексов.

Предназначен для научных работников, руководителей и работников АПК, студентов и аспирантов экономических специальностей.

УДК 338.2
ББК 65.23

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
ПЛЕНАРНЫЕ ВЫСТУПЛЕНИЯ	
КАЗАРОВЕЦ Н.В., ПАВЛОВА Т.В., ГРИДЮШКО А.Н., ГРИДЮШКО Е.Н., МОИСЕЕВ К.А., МАРТЫНОВ А.В. Селекционно-племенная работа, как фактор эффективного производства молока в Республике Беларусь	11
ЛЫЧ Г. М. Системный подход к обеспечению устойчивого развития АПК.....	17
ПОПКОВ Н.А., ШЕЙКО И.П., ПЕТРУШКО И.С. Концепция ускоренного развития и повышения конкурентоспособности животноводства Республики Беларусь.....	27
КАДЫРОВ М. А. Система земледелия Беларуси: состояние, проблемы, решения, приоритеты.....	43
ГАНУШ Г.И. Теоретико-методологические аспекты разработки перспективных направлений конкурентной устойчивости сельскохозяйственных отраслей (на примере отрасли овощеводства).....	59
ЛЕНЬКОВ И.И. Системный подход как основа адаптивной оптимизации управленческих решений реформируемого АПК.....	69
ГАБДУАЛИЕВА Р.С., ДЮСЕМБИЕВА К.Г. Совершенствование инновационной политики в АПК Казахстана.....	77
ШАМИН А.Е., СУСЛОВ С.А. Оптимизация сельскохозяйственных производителей по организационно-правовым формам и размерам, как основа повышения экономической эффективности сельского хозяйства региона.....	83
ЧИТАЯ Г.О., ДОГИЛЬ Л.Ф., ЖИХАР Я.Н. Потенциал математических методов для выявления резервов роста объёмов и повышения эффективности производства сельхозорганизаций.....	88
ТОЛОЧКО Н.К. Риски инвестирования в развитие нанотехнологий в АПК.....	94
ЖУДРО М.К. Эконометрическое моделирование динамики мировых цен на продовольствие и нефтепродукты.....	98

УДАЛОВ Ф.Е., УДАЛОВ О.Ф., АЛЕХИНА О.Ф. Сельское хозяйство России и США: системный анализ.....	104
ИСА АЛЫЕВ, АГИЛЬ АСАДОВ, АХМЕД НАСИРОВ Направления влияния международных транспортных коридоров на развитие аграрного сектора в Азербайджане.....	112
САПУН О.Л., АЛЕКПЕРОВ АРИФ Структурно-функциональное моделирование сельскохозяйственного производства.....	118
СЕКЦИЯ №1	
СИСТЕМНЫЕ МЕТОДЫ И ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В УСЛОВИЯХ ПРИРОДНОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ	
АЛЫЕВ ИСА ГУСЕЙН, АСАДОВ АГИЛЬ МАХИЯДДИН Модернизация как начальное условие устойчивого развития аграрного сектора.....	124
МОЗОЛЬ А.В., ГАМЕЗА В.К. Система управления рисками как фактор повышения инвестиционной привлекательности аграрной сферы	127
КОРСУН Н.Ф. Различные подходы к моделированию процесса стратегического развития и управления предприятиями АПК.....	133
РАУБО В.М. Экологически безопасная технология переработки отходов органического происхождения.....	140
БЕЛЯВСКАЯ С.Л. Модель конкурентоспособности перерабатывающих предприятий плодоовощной отрасли.....	143
МАРКОВ А.С., ШЕЛЕСТ С.А. Переоценка стоимости основных средств в развитии процессов корпоратизации Республики Беларусь.....	148
ЧИРИЧ А.В. Использование опыта зарубежных стран по диверсификации сельской экономики при прогнозировании развития сельских территорий в Республике Беларусь.....	152
КАПУСТИЧ Т.М. Системні підходи у фармуванні ідентифікаційного комплексу ВНУ.....	157
КУРБАНОВ КУРБАН РАМАЗАН «Теория равенства» в эффективном использовании рабочей силы, движущие факторы и модели организации рабочих мест.....	164

ЛЕНЬКОВ И.И. Ресурсы и параметры эффективности мирохозяйственных связей.....	168
БЕВЗЕЛЮК А.А. Методы оценки экономической эффективности инноваций.....	176
ЦЫГАНОВ В.А., МАКАРЕНКО Е.А. Модель оптимальной эффективности агропромышленного предприятия.....	181

СЕКЦИЯ №2

СИСТЕМНЫЕ МЕТОДЫ И ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ОЦЕНКЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ

УДАЛОВ Ф.Е., ШАБИНА И.С. Аналитический аспект оценки рентабельности производства картофеля в условиях нагорной части Нижегородской области.....	186
ШАФРАНСКАЯ И.В. Эконометрический анализ использования ресурсов в молочном скотоводстве республики.....	189
ШЕЛЕСТ С.А. Эконометрический анализ влияния корпоративных признаков на результаты функционирования сельскохозяйственных организаций Борисовского региона.....	198
ЦЫГАНОВ В.А., БЕРЕЗИН Т.В. Модель мультипликативной производственной функции в условиях кризиса.....	205
ГАЙДУКОВ А.А. Эффективность использования ресурсов в сельскохозяйственных организациях с различным уровнем кооперативных отношений.....	210
КАРАБАНЬ О.А. Повышение конкурентоспособности молочного подкомплекса на примере ОАО “Любанский сыродельный завод”.....	217
ЖУДРО М.М. Эконометрическое моделирование приоритетности факторов эффективного развития растениеводства.....	223
ЦЫРКИНА Е.М. Эффективность использования земель в сельском хозяйстве на примере ОАО “Жвиранка” Шарковщинского района.....	230

САРДАРОВ ТАХИР АЛИМИРАН ОГЛЫ Ресурсный потенциал социальной инфраструктуры и её прогнозирование.....	236
СОШНИКОВ Л.Е. Динамика и прогнозные значения индексов цен производителей некоторых отраслей промышленного сектора АПК РБ с применением нейросетевых технологий.....	241
ЛЕНЬКОВ И.И., МАРКОВ А.С., ПОДАШЕВСКАЯ Е.И., ШЕЛЕСТ С.А., ЦЫРКИНА Е.М. Комплексная программа обеспечения конкурентоспособности рыбной отрасли РБ.....	247
МАРКОВ А.С., ЛЕНЬКОВ И.И. Тенденции и предпочтения в развитии рыбной отрасли РБ.....	260
МАТАЛЫЦКАЯ С.К. Анализ и управление формированием себестоимости сельскохозяйственной продукции.....	273

СЕКЦИЯ №3

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБОСНОВАНИИ ЭФФЕКТИВНЫХ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

АСТРАХАН Б.М. Применение информационных технологий в задачах оптимального планирования производства.....	280
КАГАН А.М., ШАФРАНСКАЯ И.В. Особенности проведения практики студентов экономического факультета.....	284
ГРАБАУРОВ В.А., КОНДРОВСКАЯ М.М. Использование интернет-технологий при организации автотранспортных перевозок.....	291
АНДИЛЕВКО Т.М. Применение теории нечетких множеств в оценке эффективности инвестиционных проектов в условиях неопределенности.....	295
ГОЛЕНДА Л.К., САПУН О.Л., ГОВЯДИНОВА Н.Н. Современные эффективные управленческие решения в банковской сфере.....	301
СОРКИНА Е.Л., СЫРОКВАШ Н.А. Информационные технологии в системе управления.....	306
ТИУНЧИК А.А. Актуальность изучения аспектов формирования и применения электронной цифровой подписи студентами экономических специальностей.....	313

ФУРУНЖИЕВ Р.И. Применение языка программирования APDL для создания параметрических моделей в среде ANSYS.....	316
СТАНКЕВИЧ И.И. Разработка механизма образования и развития кластеров в молочном подкомплексе.....	321
КОНДРОВСКАЯ М.М. Экономическая эффективность применения Интернет-технологий.....	328
ПОДГОРНАЯ Г.Н. Обоснование выбора и построения оптимальной информационной инфраструктуры субъекта хозяйствования.....	334
ПРОТУРО И.И. Основные направления развития экспортно-сбытовой деятельности предприятий сельхозмашиностроения Республики Беларусь.....	339
ЧЖАН ХУА. Опыт и проблемы формирования устойчивого рынка зерна в Китае.....	346
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	349

Введение

Агропромышленный комплекс Республики Беларусь приобрел в последние годы новые черты и особенности. Существенно изменились производственные отношения, более четко проявилась многоукладность и право товаропроизводителей присваивать часть прибавочного продукта, создана возможность выбора поставщиков материально-технических средств и потребителей части сельскохозяйственной продукции.

В течение нескольких последних лет, промышленность стала производить высокопроизводительные технические средства, принципиально отличающиеся своими производственно-экономическими характеристиками, что создало предпосылки для усиления дифференциации сельскохозяйственных организаций по производительности труда и конечным показателям.

АПК в целом и его отдельные предприятия и в первую очередь корпоративные формирования становятся всё в большей степени объектами международного разделения труда. Это нашло выражение в установлении прямых связей поставщиков продукции с потребителями сырья и конечных продуктов в ряде государств СНГ.

Существенно возросло внимание государств и отдельных товаропроизводителей к природным факторам, придающим результатам деятельности аграрного сектора все более выраженный вероятностный характер.

Многие сельскохозяйственные организации накопили богатый опыт кооперации и интеграции производства, которые создают возможность малокапиталоемкого наращивания объемов производства и обновления технологий, существенного повышения уровня концентрации ведущих отраслей и предпосылки для более эффективного использования незаменимых ресурсов.

Происходят существенные изменения в технологии и организации производства продукции растениеводства и животноводства, в

семеноводстве и селекционно-племенной работе. Системный подход в развитии растениеводческих и животноводческих отраслей становится доминирующим направлением развития производства и обеспечения конкурентоспособности аграрного сектора.

На фоне формирующегося нового облика предприятий и АПК в целом проявилась недостаточная оперативность и невысокая достоверность аналитических исследований о состоянии экономики, что с одной стороны, явилось следствием сложностей в информационном обеспечении исследований, а с другой, в недостаточном использовании системных методов и методик анализа и прогнозирования экономики. Исследования экономики часто базируются на изучении отдельных объектов и процессов, в то время как региональные проблемы и тенденции их развития приобретают доминирующее значение. Учитывая многовариантность развития экономики и многовариантный характер формирования результатов, приемлемым и необходимым аппаратом решения перечисленных проблем становятся системные методы и экономико-математические модели.

Возросшее влияние на результаты деятельности предприятий вероятностных и неуправляемых факторов требуют корректировки или принципиального изменения исходных информационных моделей и моделей верхнего уровня.

Вместе с тем методология и последовательность анализа и прогнозирования развития экономики регионов, отраслей, фирм и предприятий отличаются сходством в том смысле, что они базируются на глубоком анализе закономерностей формирования и развития объектов, взаимосвязи и взаимодействии составляющих их элементов. Немаловажным дополнением к этому является выросшая значимость качественных параметров и характеристик изучаемых объектов. В их числе влияние новых технологий на производительность труда, социальные параметры производства, эффективность инноваций, конкурентоспособность и устойчивость производства. Усложнение объектов побуждает к

использованию кластерного анализа, экспертных оценок, к количественной оценке новых форм и способов хозяйствования, сортов растений, пород животных, способов формирования ресурсов и реализации инноваций.

Создание новых хозяйственных формирований, в том числе в рамках единого экономического пространства привносит новые элементы как в теорию моделирования, так и в содержание исследований, определяя, что комплексный, системный подход является единственным способом оценки и прогнозирования их эффективного развития.

Системный подход создает предпосылки интегральных оценок эффективности инновационных технологий, систем ресурсосбережения, финансовой устойчивости предприятий, обоснованности экономических рисков и природоохранной деятельности коллективов.

Различия предприятий по сущностным характеристикам ресурсного потенциала, особенностям технологий и способам производства продукции предполагают разработку и использование специальных комплексных оценочных показателей.

Использование методов системного анализа позволяет выявить главные и побочные факторы, произвести оценку их значимости и направленности изменения и выбрать предпочтительные модели для прогнозирования показателей затрат ресурсов, выхода продукции и моделей верхнего уровня.

Прогнозные программы предприятий АПК включают всю совокупность хозяйств и отраслей от производства сырья до конечной продукции.

Предпочтительным вариантом развития информационных технологий является разработка программных продуктов, учитывающих как общие закономерности функционирования объектов, так и частные, отличительные, соответствующие этапу неравномерного развития предприятий, фирм и отраслей.

Леньков И.И.

ПЛЕНАРНЫЕ ВЫСТУПЛЕНИЯ

СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА, КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Казаровец Н.В., ректор БГАТУ, д.с-х.н., профессор, член-корр. НАН
Беларуси,
Павлова Т.В., к.с-х.н., доцент,
Гридюшко А.Н., к.э.н., доцент,
Гридюшко Е.Н., к.э.н., доцент,
Моисеев К.А., Мартынов А.В. аспиранты**

Вопросы рентабельного получения продукции в молочной отрасли рассматривались в трудах многих ученых-аграриев, что объясняется сложностью и многогранностью самой проблемы – эффективность производства молока. Понятие «эффективность» (от латинского «effectus», что означает исполнение, действие, результат) в широком смысле подразумевает результативность какого-либо процесса или экономического явления. Если исходить из этого определения, то эффективность молочного скотоводства представляет собой результативность применения комплекса технологических, организационно-экономических, социальных и других мероприятий, которые направлены на улучшение состояния данной отрасли.

Категория эффективности общественного производства сформулирована экономической наукой, как производство продукции с наименьшими затратами труда и средств. В теоретическом аспекте понятие эффективности производства обусловлено законом экономии рабочего времени, отражающего основу развития прогресса.

По мнению Б. Кронса, сущность эффективности сельскохозяйственного производства заключается в формировании комплекса условий для обеспечения расширенного воспроизводства, позволяющего отрасли не только удовлетворять запросы общества, но и гармонично развиваться на основе действия устойчивых организационно-экономических и других отношений. Основным фактором для увеличения объемов производства

молочной продукции является наличие высокопродуктивных стад и условий, способствующих повышению молочной продуктивности скота. Поэтому, в практическом аспекте для повышения эффективности производства молока и молочной продукции, важным фактором становится селекционно-племенная работа, которая обеспечивает в высокоразвитых странах от 1/3 до половины прироста продуктивности молочных коров.

Племенная работа — это система организационно-экономических мероприятий, направленных на повышение продуктивности, улучшение наследственных качеств крупного рогатого скота и рациональное использование племенных животных. Селекционно-племенная работа как процесс организационно-экономического характера, представляет собой целенаправленную деятельность по совершенствованию племенных животных различных пород, их качеств и свойств, обеспечивающих получение большого экономического эффекта от использования животного.

В современных условиях в практике племенной работы наиболее значимыми являются три проблемы: определение организационных вопросов управления селекцией; создание информационной базы для управления селекцией, использование методов биотехнологии для ускорения темпов акстического тренда. Соединение этих трех проблем и эффективное их решение, на фоне улучшения сервиса по содержанию, кормлению и уходу за маточным поголовьем, возможно через плановое ведение селекционного процесса.

Планирование племенной работы — одна из важнейших функций управления селекционным процессом, направленным на совершенствование основных средств в животноводстве. В племенной работе важнейшее значение имеют принципы преемственности и как можно более высокой степени интеграции планов всех уровней, что обусловлено спецификой движения генетической информации в течение селекционного процесса. Поэтому наиболее широкое распространение на рубеже XI века при

стратегическом планировании племенной работы с крупным рогатым скотом получило использование принципов крупномасштабной селекции.

Программа крупномасштабной селекции постепенно стала технологией организации поэтапной оценки, отбора, подбора и использования лучших племенных животных, позволяющей достигнуть наибольшего генетического прогресса популяции при наименьших трудовых и материальных затратах.

При крупномасштабной селекции, которая основывается на вовлечении в селекционный процесс одновременно большого количества племенных стад, имеется возможность быстро совершенствовать популяции крупного рогатого скота за счет интенсивного использования производителей с высоким генетическим потенциалом продуктивности. Поэтому стержнем программ крупномасштабной селекции во всех странах является плановое получение, выращивание, отбор и интенсивное использование быков-улучшателей при искусственном осеменении.

В систему крупномасштабной селекции молочных пород скота входит:

- оценка, отбор матерей и отцов ремонтных быков по единой программе для всей породы (популяции) независимо от ее ареала и численности;
- выращивание, оценка и отбор ремонтных бычков по развитию, экстерьеру, показателям воспроизводительной способности и другим признакам;
- накопление банка спермы проверяемых быков;
- оценка быков по качеству потомства;
- регламентация использования спермы проверяемых и оцененных по качеству потомства производителей;
- создание системы сбора, накопления и обработки данных племенного учета по породе с применением современных ЭВМ и генетико-математических методов;
- использование в селекции достижений биотехнологии: иммуногенетическая аттестация происхождения племенных животных, цитогенетическая оценка быков – производителей, трансплантация эмбрионов.

Обобщая системы разведения молочного скота разных стран можно отметить, что лучших результатов при крупномасштабной селекции можно достичь в следующих условиях (табл. 1).

Плановое ведение племенной работы по совершенствованию молочного скота представляет особую актуальность для Республики Беларусь в связи с устоявшейся тенденцией повышения продуктивных качеств маточного поголовья. В 2009 году при среднем удое на корову по республике на уровне 4500 кг молока в СПК «Агрокомбинат «Снов» Несвижского района надоено от коровы 9175 кг молока. Более 8 тыс. кг надоено в таких хозяйствах, как РСУП «Совхоз «Слуцк» Слуцкого района (8394 кг), КСУП «Брилево» Гомельского района (8379 кг), «Восходящая Заря» Кобринского района (8242 кг), РСУП «Щикотовичи» Дзержинского района (8147 кг), РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района (8054 кг). В активной части популяции создан генетический потенциал молочного скота на уровне 8500-9000 кг молока в среднем на корову в год.

Таблица 1. Нормативы для основных мероприятий при крупномасштабной селекции молочных пород скота (популяция – 100 тыс. коров).

Мероприятия	Значение параметров
Размер активной части популяций коров, % ко всему поголовью коров	40
Число коров в быкопроизводящих стадах, % ко всему поголовью коров	10
Число отцов быков, голов	5-10
Число ремонтных производителей, голов	100
Число быков-улучшателей, отобранных после оценки по потомству, голов	20-30
Банк спермы на каждого проверяемого быка, тыс. доз	20-30
Число коров активной части популяции, осеменяемых спермой проверяемых быков, %	20-30
Число эффективных дочерей на одного проверяемого быка, голов	40-60
Ежегодный эффект селекции в расчете на одну корову, кг молока	40-60

С учетом отмеченной тенденции по повышению продуктивных качеств черно-пестрого скота и достигнутого уровня генетического потенциала по удою повышение эффективности разведения маточного поголовья в республике должно базироваться на строгой централизации ведения

племенной работы, автоматизации технологических процессов и увеличении доли быков-улучшителей. Для каждой структуры племенной службы стратегическим документом становится научно-обоснованная программа крупномасштабной селекции.

На уровне племенных служб республики разрабатываются мероприятия по реализации положений программы селекции и обеспечиваются необходимым сервисом все этапы выполнения. Эффективное обеспечение сервисных услуг осуществляется при сочетании деятельности государственных структур племенной службы, негосударственных организаций и специалистов племенных хозяйств.

Функциями государственных структур племенной службы должны быть:

- обеспечение жесткого контроля за соблюдением выполнения положений селекционной программы и существующих нормативных документов;
- формирование гибкой системы реализации обозначенных целей и задач совершенствования популяций молочного скота;
- создание условий, способствующих предоставлению возможности участия на конкурсной основе негосударственных племенных структур в селекционном процессе;
- разработка положений и инструкций для привлечения инвестиций, направляемых на совершенствование племенного дела и системы ведения селекционной работы.

Негосударственные племенные организации могут обеспечивать сервис по искусственному осеменению маточного поголовья, оценку экстерьерных особенностей, проведение контрольного учета продуктивных качеств коров в дойных стадах. С учетом потребностей племенных хозяйств создаются специализированные службы, имеющие лицензии и финансируемые за счет производителей или государства. Отдельные хозяйства сами получают лицензии на выполнение той или иной функции.

В основе деятельности государственных, негосударственных племенных организаций и специалистов племенных хозяйств должна находиться

философия разведения самой эффективной коровы с желательными параметрами телосложения.

Официальным документом обработанной информации, публикуемым по итогам работы племенной службы за год является Племенная книга, которая включает четыре раздела: разведение, продуктивность, воспроизводство, тип телосложения.

К документам, регламентирующим племенную работу и публикуемых дважды в год (на 1 ноября и на 1 мая), относятся ведомости по итогам оценки быков по качеству потомства и генетической оценке всего учтенного маточного поголовья и быков-производителей. Данные документы направляются в хозяйства активной части популяции и служат важнейшим критерием, влияющим на решение специалистов племхозов при отборе коров и телок для дальнейшего воспроизводства и подбора родительских пар.

Таким образом, стержнем системы по эффективному производству молока в условиях Республики Беларусь должна стать селекционно-племенная работа. Организационные мероприятия на уровне республики, разработка нормативных документов, подготовка информационных материалов, внедрение современных методик по оценке племенных животных – приводные ремни по реализации положений программы крупномасштабной селекции совершенствования молочного скота. Результатом такого системного подхода эффективного ведения молочной отрасли в республике станет формирование оптимальной генеалогической структуры популяции, повышение генетического потенциала маточного поголовья, создание племенных стад желаемого телосложения и планируемого генотипа.

Литература:

1. Кронс Б. Система управления стадом // Новое сельское хозяйство.- 2008.-№ 5.-С. 116-121.
2. Галлиев Т. Сменить сектор господдержки аграрного сектора // а Экономика сельского хозяйства России.-2005.-№ 5.-С. 29.

3. Гринь М.П. Оптимизация программ селекции молочного скота // Зоотехническая марка Беларуси: Сб. трудов.-Минск: Ураджай, 1989.-30 т.-С. 8-13.

4. Политова М. Как привезти хороший скот из-за границы // Новое сельское хозяйство.-2006-№ 5.-С. 92-97.

5. Казаровец Н.В., Павлова Т.В., Менчукова С.Г. Племенная работа по формированию массива скота желательного типа: монография – Минск, БГАТУ, 2008-240 С.

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК

Лыч Г.М., д. э. н., профессор, академик НАН Беларуси, г. Минск

Утверждение о том, что обеспечить успешное, гармоничное развитие такой сложной организационно-производственной структуры, как национальный агропромышленный комплекс, без строгого соблюдения системного подхода практически невозможно, уже давно стало аксиомой, не требующей никаких доказательств. Почему же мы тогда вновь и вновь возвращаемся к данному вопросу?

На мой взгляд, виной тому, прежде всего следующие причины. Во-первых, несовершенство вычислительного аппарата, с помощью которого обеспечивается количественная и временная взаимоувязка условий и факторов, предопределяющих конечные результаты социально-экономического развития сложных организационно-производственных структур. Несмотря на все успехи, достигнутые за последние годы в области экономико-математического моделирования производства, в том числе агропромышленного, и совершенствования вычислительной техники, программистам никак не удастся в полной мере адекватно математически отобразить те сложные процессы, которые происходят в реальной действительности. Всякий раз они идут на те или иные упрощения, приводящие к получению результатов оптимизационных расчетов, которые не принимаются практикой к исполнению.

Во-вторых, отсутствие в стране экономического механизма реализации разработанных учеными-экономистами оптимизационных экономико-математических моделей. Вследствие этого указанные модели нередко отвергаются практикой не только потому, что они несовершенны, то есть не обеспечивают надлежащего учета воздействия всего комплекса взаимосвязанных условий и факторов на результаты социально-экономического развития, но и потому, что содержащиеся в экономико-математических моделях рекомендации по оптимизации количественного и временного соотношения условий и факторов развития производства не соответствуют субъективным представлениям на сей счет государственных либо хозяйственных деятелей, ответственных за решение рассматриваемой производственно-хозяйственной задачи. При этом замечу, чем больше вмешательство государства в оперативно-хозяйственную деятельность, тем больше вероятность отвержения практикой разработанной оптимизационной экономико-математической модели.

В-третьих, неуклонное усложнение задач, которые реальная жизнь ставит перед национальным агропромышленным комплексом, что, в свою очередь, обуславливает необходимость адекватного усложнения экономико-математических моделей, предлагаемых для решения указанных задач. В последнее время к особо существенному усложнению задач, которые ставятся перед отечественным сельским хозяйством и другими отраслями агропромышленного комплекса, привели глобализация мирохозяйственных связей и обусловленная ею радикальная либерализация торговли продовольственными и сельскохозяйственными товарами, а также перевод агропромышленного производства на инновационный путь развития.

Оба этих направления в развитии мировой экономики, в том числе аграрной, резко расширили круг условий и факторов, которые необходимо учитывать при оптимизации сельскохозяйственного и всего агропромышленного производства. В частности, ускоренная глобализация в экономической сфере, обуславливающая все возрастающую зависимость

национально-хозяйственных комплексов от всей мировой экономики, вызывает настоятельную необходимость включения в оптимизационные экономико-математические модели достаточно объемного блока показателей, отображающих в динамике конъюнктуру, складывающуюся на мировом агропродовольственном рынке. Это имеет особо важное значение для стран с открытой экономикой, к числу которых относится и Республика Беларусь, производящая на экспорт значительную часть не только промышленной, но и сельскохозяйственной продукции.

В нынешних условиях ускоренной глобализации мировой экономики и либерализации международной торговли продовольственными и сельскохозяйственными товарами прогнозировать дальнейшее развитие национального агропромышленного комплекса без учета тенденций, отображающих динамику конъюнктуры на мировом агропродовольственном рынке, просто недопустимо. При этом особенно важно учитывать тенденции, складывающиеся в области спроса и предложения, а также цен на основные виды продовольствия и сельскохозяйственной продукции. Без этого нельзя гарантировать, что вся произведенная продукция будет непременно продана по ценам, обеспечивающим получение производителем и продавцом прибыли, необходимой для расширенного воспроизводства. А без такой гарантии дальнейшее развитие экспортно-ориентированного агропромышленного производства теряет всякий экономический смысл.

Учет указанного обстоятельства для нас приобретает особо важное значение в связи с предполагаемым скорым вступлении нашего основного партнера по торговле продовольственными и сельскохозяйственными товарами – Российской Федерации – во Всемирную торговую организацию и намечаемыми российским правительством крупномасштабными мерами по ускоренному развитию отечественного агропродовольственного комплекса. Членство в ВТО потребует от российского правительства не только существенного облегчения доступа на внутренний российский рынок для иностранных сельхозпроизводителей, но и создания для всех их

равных условий позиционирования на нем. Это, несомненно, приведет к появлению на российском рынке ведущих транснациональных агропродовольственных корпораций, что резко обострит конкуренцию между сельхоз товаропроизводителями за потребителя. Выдержать ее, разумеется, смогут далеко не все нынешние белорусские предприятия-поставщики продовольственных и сельскохозяйственных товаров на российский агропродовольственный рынок. Вдобавок, после осуществления намеченных российским правительством мероприятий по развитию отечественного сельского хозяйства и других отраслей АПК нашим сельхоз товаропроизводителям следует ожидать существенного обострения конкуренции и со стороны российских контрагентов. Так что, надо полагать, время, когда белорусские импортеры продовольственных и сельскохозяйственных товаров комфортно чувствовали себя на российском агропродовольственном рынке, подходит к концу, и это нельзя не учитывать при прогнозировании дальнейшего развития агропродовольственного комплекса.

Как мне представляется, весьма слабые у нас надежды и на то, что в случае уменьшения своей «ниши» на российском агропродовольственном рынке мы сможем компенсировать эту свою потерю за счет адекватного увеличения экспорта продовольственных и сельскохозяйственных товаров в другую соседнюю нам страну – Украину. Во-первых, украинский агропродовольственный рынок не столь ёмкий, как российский. Во-вторых, там также наши сельхоз товаропроизводители непременно встретятся с ведущими транснациональными агропродовольственными корпорациями, поскольку Украина уже вступила в ВТО, обязавшись обеспечить для иностранных сельхоз товаропроизводителей достаточно свободный доступ на свой агропродовольственный рынок. В-третьих, Украина, подобно России, в последние годы предприняла действенные меры по ускоренному подъему своего агропромышленного комплекса и уже достигла на этом пути немалых успехов. В сочетании с более благоприятными почвенно-климатическими

условиями это обеспечит украинским сельхоз товаропроизводителям существенные преимущества перед их белорусскими конкурентами.

С учетом вышеизложенного весьма вероятно, что уже в самом скором времени белорусским экспортерам продовольственных и сельскохозяйственных товаров придется во всё большей мере сбывать свою продукцию в странах дальнего зарубежья. Прежде всего, в тех из них, в которых спрос на указанные товары пока не способен полностью удовлетворить ни местные сельхозпроизводители, ни транснациональные агропродовольственные корпорации. Но и в этом случае также отечественные импортеры вынуждены будут столкнуться с рядом серьезных трудностей. Во-первых, агропродовольственные рынки указанных стран в большинстве случаев не отличаются надлежащим платежеспособным спросом. Во-вторых, при экспорте продовольственных и сельскохозяйственных товаров в отдаленные страны значительно возрастают издержки на ее реализацию за счет удорожания транспортных услуг и увеличения расходов на создание и функционирование товаропроводящей сети. При таких условиях обеспечение надлежащей эффективности экспортно-ориентированного агропродовольственного производства достигается лишь при достаточно низкой производственной себестоимости продукции сельского хозяйства и продуктов ее промышленной переработки, что сегодня под силу далеко не всем отечественным сельхозпроизводителям.

Как видим, сегодня наш агропромышленный комплекс оказался перед очень серьезным вызовом. Достоинство ответить на него можно лишь на основе разработки и целенаправленного проведения в жизнь целостного комплекса полномасштабных и действенных мероприятий по радикальному реформированию и модернизации АПК на основе его перевода на инновационный путь развития. Положение серьезно усложняется тем, что осуществление указанных мероприятий должно быть произведено в предельно сжатые сроки и в условиях острейшего дефицита инновационно-инвестиционных ресурсов. Данное обстоятельство обуславливает особо важное

значение для успешного решения рассматриваемой задачи строго соблюдения системного подхода с широким использованием оптимизационных экономико-математических методов, позволяющих достигать поставленных целей при минимальных затратах производственных ресурсов.

Первое, что необходимо нам сделать на данном пути, – это более четко определиться с перспективными отраслями растениеводства и животноводства, которые должны составить ядро будущего национального конкурентоспособного сельского хозяйства. На мой взгляд, ими должны стать отрасли, для развития которых в Беларуси наличествуют наиболее благоприятные почвенно-климатические условия и по ведению которых у нас накоплен наибольший положительный опыт. Ибо, по большому счету, никаких иных конкурентных преимуществ у белорусских сельхоз товаропроизводителей на данный момент времени нет и не предвидится, что они могут появиться в ближайшем и даже отдаленном будущем. В частности, связанных с относительно более высоким технико-технологическим и организационно-управленческим уровнем развития аграрной сферы. К сожалению, во всех этих отношениях отечественное сельское хозяйство существенно отстало от сельского хозяйства передовых стран мира и практически нет никаких реальных надежд на то, что это отставание хоть когда-нибудь может быть преодолено, во всяком случае, в обозримом будущем.

По моему мнению, к числу перспективных отраслей растениеводства и животноводства могут быть отнесены, прежде всего, льноводство, картофелеводство и молочно-мясное скотоводство. Тот факт, что еще не так давно по производству льноволокна и картофеля Беларусь занимала ведущие позиции не только в бывшем Советском Союзе, но и в мире, недвусмысленно свидетельствует о том, что почвенно-климатические условия для возделывания льна-долгунца и картофеля у нас в стране одни из наиболее благоприятных. Кроме того, надо полагать, что, несмотря на допущенный за последние годы упадок в льноводстве и картофелеводстве, и накопленный ранее положительный опыт ведения этих отраслей нашими аграриями до

конца не утерян и при необходимости может быть быстро возрожден. Не менее важно – с точки зрения перспектив развития – и то, что возможности сбыта продукции поименованных отраслей растениеводства практически неограничены. Естественно, при условии обеспечения надлежащего качества продукции и низких издержек производства.

Что касается перспективности молочно-мясного скотоводства, то она предопределяется, прежде всего, благоприятными почвенно-климатическими условиями для роста и развития трав, которые составляют основу кормовых рационов крупного рогатого скота. Достаточно благоприятны эти же условия и для выращивания корнеплодов, также занимающих высокий удельный вес в рационах коров и других половозрастных групп крупного рогатого скота. Ко всему, наши аграрии накопили и достаточно богатый опыт эффективного ведения скотоводства.

Определившись с наиболее перспективными отраслями растениеводства и животноводства, необходимо будет затем провести соответствующую реструктуризацию промышленной переработки сельскохозяйственного сырья, обеспечив опережающее развитие отраслей, которые специализируются на переработке продукции молочно-мясного скотоводства, льноводства и картофелеводства. После этого предстоит незамедлительно перейти к обеспечению возможно более тесной и эффективной технологической, организационной и экономической взаимоувязки наиболее перспективных отраслей сельского хозяйства с соответствующими отраслями промышленной переработки сельскохозяйственного сырья в рамках продуктовых подкомплексов. Последняя задача мне представляется особенно сложной.

Большая сложность в решении данной задачи обусловливается не только множеством отраслей и субъектов, производственно-хозяйственную деятельность которых необходимо самым теснейшим образом взаимоувязать с достижением поставленных конечных целей при минимальных затратах труда и средств. Не меньшие трудности возникнут и в связи с

необходимостью преодоления экономических противоречий между различными отраслями и хозяйствующими субъектами, объединенными в рамках того или иного продуктового подкомплекса. Как известно, эти противоречия приобретают особую остроту в условиях дефицита инвестиционных ресурсов, что является характерным для нынешнего этапа развития национального АПК, и, по всей видимости, будет сохраняться еще продолжительный период времени. В таких условиях каждый из взаимодействующих хозяйствующих субъектов старается изо всех сил тянуть инвестиционное «одеяло» на себя, особенно не беспокоясь о своих экономических партнерах. Даже, несмотря на то, что это может серьезно затруднять достижение общих конечных целей.

Преодоление указанных противоречий предполагает разработку нормативно-законодательных актов, регламентирующих экономические взаимоотношения между партнерами по продуктовому подкомплексу. Действенность же указанных актов в большой мере будет зависеть от того, насколько убедительными будут аргументы, положенные в обоснование целесообразности их применения на практике. И здесь свое веское слово должны сказать, в том числе, экономисты, занимающиеся оптимизацией агропромышленного производства посредством применения методов экономико-математического моделирования.

В заключение несколько слов следует сказать по поводу тех отраслей, которые необходимо взаимоувязывать с целью получения максимальных конечных результатов агропромышленного производства, и тех вопросов, которые необходимо при этом учитывать. Совершенно ясно, что одними только отраслями сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности в данном случае никак не обойтись. В дополнение надлежит также обеспечить технологическую, организационную и экономическую увязку с ними отраслей, осуществляющих материально-техническое снабжение и производственно-техническое обслуживание предприятий сельского хозяйства

и перерабатывающей промышленности, а также доставку конечных продуктов агропромышленного производства до потребителя.

Кроме того, в связи с переводом АПК на инновационные рельсы и обеспечением его ускоренного развития по данному пути возникла настоятельная необходимость в обеспечении более тесной увязки агропромышленного производства с сельскохозяйственными высшими и средними специальными учебными заведениями, а также с аграрной наукой. Решение данной задачи должно быть направлено на достижение возможно более полного удовлетворения потребностей сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности в высококвалифицированных и кадрах массовых рабочих сельских профессий, в полной мере отвечающих требованиям инновационной экономики, а также в научных продуктах, позволяющих кардинально модернизировать производство на основе широкого и эффективного использования инноваций.

Из всего комплекса вопросов, которые надлежит учесть при обеспечении взаимоувязки поименованных выше отраслей и сфер общественной жизнедеятельности, особое внимание должно быть уделено вопросам соотношения цен на промежуточные и конечные услуги и продукты, а также последовательного приращения добавленной стоимости на различных стадиях инновационной деятельности и производства агропромышленной продукции. Главная цель, которая при этом должна преследоваться, состоит в устранении сложившейся за многие предшествующие годы несправедливости в уровнях доходов, которые получают ныне различные предприятия и организации АПК и взаимодействующих с ним других сфер национально-хозяйственного комплекса, и обеспечение всем им доходов, в полной мере соответствующих их реальному вкладу в полученные конечные общие результаты агропромышленного производства.

В рамках этой общей ключевой проблемы для обеспечения системного подхода к развитию отечественного агропромышленного комплекса предстоит

решить целый ряд частных задач. Важнейшей и, пожалуй, наиболее сложной из них является задача оптимизации участия государства в аграрно-промышленной экономике, включая оптимизацию государственной поддержки сельского хозяйства. Сложность данной задачи заключается в том, что, с одной стороны, без свободы творчества и предпринимательства успешное развитие инновационной деятельности практически невозможно, а с другой – без активной помощи государства, которое своей деятельностью чаще всего препятствует свободе творчества и предпринимательской деятельности, сами сельскохозяйственные товаропроизводители практически не в состоянии защитить свои экономические интересы, вступая в производственные связи и экономические отношения с другими субъектами агропромышленного производства, обладающими – в сравнении с ними – гораздо большей рыночной силой. Вследствие этого из сельского хозяйства сегодня изымаются столь большие суммы доходов, что остающихся в нем доходов не хватает даже для простого воспроизводства. Чтобы окончательно не подорвать продовольственную безопасность страны, государство вынуждено из года в год увеличивать централизованную поддержку сельхоз товаропроизводителей. Но делает это опять-таки не лучшим образом. Решая с помощью своей поддержки тактические задачи, государство одновременно создает проблемы, которые могут существенно осложнить развитие аграрной отрасли и всего АПК в будущем. Именно поэтому оптимизацию участия государства в аграрно-промышленной экономике следует считать одной из важнейших и наиболее актуальных задач аграрной экономической науки и практики.

Обеспечение системного подхода к развитию АПК на основе инноваций потребует также кардинального изменения отношения субъектов агропромышленного производства к использованию достижений отечественной и мировой науки и техники и их взаимоотношений с сельскохозяйственной высшей школой и наукой. Эти изменения должны обеспечить, с одной стороны, высокую восприимчивость хозяйствующих субъектов АПК к достижениям научно-технического прогресса, а с другой –

максимальную заинтересованность сельскохозяйственных вузов в подготовке высококвалифицированных специалистов, в полной мере отвечающих требованиям инновационной аграрной экономики, а сельскохозяйственной науки – в возможно более эффективном научном обслуживании агропромышленного производства.

Перечень вопросов, которые предстоит решать для обеспечения системного подхода к развитию национального АПК, при желании можно было бы продолжить. Я не стану этого делать лишь из-за экономии места и потому, что они достаточно хорошо освещены на страницах печати. Ко всему, и сказанного выше вполне достаточно для того, чтобы понять: задачи, которые стоят ныне перед экономистами-аграрниками, занимающимися проблемой оптимизации агропромышленного производства с применением методов экономико-математического моделирования, огромны и весьма актуальны. Их успешное решение в возможно более короткие сроки – наша прямая обязанность.

КОНЦЕПЦИЯ УСКОРЕННОГО РАЗВИТИЯ И ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЖИВОТНОВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Попков Н.А., к.с-х.н., генеральный директор РУП «НПЦ НАН Беларуси
по животноводству»,**

**Шейко И.П., д.с-х.н., профессор, академик НАН Беларуси,
Петрушко И.С., к.с-х.н., доцент, г. Минск**

Для Беларуси высокоразвитое животноводство является основой обеспечения продовольственной безопасности страны. В этой отрасли производится около 60 процентов валовой продукции сельского хозяйства и от ее работы во многом зависит экономическое состояние большинства сельскохозяйственных организаций республики. Поэтому животноводство считается одной из важнейших отраслей в отечественном сельском хозяйстве. Осуществленные в последние годы мероприятия, связанные с

выполнением Государственной программы возрождения и развития села позволили отрасли развиваться динамично, наращивать объемы производства. Так, производство мяса составило 1 млн. 350 тыс. тонн, годовые надои молока от коровы приближаются к 5 тыс. кг, производство молока в сельскохозяйственных организациях увеличилось к уровню 2000 года более чем в 2,1 раза, повышаются среднесуточные привесы крупного рогатого скота, свиней и бройлеров, растет яйценоскость кур.

Так если в 2000 году производство мяса птицы составило 89 тыс. тонн, то в 2010 году более 350 тыс. Прибавка свинины за этот период составила 160 тыс. тонн. Важно закрепить эти успехи, снизить издержки производства, повысить конкурентоспособность продукции на внутреннем и внешнем рынках.

Достигнутые объемы производства животноводческой продукции обеспечивают внутренние потребности республики и экспортный потенциал. В 2005 – 2010 гг. более 50 процентов произведенного в стране молока и 25 процентов мяса скота и птицы поставлено на внешний рынок. Учитывая, что внутренний рынок на эту продукцию стабилизировался, то дальнейший прирост ее производства будет формировать экспортные объемы молока - и мясопродуктов. Однако для того, чтобы эти продукты были востребованы на внешнем рынке, они должны быть конкурентоспособны как по цене, так и по качеству.

Именно поэтому в условиях обострившейся конкуренции на рынках сбыта продовольствия все более важное значение приобретает экономическая составляющая, которая становится определяющей в агропромышленном комплексе. Решение этой проблемы требует перехода на инновационные технологии посредством создания мощных отраслевых научно-практических центров.

В настоящее время в молочном скотоводстве осуществляется переход от производства экстенсивным методом с большими затратами материальных, энергетических и трудовых ресурсов к интенсивным, на основе высокопроизводительных ресурсосберегающих технологий. Из

сельскохозяйственных организаций, занимающихся в республике производством молока, в 908 хозяйствах имеется поголовье коров по 700 и более голов, в которых содержатся почти 60 процентов от общей численности коров в сельскохозяйственных организациях и которые должны стать основой для переориентации их на интенсивные технологии. С экономической точки зрения производство молока, является более выгодным по сравнению с другими видами животноводческой продукции. Себестоимость 1 кормовой единицы рациона в молочном скотоводстве ниже, чем в свиноводстве в 1,4 и птицеводстве – в 2 раза. Производство 1 кг сухого вещества молока в 3-4 раза дешевле, чем мяса.

Расчеты показывают, что производство молока по интенсивной технологии имеет большое преимущество: для производства одной тонны молока по экстенсивной технологии требуется 1070 к.ед. и 102 кг переваримого протеина, тогда как на такое количество молока, получаемое интенсивным методом, требуется только 800 к.ед. и 95 кг переваримого протеина, что на 27 и 60 процентов меньше. На каждой тонне молока экономия концентратов составляет 152 кг, а протеин трав в 2,5 раза дешевле чем зерна.

Экономия труда в молочном животноводстве представляет собой главную задачу в связи с тем, что затраты по оплате труда в структуре составляют 30-35 процентов. Совокупные энергозатраты при этом выше в 2,5 раза, чем по молочной продукции зарубежных стран. Следовательно, нужно изменить технологию производства так, чтобы снизив материальные, энергетические и трудовые затраты, получать конкурентоспособную продукцию.

Концепция дальнейшего развития молочного скотоводства страны осуществляется по трем направлениям:

Первое – совершенствование селекционно-племенной работы для создания конкурентоспособной белорусской молочной коровы, которая была бы способна на каждые 100 кг своего живого веса давать 1500 кг молока при

затратах корма 0,8 кормовой единицы на 1 кг молока, у которой оплата корма продукцией на 25-30 процентов выше белорусской черно-пестрой породы. К 2015 году мы должны иметь не менее 500-600 тыс. голов таких коров (30-40 процентов от общей численности молочного скота).

Второе – специализация молочного скотоводства и внедрение ресурсосберегающих технологий. В перспективе производство молока будет сосредоточено в специализированных сельскохозяйственных организациях (примерно 900 сельхозорганизаций со специализированным молочным типом скота) на основе ресурсосберегающих технологий. Использование таких технологий позволит снизить трудозатраты на 1 ц молока с 9,5 до 1,2 человеко-часа, расход кормов с 1,3 до 0,9 к.ед., совокупные энергозатраты с 85 кг условного топлива до 55-60 кг при увеличении нагрузки на 1 оператора с 30 до 120 голов. Вместе с тем перевод молочного скотоводства на ресурсосберегающие технологии требует организации однотипного круглогодичного кормления, что позволит получать молоко с рентабельностью не менее 30 процентов.

Третье – подготовка квалифицированных кадров и мотивация их труда.

Наряду с работой по молочному скоту, осуществляется развитие отрасли мясного скотоводства, которое по своим качествам удовлетворяло бы запросы потребителя с учетом белорусских традиций, поддавалось интенсивному откорму при минимальных трудовых и материально-денежных затратах. Необходимость переспециализации части поголовья крупного рогатого скота с молочного на мясное диктуется рядом соображений, и в первую очередь – экономическими. И главное здесь: возросшие цены на энергоносители, невозможность получения чистого молока в зонах, загрязненных радионуклидами, наличие в хозяйствах каждой из областей в стадах животных с молочной продуктивностью менее 2000 кг молока от коровы в год, что не обеспечивает покрытие издержек. Однако в настоящее время мясным скотоводством занимаются лишь единичные

хозяйства. Коров мясных пород имеется менее 3 тыс. голов, или 0,2 процента от наличия маточного поголовья скота в республике.

В целях исправления такого положения начато создание в республике 18 племенных ферм специализированного мясного направления. Укрепляется материально-техническая база существующих и создаваемых племенных хозяйств, формируется информационная база по оценке племенных качеств мясного скота, возрождаются закрытые в 1992 году станции по оценке молодняка мясных пород.

В работе по крупному рогатому скоту разработана программа действий, включающая селекционно-племенную работу, ресурсосберегающие технологии и подготовку кадров.

Кардинальные подходы в работе намечены и в свиноводстве. Исходим из того, что существовавшая в этой отрасли до последнего времени система племенной работы через областные селекционно-гибридные центры перешла на технологию обеспечения товарных свинокомплексов и себя племенным молодняком. В силу этого перестала функционировать организационно-структурная вертикаль племенного дела по принципу «пирамиды». В страну стали поступать некачественные корма, добавки, племенной материал и сперма, что привело к резкому осложнению эпизоотической обстановки и развалу племхозов республики в условиях практически полного отсутствия их поддержки со стороны государства.

В этих условиях РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» и его ученые-специалисты свиноводческого профиля разработали программу по сохранению племенной базы отрасли, и прежде всего плановых пород, которые конкурентоспособны по воспроизводительным качествам, имеют хорошие откормочные и мясные показатели.

Продолжается системная научно-методическая работа в 19 базовых племхозах по совершенствованию продуктивных качеств животных основного стада и ремонтного молодняка. Непосредственное влияние на

процесс стабилизации в промышленном свиноводстве оказали научно-практические рекомендации и непосредственные контакты, выезды, консультации, помощь 107 действующим свинокомплексам и 248 свиноводческим фермам республики. Отрасль практически вышла на уровень производства 1990 года, а по продуктивным показателям значительно превысила их. Прослеживается устойчивая положительная динамика роста валовых показателей, производство свинины стало рентабельным, на экспорт реализуется около 40 тыс. тонн мяса и колбасных изделий. В страну завезены высокопродуктивные племенные свиньи канадской и французской селекции. Вошел в действие первый «Нуклеус» по разведению свиней породы йоркшир и ландрас в дочернем предприятии «ЖодиноАгроПлемЭлита». Создан заводской тип предприятия «Заднепровский», апробированы и утверждены белорусский дюрок, белорусская крупная белая порода свиней, новый заводской тип «Березинский» белорусской мясной породы.

В содружестве с учеными ВИЖ (Россия) разработаны методы маркерзависимой селекции, основанные на ДНК-технологиях. Создана лаборатория молекулярно-генетических исследований. Работы по генетическому тестированию и применению методов генетической селекции позволят ускорить в 1,5-2 раза генетический прогресс и поднять генетический потенциал отечественных пород животных до мирового уровня: многоплодие – 11,5-12 поросят, энергия роста – 800-1000 г, затраты корма – 3,0-2,8 кг, выход мяса в туше – 60-65 процентов.

Для увеличения валового производства свинины к 2015 году до 520 тыс. тонн и повышения ее конкурентоспособности намечено скорректировать существующую систему ведения отрасли, и прежде всего селекционно-племенную работу, осуществить широкое внедрение прогрессивных технологий содержания и кормления животных, а также создание эффективных методов биологической и ветеринарной защиты промышленного свиноводства.

Для обеспечения полной потребности промышленного свиноводства республики высокоценными племенными животными необходимо строительство племенных заводов отцовских и материнских пород и включения их в качестве производственных подразделений в научно-практический центр по животноводству.

В настоящее время в республике потенциал продуктивности селекционных стад разводимых пород находится на высоком уровне, но без наличия суперэлитных ферм дальнейшее развитие отрасли свиноводства становится проблемным.

Работа «Нуклеуса» РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» ведется по принципу головного племзавода с поставкой на селекционно-гибридные центры и другие племенные хозяйства племенного молодняка в количестве 4 тыс. свинок и 1,6-2 тыс. хрячков в год. Такой подход способствует ускоренному размножению высокоценного племенного молодняка для промышленных комплексов и товарных хозяйств республики.

Для вывода отрасли свиноводства на мировой уровень по продуктивности и экономической эффективности в части племенного дела активно осуществляем следующие мероприятия:

- осуществляем дальнейшее повышение генетического потенциала пород и гибридов свиней через племзаводы с числом не менее 2-х по каждой породе при высоком технологическом условии содержания и кормления.

- производим наращивание и реализацию генетического потенциала пород, особенно через хряков на станциях искусственного осеменения. Это позволит обеспечить генетическую безопасность страны, избежать проблем с болезнями, значительных финансовых затрат и обеспечить товарные свинокомплексы собственным племенным молодняком для получения конкурентоспособных товарных гибридов и выполнения технологических программ по объемам выращивания и реализации конкурентоспособной свинины.

Экономический эффект от применения наукоемких инновационных технологий при сокращении удельных затрат заключается в дополнительном получении 100 тыс. тонн свинины на сумму 300 млрд. рублей.

В птицеводстве особое внимание уделяется совершенствованию племенной базы, позволяющей создавать кроссы птицы с генетическим потенциалом продуктивности 330-340 яиц в год на несушку, массой яиц 62-64 г, возрастом половой зрелости 140-142 дня, среднесуточным приростом живой массы цыплят-бройлеров 60-65 г. В условиях ухудшения ветеринарной обстановки в мире и угрозы панзоотий остро встает вопрос усиления роли селекционного центра по мясной птице, так как полная зависимость отрасли от импорта племенной продукции ослабит продовольственную безопасность республики. Отрасль должна быть ориентирована на экспорт племенной продукции как это имело место до 1990 года.

В настоящее время ведется возрождение селекционно-племенной базы рыбоводства. В республике по-прежнему доминирует производство карпа. Его выращивают двадцать хозяйств. В прошлом году получено 14,4 тыс. тонн этой рыбы, а в 1990 г. – 20 тыс. тонн.

На базе рыбхозов «Изобелино» и «Вилейка» создается селекционный центр по обеспечению всех предприятий республики посадочным материалом и созданию чистых маточных стад, что позволит к 2012 году создать во всех рыбхозах чистопородное поголовье. Это даст возможность увеличить производство рыбы на 20 процентов и снизить ее себестоимость на 15 процентов. Одновременно наводится порядок и в кормлении рыбы, так как в структуре себестоимости карпа около 40 процентов издержек приходится на корма. На килограмм привеса карпа требуется столько корма, сколько на килограмм привеса свиней в то время как стоимость концентратов для рыбы, по сравнению с концентратами для свиней, в 1,5 раза выше. Следовательно, надо выращивать не только карпа, но и другие менее затратные виды рыбы.

В развитии животноводства важнейшее значение имеет организация кормопроизводства и обеспечение скота и птицы высококачественными сбалансированными кормами на базе ресурсосберегающих технологий. Это тем более важно, что удельный вес кормов в себестоимости продукции доходит до 70 процентов. Для реализации генетического потенциала продуктивности молочного скота в ближайшие годы производство кормов необходимо довести до 45-50 ц к. ед. на условную голову скота, в том числе на стойловый период – не менее 25 ц, а к 2015 году – соответственно до 50 и 32 ц. Для выполнения прогнозируемых показателей по производству продуктов животноводства объемы заготовки кормов должны быть увеличены как минимум в 2,4 раза. Травяные корма в общем объеме должны занимать 60 процентов.

Важнейшим элементом повышения качества заготавливаемых кормов для крупного рогатого скота является заготовка силоса из провяленных трав влажностью до 70 процентов. При скармливании такого корма наблюдается высокая поедаемость и обеспечивается наибольший выход животноводческой продукции. Допускается повышение концентрации сухого вещества с 30 до 35 процентов в 1 кг сырья, а при дальнейшем его увеличении наблюдается снижение эффективности использования корма, что неоднократно доказано в научно-производственных опытах, а также на практике животноводства стран Евросоюза. Следовательно, в условиях Беларуси необходимо отказаться от таких технологий, как заготовка силоса из свежескошенных растений и сенажа, как менее эффективных. Целесообразно переходить на приготовление силоса из провяленных трав с содержанием сухого вещества 30-35 процентов, концентрацией в 1 кг сухого вещества клетчатки – 21-23 процентов, сырого протеина – 15-16 процентов и обменной энергии – 10,0-10,5 МДж. Имеется опыт заготовки силоса из провяленных трав такими хозяйствами как «Городея» и «Снов» Несвижского, «Молодово-Агро» Ивановского района, «Прогресс-

Вертилишки» Гродненского района. Эти хозяйства, как правило, убирают три укоса трав и имеют удой не менее семи тысяч килограмм.

В последние годы в республике все более широкое распространение получает ресурсосберегающая технология уборки зерновых и зерно-бобовых культур, а также кукурузы в стадии восковой спелости с использованием зерна повышенной влажности на кормовые цели с предварительной его переработкой по специальной технологии методом плющения с применением консервантов и закладкой на хранение в готовом к скармливанию виде. Основное ее преимущество заключается в том, что уборка зерновых начинается на 2-3 недели раньше обычных сроков (что важно для регионов с неустойчивым климатом) в стадии восковой спелости зерна при влажности 30-40 процентов, когда питательная ценность зерна, по оценкам ученых, наивысшая. Поэтому с 1 га посевов заготавливается на 10-15 процентов больше к. ед. Полученный с помощью указанной технологии корм имеет высокие питательные качества и охотно поедается животными. За счет этого увеличиваются на 6-8 процентов среднесуточные привесы скота и надой молока у коров, уменьшается на 8-15 процентов стоимость кормов, снижается на 5-10 процентов себестоимость продукции.

Опыт высокоразвитых стран указывает, что устойчивой тенденцией прифермского кормопроизводства и технологии кормления в скотоводстве является применение мобильных многофункциональных агрегатов для приготовления и раздачи полнорационных кормосмесей. Использование данной системы кормления дает возможность не только оптимизировать рацион и полностью удовлетворить потребности животных в продуктах питания, повысить их продуктивность, но и комплексно механизировать на базе одной машины процессы загрузки, транспортировки, измельчения и смешивания кормов, взвешивания и их дозированной раздачи.

В последние годы республика пошла на создание молочно-товарных ферм с доильными залами и беспривязным содержанием скота. В результате на этих фермах уменьшилась потребность в доярках, сократились в расчете

на 1 ц молока затраты труда с 6,5 до 1,2 чел./часов и расход энергоресурсов (в пересчете на условное топливо) с 85,4 до 55 кг. В итоге на указанных фермах снизилась себестоимость продукции примерно на 30 процентов. Обеспечить рентабельную работу наших крупных животноводческих комплексов промышленного типа позволит использование ресурсосберегающих технологий, которые применяются в РУСП «Беловежский», РУП «Совхоз-комбинат «Заря», СПК «Остромечеве», РУПСП «Птицефабрика «Дружба» и ряде других хозяйств и отрасли в целом.

В качестве новаций в области доильно-молочной техники актуальными являются установки типа «елочка» или «параллель» с улучшенными эргонометрическими характеристиками (компактное расположение органов и узлов управления, расширение зоны обзора позволяет оператору основное внимание сосредоточить на контроле процесса доения и наблюдения за животными при максимальном сокращении маршрута передвижения). Эти доильные установки должны быть оснащены системой автоматической промывки и дезинфекции подвесной части доильного аппарата после каждого доения, устройствами контроля содержания соматических клеток и электропроводности молока из каждой четверти.

Программы автоматизированного управления стадом с использованием электронной идентификации животных и регистрации их двигательной активности будут совершенствоваться в направлении «визуализации» основных групп контролируемых показателей в виде графиков и гистограмм (позволяет более оперативно анализировать информацию и детально изучать цифровые характеристики показателей, имеющих отклонения от технологического ритма или требующих активного вмешательства со стороны управляющего и обслуживающего персонала).

В перспективе системы управления доением должны работать на микропроцессорной основе с высокоточными приборами для диагностики доильного оборудования, позволяющими комплексно исследовать пульсо-

метрические и расходно-вакуумные характеристики с целью получения качественного молочного сырья.

Перспективным направлением в технологии доения молочного скота является применение комплексно-автоматизированных систем дойки – доильных роботов. Использование роботизированной доильной техники позволяет доить животных не по их строгому графику, регламентирующему выполнение всех технологических операций на ферме, а с биологически обоснованной кратностью в различные периоды лактации. Кроме того, применение роботов для доения обеспечивает получение более полной и объективной информации о продуктивности и физиологическом состоянии животных, что позволяет оптимизировать кормление и технологию управления стадом.

Решение проблем дальнейшего развития и повышения эффективности животноводства, кормопроизводства и других отраслей, курируемых Центром, в первую очередь за счет ускоренного внедрения современных интенсивных технологий на основе новейших научных разработок, в решающей степени возлагается на созданный во исполнение распоряжения Президента Республики Беларусь от 15 сентября 2008 г. № 270рп сельскохозяйственный научно-технологический полигон по животноводству и кормопроизводству. Указанный полигон – это многопрофильная инновационная структура, предназначенная для интеграции интеллектуального потенциала аграрной науки и создания условий для продвижения в агропромышленный комплекс страны современных научных идей, технологий и методов управления. Его основная задача – максимальное ускорение интеграции интеллектуального потенциала аграрной науки, создание условий для продвижения в агропромышленный комплекс страны современных научных идей, технологий и методов управления, опробирование в производственных условиях результатов научных исследований в области животноводства и кормопроизводства, их активное продвижение в производство в виде конкретного научно-практического

продукта, а также подготовка и переподготовка кадров и оказание консультативных услуг по вопросам животноводства и кормопроизводства.

Основные направления деятельности полигона в животноводстве селекция, племенная продукция, ресурсосберегающие технологии кормления и содержания сельскохозяйственных животных; в кормопроизводстве – семеноводство зерновых и кормовых культур, перспективных, прогрессивных технологий заготовки и хранения кормов, а также подготовка и переподготовка кадров, оказание консалтинговых (консультативных) услуг по указанным вопросам.

Формирование указанного полигона осуществлено на базе созданных и создаваемых сейчас инновационных объектов, на основе проведенной реорганизации республиканского дочернего унитарного предприятия по племенному делу «Заречье», путем присоединения к нему РУП «Экспериментальная база «Жодино» в республиканское дочернее унитарное предприятие по племенному делу «ЖодиноАгроПлемЭлита». Фактически создан крупный индустриальный агропромышленный комплекс нового типа общей площадью более 10 тысяч гектаров, с присоединением к нему новых научно-производственных структур по приоритетным научно-практическим направлениям, исходя из целей и задач, определенных для этого полигона.

Государственное предприятие «ЖодиноАгроПлемЭлита» осуществляет деятельность по следующим направлениям: на основе современных достижений науки и передовой практики развивает молочное скотоводство и определяет подлежащий распространению опыт в целом по отрасли; используя накопленный опыт по семеноводству зерновых, сохраняет этот вид деятельности и развивает новое направление – семеноводство многолетних трав, рапса и других перспективных кормовых культур; развивает зерновое производство и обеспечивает полную потребность в зернофураже свиноводческого комплекса; используя новейшие научные достижения, совершенствует и внедряет

ресурсосберегающие технологии заготовки кормов и распространяет их в сельскохозяйственные организации республики.

Введена в эксплуатацию и действует племенная репродукторная ферма (нуклеус) на 500 основных свиноматок с выращиванием племенного молодняка для племенных хозяйств страны, молочно-товарная ферма на 850 коров с высоким генетическим потенциалом, опытно-экспериментальная свиноводческая ферма-школа для проведения подготовки и переподготовки кадров, 6 каркасно-тентовых помещений ангарного типа на 250 голов каждое для содержания свиней, зерноочистительно-сушильный комплекс, цех по производству кормовых добавок, цех по производству комбикормов с использованием местных сырьевых ресурсов, а также ряд других объектов инновационного типа в рыбоводстве и ветеринарии.

Необходимо отметить, что деятельность созданных инновационных объектов уже приносит положительные результаты. Например, на репродукторной ферме (нуклеусе) на 500 основных свиноматок (является основой новой системы селекционно-племенной работы в стране) в 2010 году получено около 5 тыс. голов племенного молодняка, который в соответствии с разработанным совместно с Минсельхозпродом графиком поступает на племенные фермы промышленных комплексов страны.

Следует подчеркнуть, что именно на базе указанной фермы (нуклеуса) обеспечивается ускоренное формирование современной селекционно-племенной системы нового типа в промышленном свиноводстве за счет создания в каждой области репродукторов первого порядка (множителей) мощностью 0,8 – 1 тыс. основных свиноматок каждый, в том числе один в 2011-2013 годах – в дочернем предприятии «ЖодиноАгроПлемЭлита», с тем чтобы завершить в сжатые сроки создание белорусского товарного гибрида (БелГибрид) свиней с показателями: среднесуточный прирост – 900-1000 граммов, затраты корма на 1 килограмм прироста не более 3 килограммов, возраст достижения живой массы 100 килограммов 160-165 дней,

содержание мяса в туше – 65 процентов, толщина шпика – 14-15 миллиметров).

Указанный нуклеус окажет существенное влияние на выращивание 250 тысяч голов родительских форм маточного поголовья для полного удовлетворения потребности в нем промышленных свинокомплексов страны и для экспортных поставок. Это в конечном итоге позволит обеспечить производство 550-600 тысяч тонн (в живом весе) конкурентоспособной свинины в год.

Важное место в указанной новой системе селекционно-племенной работы в стране отводится и опытно-экспериментальной свиноводческой ферме-школе в части обеспечения учебы, подготовки и переподготовки кадров различных уровней с учетом новейших научных разработок, в первую очередь для промышленного свиноводства. На этой ферме-школе для обеспечения поставленных перед ней задач применено 15 основных технологических решений по содержанию животных, комбинация которых позволяет моделировать более 180 вариантов технологий, перспективных для внедрения как при реконструкции, так и строительстве новых предприятий. Здесь уже начата переподготовка работников свиноводческих комплексов республики. Их намечено ежегодно обучать более 2 тысяч человек.

В таком же плане ведется направленная работа и по другим курируемым Центром направлениям и отраслям. Так, решен ряд вопросов инновационного плана в кормопроизводстве, ветеринарии, рыбоводстве, птицеводстве.

Ученые центра и его дочерних предприятий реально представляют задачи, стоящие перед ними в нынешней пятилетке. Учитывая острую необходимость и наличие широких возможностей, вытекающих из деятельности центра, и заложенного наукоемкого потенциала созданных инновационных объектов, имеется настоятельная потребность в дальнейшей интенсификации в 2011–2015 годах развития животноводства по

обеспечению производства конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках племенной и товарной продукции.

И важнейшее здесь – перенос новейших лабораторных научных идей в практику, дальнейшее повышение эффективности научного сопровождения деятельности отрасли на основе интенсификации производства.

Обеспечить широкое освоение научных результатов и устойчивый рост эффективности научно-производственной деятельности, быстрое внедрение новейших научных разработок в сельскохозяйственное производство, с тем чтобы довести в 2015 году производство молока в стране до 10 миллионов тонн, мяса скота и птицы – до 1,8-2 миллиона тонн.

Центр совместно с подведомственными дочерними предприятиями намерен обеспечить создание приоритетных селекционно-генетических объектов, высокопродуктивных пород, гибридов и стад животных, кроссов птицы, инновационных технологий и методов содержания и эффективных рационов кормления животных и птицы.

При этом вся стратегия агропромышленного производства строится по трем важнейшим направлениям: первое – создание современной конкурентоспособной отечественной генетики сельскохозяйственных животных и птицы мирового уровня; второе – широкое использование ресурсосберегающих технологий на основе новых научных разработок в животноводстве, кормопроизводстве и других отраслях; третье – подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров, способных воспринять и применять на практике современные технологии в увязке с экономикой производства, селекционной и племенной работой.

Цель и главная суть работы – доведение в сжатые сроки новейших научных разработок до уровня практического применения и последующего их активного внедрения в сельскохозяйственное производство. Они должны быть в виде завершенных передовых селекционных и ресурсосберегающих технологий и основываться на дополнительно создаваемых современных наукоемких инновационных объектах, с полным использованием

возможностей сформированного высокотехнологичного полигона по животноводству и кормопроизводству.

Такая направленная работа Центра по всем направлениям в тесном взаимодействии с Минсельхозпродом и его органами на местах позволит обеспечить перевод деятельности животноводства на инновационный путь развития как основы получения конкурентоспособной племенной и товарной продукции, востребованной как на внутреннем, так и на внешнем рынках.

СИСТЕМА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ БЕЛАРУСИ: СОСТОЯНИЕ, ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ, ПРИОРИТЕТЫ

**Кадыров М.А., д.с-х.н., первый зам. генерального директора по науке
РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию», г. Минск**

Помимо масштабных экспериментальных исследований, ученые РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» постоянно отслеживают и подвергают научному анализу реальное состояние земледелия хозяйств республики.

Что произошло с начала 90-х годов? Где первопричины, порождающие нынешнее его состояние? В самом ли земледелии они находятся или за его пределами?

Задача «НПЦ НАН Беларуси по земледелию» - либо найти и предложить внутренние, собственно земледельческие, растениеводческие незатратные резервы, задействовав которые можно радикально изменить ситуацию, переломить вектор деградиционного развития земледелия, либо доказать, что таких резервов нет и, следовательно, без радикального улучшения технологической дисциплины, без изменения технического и ресурсного обеспечения позитивных сдвигов быть не может.

И, наконец, что, собственно, мешает Важнейшей Системе государства – Системе земледелия – быть действительно Системой, в чем заключаются малозатратные, доступные сегодня резервы? И, главное, можно ли и как

сделать систему земледелия более независимой от природных аномалий, сделать ее, так сказать, «всепогодной»? В чем причина нынешней, столь сильной зависимости ее от погодных катаклизмов?

В истории СССР были очень характерные и поучительные примеры, когда от земледельческой науки требовали чудодейственных рекомендаций без затрат, обеспечивающих быстрый эффект; к примеру, веществ, которые в гомеопатических дозах могут увеличить урожай на 20% и более, и многое другое.

И самое удивительное, что находились ученые (и даже целые коллективы), предлагавшие рекомендации, вещества и т. д. Достаточно вспомнить «чудо-сорта», созданные за три года; кукурузу как панацею от всех бед и во всех зонах; навязывание «чудо-структуры» посевных площадей (травноольной или зернопропашной)...

Сложнейшее биолого-социоэкономическое образование – система земледелия – несомненно, предполагает необходимость системного, комплексного подхода для выявления резервов ее оптимизации. К настоящему времени признано, что практическое использование основных идей, понятий, методологии системного подхода является оправданным и, в сущности единственным способом, обеспечивающим целостность и комплексность в анализе сложных систем.

Системный подход предполагает, что в каждой оптимально организованной системе должны быть (а в естественных системах обязательно присутствуют) внутренние механизмы саморегулирования и саморазвития. Исторический опыт показывает, что попытки организовать систему и управлять ею без учета или вопреки этим механизмам приводят к застою и деградации системы. Управление лишь тогда эффективно, когда управляющее воздействие из «Центра» служит дополнением энергии внутреннего саморегулирования системы. В биологических системах на клеточном, организменном, популяционном уровнях, эволюционно сформировался гармонично функционирующий комплекс механизмов

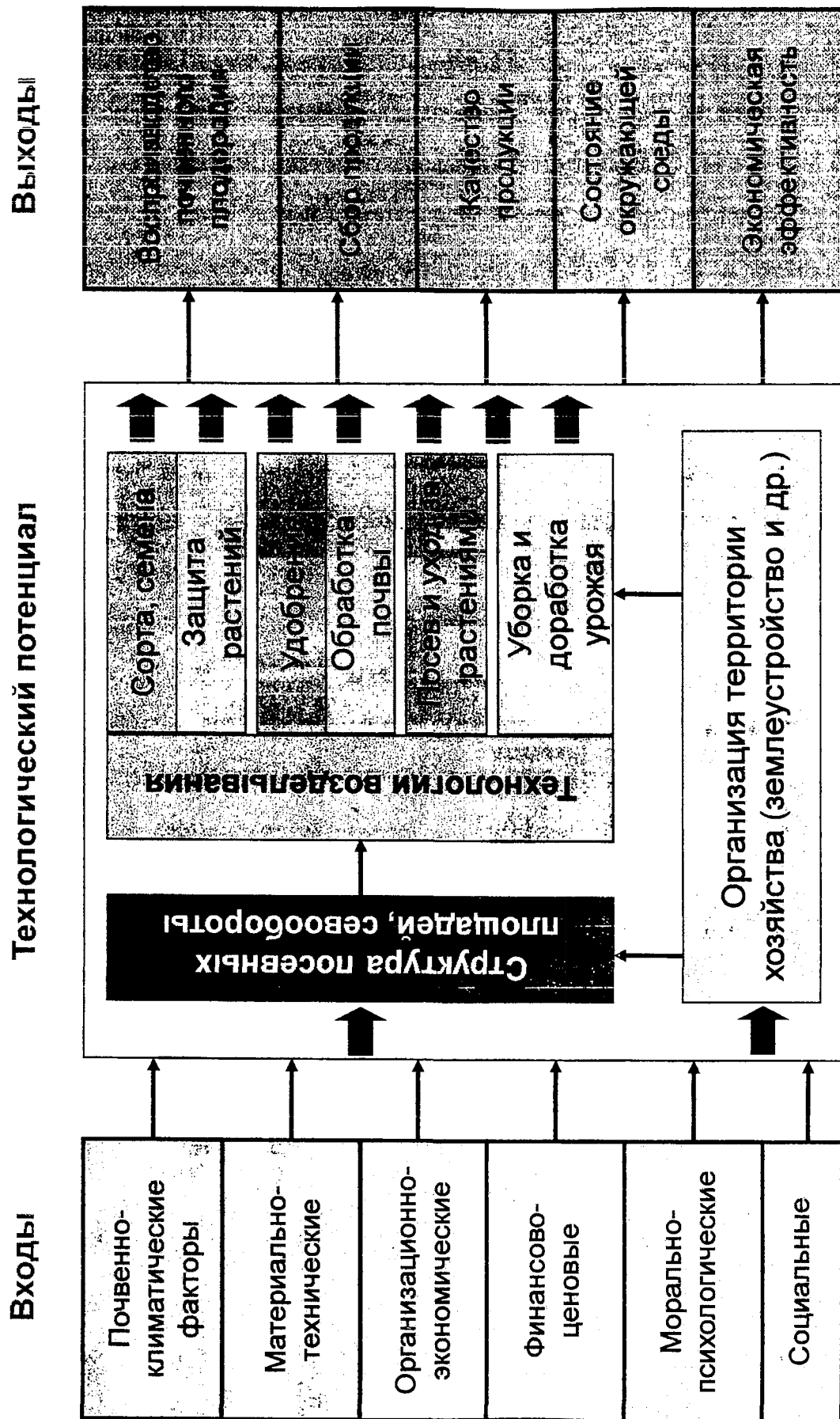
самонастройки и саморегуляции. В общественных прогрессивно развивающихся системах явно прослеживается наличие таких механизмов, действующих «автоматически», помимо усилий централизованного управления. В создаваемых и контролируемых человеком эффективных системах возможности самооптимизации должны сознательно закладываться в конструктивные особенности, организационные структуры и в механизм управления системами.

Система земледелия может быть представлена в виде следующей схемы (рис. 1).

Рассмотрим семь основных собственно земледельческо-растениеводческих составляющих этой системы: организация территории хозяйства; структура посевов, организованная в севообороты; технологии возделывания с.-х. культур; обработка почвы, удобрения, защита растений, семена.

Вполне понятно, что собственно земледельческо-растениеводческие составляющие системы земледелия не существуют автономно. Фон для их существования задают так называемые «входы» в систему: почвенно-климатические факторы, материально-технические, организационно-экономические, финансово-ценовые, морально-психологические и социальные. Именно они создают условия, которые во многом определяют эффективность системы земледелия. А на «выходе» из системы – тот или иной сбор продукции, ее качество, воспроизводство почвенного плодородия, влияние на состояние окружающей среды и экономическая эффективность. Представленная схема охватывает все основные составляющие системы земледелия, действующие факторы, цели, и демонстрирует, как, используя методологию системного анализа, можно наглядно, целостно и комплексно представить такое сложнейшее образование, как система земледелия в целом.

СИСТЕМА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ЕЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ



Есть ли малозатратные, доступные нам сегодня, резервы в каждом семи основных составляющих этой системы?

1. Вопрос оптимальной организации территории хозяйства решается уже несколько десятилетий. Но и на сегодняшний день в обороте находится много земли, на которой никогда не будет нормативной отдачи от вложенных средств, которая по своему генезису, качеству должна быть выведена из сельхозоборота. На этой земле мы лишь «прожигаем» средства, вложив которые в генетически лучшую почву, получим большую прибыль, продукция будет дешевле. И такие земли, например, по данным Государственного Комитета по земельным ресурсам (табл. 1), есть практически в каждом районе Беларуси (от 0,5% в Шкловском, до 40% в Полоцком). В среднем по Беларуси таких земель имеется более 10 %. Тем не менее, подходить к ее выводу из сельхозоборота надо осторожно.

Таблица 1 - Распределение площади пахотных земель по благоприятности земледелию.

Район	Количество неблагоприятных для земледелия земель	
	га	%
Кобринский	4909,6	8,9
Полоцкий	19305,0	47,5
Жигковичский	5482,1	19,9
Ошмянский	2017,3	5,0
Крупский	6869,2	15,6
Шкловский	393,3	0,6

2. Важнейший резерв на современном этапе, практически не требующий затрат, но дающий существенный эффект, – это оптимизация и научно обоснованная организация структуры посевных площадей в систему севооборотов. Совершенствование структуры - процесс перманентный. Потребность в совершенствовании уже сложившейся в определенных

почвенно-климатических условиях структуры порождается изменением цен на растениеводческую продукцию, изменением поголовья скота, введением в оборот новых земель и так далее. Оптимизация структуры посевных площадей и организация ее в систему севооборотов – это конкретная работа, имеющая смысл лишь для первичных субъектов хозяйствования. Среднереспубликанская же структура посевных площадей должна возникать как результат суммирования структур посевных площадей первичных субъектов хозяйствования на земле. Знание состояния структуры посевных площадей на республиканском уровне, несомненно, также важно. Оно позволяет контролировать площади посева сельскохозяйственных культур в республике, соответствие их и объема производимой продукции потребностям государства, необходимому экспорту и вносить соответствующие коррективы в размеры посевных площадей путем изменения закупочных цен, гарантированного госзаказа, квот или других механизмов.

В БелНИИЗК проведены почти полувековые исследования (П.Е. Прокопов, Н.И. Кривеня, П.И. Никончик) и разработаны комплексные рекомендации по оптимальной структуре посевных площадей для преобладающих в Беларуси типов почв и организации адекватных севооборотов с учетом специализации хозяйств. Как правило, следует иметь 50-55% зерновых и зернобобовых, одно поле пропашных (12,5%), поле клеверов (12,5%), желательно одногодичного пользования, поле технической культуры и поле однолетних трав и кукурузы. Конечно, при этом возможны различные варианты.

Что же имеем в реальности? К примеру, по республике многолетних (в основном злаковых) трав на пашне более 19% (из них клеверов, даже по официальной статистике, только 20%). При этом многолетние злаковые травы часто используются 5 лет и более. Продуктивность их составляет не более 30% от продуктивности клевера одногодичного пользования. Применительно к конкретному 8-польному севообороту это означает, что 2 поля пашни под многолетними злаковыми травами на 4 года выведены из

обращения, а 4 поля зерновых «крутят» фактически в 6-польном севообороте. Значит, 2 поля зерновых высеваются по зерновым.

Следовательно, в первый год посева зерновых по зерновым недобираем 5 ц/га зерна. А если учесть, что и поле пропашных уменьшено до предела, картофель свели к минимуму, кукуруза на многих площадях высевается без органики, много ее на «монополях», зернобобовые представлены в основном злаково-бобовыми смесями с преобладанием злакового компонента, то становится ясно, что «фактор предшественника» ныне крайне слабо «работает» на благо урожая и почвы. По нашим данным, ныне в Беларуси практически во всех хозяйствах более половины посевов размещены по недопустимым предшественникам. В настоящее время для размещения четырех полей зерновых остается практически одно поле с оптимальными предшественниками. Выходит, три оставшихся поля «пойдут сами по себе». Вот и размещаем зерновые по зерновым несколько лет подряд и это - один из основных факторов падения урожаев и плодородия почв. А если учесть засоренность почв пыреем, то фактически на 90% пашни имеется злаковый компонент - передатчик инфекции.

Ситуацию со структурой посевных площадей при достатке семян клевера других бобовых культур и доведение до оптимума посевов пропашных можно быстро поменять, буквально за год-два. Но последствия «загаженной» почвы будут давать о себе знать еще лет пять. В этом плане пристального внимания заслуживает семеноводство клевера, организация его в каждом хозяйстве, расширение посевов крестоцветных культур, в том числе в поукосном и пожнивном вариантах их использования. К примеру, в Германии на 50% площади зерновых высеваются пожнивно крестоцветные.

Следует настойчиво стремиться донести до специалистов всех уровней, что разумная структура посевных площадей, правильные севообороты самый доступный ныне, недорогой резерв роста урожаев, «скелет», каркас, стержень системы земледелия, только при здоровом состоянии которого можно

«нарастить» нормативным исполнением технологий возделывания достаточное, гармоничное «тело» урожая и сохранять при этом плодородие земли.

Важным и не очень дорогим резервом современного растениеводства являются луговые угодья. Повысив продуктивность луговых угодий с нынешних 12 ц кормовых единиц хотя бы до 35 ц можно будет освободить большое количество пашни для расширения посевов технических или зерновых культур.

3. Интегрирующая составляющая системы земледелия – технологии возделывания. Технологическая дисциплина определяется в первую очередь наличием технических средств, удобрений, средств защиты, топлива, знаниями и усердием, заинтересованностью в труде людей, реализующих эти технологии. В настоящее время в мире преобладает нормативно-регламентный подход к реализации растениеводческих технологий, который предполагает обязательный набор технических средств, материальных ресурсов. Вне этого набора достижение заданного уровня продуктивности невозможно. Регламенты технологий возделывания основных культур в республике разработаны и научно обоснованы. При этом они ежегодно уточняются с целью повышения эффективности и уменьшения энерго- и ресурсозатрат. При их разработке было стремление минимизировать затраты при обеспечении максимума выхода продукции в определенных почвенно-климатических условиях.

Приведем классический пример реализации нормативно-регламентного подхода (Шпаар, 1999). В Германии в одном из фермерских хозяйств в 2000 году при производстве пшеницы на 1 га затратили 1180 марок (более 500 дол.), что составило: 120 марок на семена, 230 - на удобрения, 150 - на средства защиты, 150 - на обработку почвы, 180 - на стоимость уборки. При этом было получено с 1 га 84 ц пшеницы (средний урожай по Германии на площади 2,6 млн. га - 71 ц/га), которые были реализованы по 28 марок за 1 ц. Общая выручка с гектара составила 2352 марки, т. е. прибыль с гектара пшеницы оказалась в 2 раза выше, чем затраты на нее. При этом автор подчеркивает, что

если бы было затрачено на 1 га не 1180 марок, а 1000, то прибыль была бы в 3 раза ниже, а при затрате 900 марок прибыли не было бы вообще.

Основными составляющими растениеводческих технологий являются: удобрение, обработка почвы, защита растений и семена. По всем этим составляющим, несомненно, есть резервы повышения урожайности.

4. Что касается удобрения почв, то в современных условиях Беларуси, несомненно, нужно придерживаться принципа, на котором и базировалось земледелие республики в последние 30-35 лет. Это - принцип опережающего внесения питательных веществ в сравнении с выносом их под планируемый урожай с учетом свойств почвы и обеспеченности ее элементами питания. Другими словами, нужно соблюдать закон возврата, который гласит: «Вещество и энергия, отчужденные из почвы, должны быть возвращены в нее с некоторым избытком». К настоящему времени на большей половине пашни в Беларуси в отношении фосфора и калия может применяться так называемая поддерживающая система их внесения, девиз которой: вносить как можно меньше, но столько, сколько нужно. А это зависит от планируемой урожайности, типа почвы, содержания элементов питания в ней. Следовательно, нужна достоверная информация. Проблема удобрений сложна, многогранна. Но бесспорно одно: в Беларуси гораздо выгоднее вкладывать средства не столько на закупку зерна за пределами республики, сколько в производство или закупку недостающих удобрений.

5 Защита растений. Ежегодная потребность в пестицидах в республике ныне оценивается 120 млн. долл. США и эти затраты растут с каждым годом. Следует особо подчеркнуть, что сложившаяся в республике ситуация с фитосанитарным состоянием полей, уровнем инфицированности посевного материала не проста и имеет тенденцию к ухудшению, поэтому не может быть «одномоментно», радикально изменена лишь широким все возрастающим, тотальным применением современного набора пестицидов. Убежден, что только путем радикального улучшения качества обработки почвы (своевременность, глубина, полнота оборота пласта, степень заделки

растительных остатков и т. д., необходимые лущение, закрытие влаги, правильное применение минимальных обработок, улучшение структуры посевных площадей, организация оптимальной структуры посевных площадей в систему севооборотов путем широкого применения агротехнических методов и генетически устойчивых сортов) - только на этом фоне при правильном применении современного ассортимента пестицидов можно в течение 2-3 лет радикально улучшить фитосанитарную ситуацию на полях республики. С ростом культуры земледелия потребность в пестицидах может стабилизироваться на уровне 65-70 млн. долл.

6. Обработка почвы – важнейший резерв повышения урожайности и требует особого внимания. Это хотя и затратный, но и обязательный для задействования резерв. Мысленным взором представьте себе белорусскую пашню после уборки или весной перед посевом: неубранная солома, отсутствие лущения, поздняя зяблевая вспашка либо ее отсутствие. Весной картина не более радостная. (Можно привести и хорошие примеры, но здесь речь идет о преобладающих, наиболее часто встречаемых «видах».) При этом качество вспашки, как правило, без предплужников и углоснимов, низкое. Пласт не оборачивается, пожнивные остатки, семена сорняков оказываются не под пахотным горизонтом, а распределенными по нему. Значит, готов «инфекционно-сорняковый фон» для предстоящего урожая. Особо следует сказать о сроках вспашки. Они даже важнее видов обработки почвы. В последние 2-3 года с появлением энергонасыщенных тракторов ситуация начала улучшаться, но дефицит технических средств остался все еще значительным. Так, нехватка энергонасыщенных тракторов составляет 2999 штук (33%) (таблица 2).

Таблица 2 – Наличие и потребность техники в целом по Республике Беларусь, 2011 г.

Наименование машин	Наличие	Потребность	Дисбаланс	%
Тракторы	49 234	52 000	-2 766	94,7
класса 1,4	31 022	15 000	-16 022	206,8
класса 2-4	12 211	28 000	-15 789	43,6

класса 5 и выше	6 001	9 000	-2 999	66,7
Агрегаты почвообрабатывающе- посевные	4 061	6 000	-1 939	67,7
Сеялки зерновые	4 520	6 000	-1480	75,3
Машины для внесения тв. минеральных удобрений	7 147	10 000	-2 853	71,5
в т.ч. для высокоточного внесения	--	2 000	-2 000	--
Машины для внесения тв. органических удобрений	6 828	12 000	-5 172	56,9
Опрыскиватели	4 932	8 500	-3 568	58
Самоходные погрузчики типа «Амкодор»	4 155	4 500	-345	92,3

7. Сорта и семена. Остановимся лишь на реализации одного малозатратного резерва – внедрении так называемых систем взаимодополняющих сортов по разным культурам. Это сорта с различной длиной вегетационного периода, имеющие различную генетическую защиту от болезней, различную пригодность для почв, отзывчивость на уровни интенсификации. Внедрение в хозяйствах таких систем позволяет стабилизировать и увеличить валовой сбор зерна, улучшить фитопатологическую ситуацию, сократить потери при уборке. Такие системы сортов в каждом хозяйстве необходимо внедрять, особенно по клеверам, ячменю, пшенице, тритикале, льну. Это позволит увеличить продуктивность на 7-17%.

Итак, мы проанализировали некоторые резервы по всем семи составляющим системы земледелия. Зададимся вопросом: действует ли применительно к системе земледелия принцип «главного звена», ухватившись за который, можно вытащить «всю цепь»? Чему отдать приоритет? На первый взгляд, казалось бы, самым главным является техническое оснащение. Но тогда что будем сеять новой техникой, убирать? В какие руки попадет новая техника? В безразлично-равнодушные или в руки хозяина? Может быть, сосредоточиться на удобрениях и увеличить их

внесение? Но при нынешней засоренности полей и инфицированности семенного материала и самих почв удобрения достанутся не столько культурным растениям, сколько сорнякам и болезням. Тогда, может быть, отдать приоритет средствам защиты? Но при отсутствии роста общей культуры земледелия и они не дадут должной отдачи.

Таким образом, система земледелия – высоко интегрированное образование с теснейшими взаимосвязями между ее составляющими. И здесь принцип «главного звена» не применим. Образно говоря, нужно «хвататься» сразу за все звенья. В этом и есть главная трудность.

Наши исследования показывают, что только за счет собственно земледельческо-растениеводческих составляющих системы земледелия (не меняя «входа» в систему) можно повысить ее продуктивность на 20-25% . Остальные 75-80% резервов повышения продуктивности находятся на этапе «входа» в систему. Только при должном обеспечении «входов» мы получим необходимый «выход»; нужный сбор продукции, необходимое ее качество, воспроизводство почвенного плодородия, улучшение состояния окружающей среды, экономическую эффективность. Убежден, что в перспективном плане именно в оптимизации системы земледелия – важнейшей, базисной системы государства, в повышении ее продуктивности и устойчивости - главный, приоритетный резерв, шанс надежной стабилизации экономической жизни государства. Благополучие в земледелии – это основа прогрессивного развития животноводства. Результат их взаимодействия – базис для успешной работы отрасли переработки, сбыта сельскохозяйственной продукции. От эффективности последней в свою очередь зависит продовольственная безопасность, а следовательно, от всех их вместе в значительной мере будет определяться социально-политическая ситуация в государстве.

Можно, действительно, не менее чем на четверть в ближайшие два - три года повысить выход зерна и кормов даже при нынешних темпах технического переоснащения, тем же количестве и качестве основных средств трудовых ресурсов, финансово-ценовых проблемах, преобладании

нынешних форм собственности, организации и мотивации «живого» труда. Но важно понять, что, задействовав только земледельческо-растениеводческие резервы и ничего не поменяв на «входе» системы земледелия, мы повысим в ближайшие 2-3 года (подчеркиваю, лишь два-три года) эффективность земли на четверть, если повезет с погодой. Так, в последние годы имеем урожайности зерновых (в амбарном весе) – 2,5 т/га, будем иметь 3,0. Погода же в Беларуси может «прибавить» или «отнять» 6-8 т/га зерна (к примеру, урожаи в благоприятные по погодным условиям 1987 и 1988, 1999 и 2000, 2004 и 2008 гг.)

Поэтому при урожайности даже 2,5 т/га зерна каждый третий год мы имеем очень высокую вероятность опять попасть в зону продовольственной опасности нехватки зерна. Это означает, что сельское хозяйство будет существовать не в режиме устойчивого прогрессивного развития, а в режиме «шаг вперед» (повезло с погодой), «два шага назад» (неблагоприятные метеоусловия).

Сельское хозяйство республики может стать более независимым от «капризов» погоды. Для этого надо регламентно, нормативно заботиться о белорусской земле. Хотя бы так, как мы заботились о ней в период с 1965 по 1993 г. За этот период не только утроились урожаи, но и утроилось плодородие белорусской земли (рис. 2).

В связи с этим мне часто возражают и говорят, что отдача была неадекватна затратам. Можно было бы иметь при «собственнике» к 1993 году гораздо больше. Может быть. Но в 1965 г. было по 6-7 мг калия и фосфора на 100 г почвы (т.е. по 200 кг/га), а в 1993 г. - уже по 17-18 мг (600 кг/га). В 1965 г. гумуса было 1,77% (примерно 51 т/га), а в 1993 г. - уже 2,27% (67 т/га), т.е. примерно по 0,5 г гумуса прирастало каждый год. В 1965 г. вносилось 54 кг действующего вещества NPK и 9 т органических удобрений, а к середине 80-х гг. внесение NPK достигло 260 кг, а органических удобрений -13,5 т. И так продолжалось до 1993 г. А в 1995 г. уже внесли только 109 кг MPK и 8 т органики.

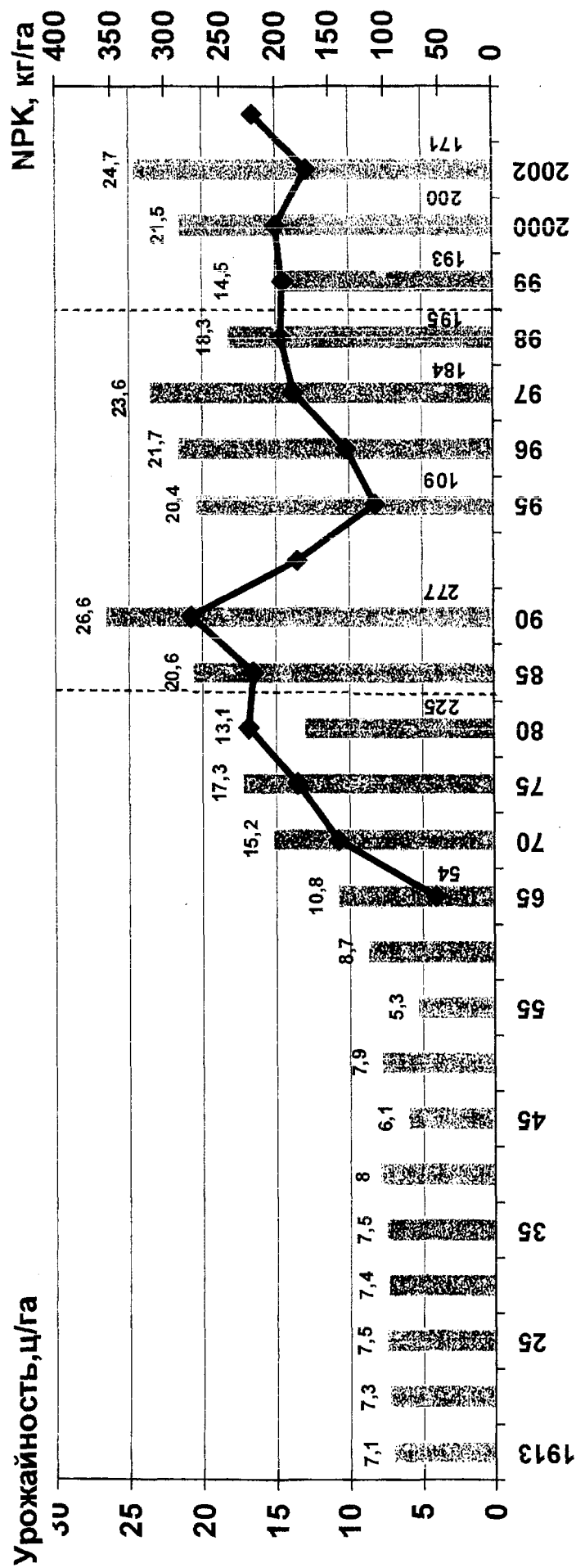
Например, Германия уже в 1960 г. вносила 281 кг д.в. NPK и имела урожайность зерновых 31 ц/га. К середине 80-х гг. внесение NPK достигло 480 кг/га и урожайность - 55 ц/га. Почву «насытили», урожайность стабилизировалась на уровне 65-70 ц/га. Внесение NPK стабилизировалось на уровне 260-300 кг с преобладанием азота.

Данные опытов показывают, что даже в условиях жесточайшей засухи (1999, 1979 гг.) на опытных делянках, имевших более 2,9% гумуса и не менее 25 мг/100 г почвы калия и фосфора, ячмень после картофеля, под который было внесено 40 т навоза при $N_{60}P_{60}K_{100}$, дал урожайность более 35 ц/га а рядом на почве с нынешними среднереспубликанскими показателями по стерневому предшественнику урожайность была - 17,5 ц/га.

Еще в 2000 г. в агрокомбинате «Снов» на 2120 га (48,7% от площади пашни) получена урожайность 74,6 ц/га. Почва хозяйства содержит 28,8 мг на 100 г почвы P_2O_5 , 30,7 K_2O , 2,67% гумуса. В 2000 г. было внесено на 1 га пашни в среднем 34,4 т перепревшего навоза (осеннее внесение). При этом структура посевных площадей была в те годы близка к идеальной: на 1011 га выращивается клевер и люцерна, на 500 га – кукуруза по пропашной технологии, 100 га – картофель, 450 га – сахарная свекла, на 130 га – однолетние травы.

Мы находимся на критическом уровне производства многих видов растениеводческой продукции, поэтому столь зависимы от капризов погоды. Опять же, в Германии или в наших лучших хозяйствах при их уровне производства, при самой неблагоприятной погоде не будет критического уровня. Почва, её плодородие, технологическая дисциплина не позволят. Конечно же, дело не только в уровне плодородия почв и удобрениях, а, прежде всего – в соблюдении всего комплекса нормативных регламентных технологических требований. Удобрения – только один из элементов технологии.

Рис.2 Динамика урожайности зерновых и зернобобовых культур и доз вносимых минеральных удобрений (1913-2002 гг.)



Гумус	1,77
P ₂ O ₅	7,7
K ₂ O	6,7
pH	4,93
Органические удобрения	9,0

1,93
12,4
13,7
5,44
13,9

2,24
19,0
18,2
5,89
13

2,27
18,9
17,3
5,98
8,4

2,35
21,4
19,8
6,2
9,7

Наш путь к благополучию и независимости от злокозней погоды, от внешних экономических кризисов, чьих-то геополитических интересов - это путь наращивания силы и здоровья белорусской почвы, т.е. увеличения показателей её плодородия и чистоты от сорняков, вредителей и болезней.

И в заключение следует сказать, что ученых-аграрников госчиновники часто упрекают: «Вы, ученые, требуете, «надо», «надо»: техника, удобрения, пестициды, топливо... Обеспечьте всем этим – вот тогда и будут урожаи. Но мы и сами это знаем. Вы, ученые, предлагайте комплекс организационно-технологических мер, которые снизят потребность в ресурсах либо позволят обойтись имеющимися и получить при этом рост продуктивности». А мы не устаем отвечать; «Есть минимум оснащённости техникой, ресурсами, минимум технологической дисциплины, ниже которого уже не может быть разумных земледельческих рекомендаций. Могут быть лишь рекомендации в духе небезызвестного Т.Д. Лысенко».

Думается, что главные проблемы должны быть решены на макроуровне. Это и проблема цен, долгосрочного кредитования, оптимального механизма государственной поддержки, соцкультбыта на селе, реформирования и др. Это вопросы общего, стратегического характера. У немодного ныне В.И. Ленина есть замечательная мысль: «Не решив общих стратегических вопросов и сразу приступив к решению частных, мы будем постоянно наткаться на эти нерешенные общие стратегические вопросы, как на непреодолимую стену». Я полагаю, что в последние годы мы только и делаем, что постоянно «натываемся» на эту стену. Оказываемся у ее основания – и снова пытаемся встать, идти... А сил и ресурсов все меньше...

Учреждения макроуровня и их руководство должны в своей повседневной работе сосредоточиться на стратегических и приоритетных тактических вопросах, оставив отраслевые технологические проблемы соответствующим организациям. Можно не сомневаться, что при положительных сдвигах при решении стратегических проблем очень быстро

улучшится результативность отраслевых технологий, в том числе и сельскохозяйственных.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОТРАСЛЕЙ (НА ПРИМЕРЕ ОТРАСЛИ ОВОЩЕВОДСТВА)

**Гануш Г.И., д.э.н., профессор, член-корр. НАН Беларуси, БГАТУ,
г. Минск**

Развитие мирохозяйственных связей в условиях глобализации сопровождается постоянной трансформацией рыночного поведения субъектов хозяйствования. В данной связи существует постоянная необходимость находить новые способы адаптации производственно-сбытовой деятельности товаропроизводителей к трансформирующейся рыночной конъюнктуре. В свою очередь, это предполагает развитие теоретических и методологических подходов к разработке направлений обеспечения конкурентной устойчивости предприятий и отраслей с учетом перспективных состояний внутренних и внешних рынков.

Научное обоснование приоритетных направлений обеспечения конкурентоспособности функционирования хозяйствующих субъектов должно базироваться, в первую очередь, на глубоком маркетинговом исследовании мировых и отечественных тенденций развития отрасли. В частности, в современном овощеводстве представляется возможным выделить основные тенденции, характеризующие повышение экономико-экологической эффективности производства продукции и ее конкурентности:

- мировое овощеводство характеризуется ростом уровня интенсификации, увеличением объемов производства овощей, расширением их ассортимента. За последние 14 лет производство овощей в мире удвоилось. В странах с развитым овощеводством урожайность овощных культур в открытом грунте составляет 35-40 т/га и выше. Перечень

выращиваемых овощных культур насчитывает более 100 видов. Широкое распространение получают наиболее ценные по питательности и содержанию витаминов овощные растения;

- в мире большое значение придается качественным показателям производства овощей. В целях улучшения товарных качеств овощной продукции, обеспечения ее максимальной экологической безопасности и достижения на этой основе необходимой конкурентоспособности активно осуществляется освоение «органических» технологий, ориентированных на минимальное (или полное исключение) пестицидов и минеральных удобрений;

- одним из наиболее характерных признаков современного мирового овощеводства является ускорение развития науки и использования в производстве научных разработок. В результате совершенствования селекции ежегодно в мире появляются новые сорта и гетерозисные гибриды, характеризующихся высокой устойчивостью к болезням и вредителям, не требующих в данной связи высоких доз пестицидов для защиты при выращивании. Широкое распространение также получают сорта, устойчивые к абиотическим стрессам (засухи, заморозки, переувлажнение и др.)

Наряду с новыми методами селекции и семеноводства повышение устойчивости, улучшение качества овощей, сокращение затрат ручного труда при их возделывании в значительной мере обеспечивается на основе высокого уровня механизации производственных процессов, применения технических средства нового поколения с комбинированным выполнением технологических операций.

Мировое овощеводство характеризуется также постоянным развитием материально-технической базы, а также технологий хранения и переработки овощей. В странах развитого овощеводства активно совершенствуются процессы послеуборочной доработки и предреализационной подготовки овощей: охлаждение, быстрое замораживание, фасовка, упаковка и др.

Современное состояние производства овощей в Беларуси, как и в мире, характеризуется наращиванием объемов, повышением урожайности

расширением ассортимента овощных культур, улучшением качественных показателей выращенной продукции, значительным развитием материально-технической базы и научно-инновационного обеспечения отрасли.

Современные технологии, сорта и отечественные средства механизации освоены в крупнотоварных овощеводческих и фермерских хозяйствах республики, что обеспечивает получение высоких урожаев овощных культур (капусты - 70-100 т/га, моркови - 70-90, свеклы - 60-70, лука, огурца, тыквы, кабачка - 40-60 т/га), позволяет снизить затраты ручного труда, расход семян и пестицидов в 1,5-2 раза, повысить качество и довести товарность продукции до 80-95% при уровне рентабельности 60% и более.

Анализ мировых и отечественных тенденций в производстве и потреблении овощей, состояния и перспектив развития рынка овощной продукции в Беларуси позволяет выделить в качестве первоочередных следующие направления структурных трансформаций в отрасли:

Увеличение объемов производства овощей в сельскохозяйственных организациях. В республике в общем объеме производимых овощей более 80 % приходится на приусадебные и дачные участки (парцеллярное овощеводство). Частное огородничество ориентировано в основном на удовлетворение потребности в овощах соответствующей семьи, имеет нетоварный (редко мелкотоварный) характер, ведется на основе примитивной агротехники при высоких затратах ручного труда. Выращиваемые здесь овощи, как правило, не соответствуют стандартным требованиям по товарным и биологическим параметрам. К тому же обеспечить их ритмичную поставку в торговую сеть или перерабатывающим предприятиям в требуемых объемах и ассортименте, в установленные сроки весьма проблематично.

Производство стандартных овощей с высокими качественными показателями (биохимический состав, товарный вид и др.), возможно на основе современных технологий и технических средств, использования достижений и рекомендаций науки. Это может быть достигнуто только в

специализированных хозяйствах, где создаются условия для применения современных промышленных технологий.

В целях обеспечения устойчивого развития отрасли овощеводства, формирования рынка конкурентоспособной овощной продукции следует полнее использовать агроклиматические ресурсы и производственно-экономический потенциал Беларуси для существенного расширения видового состава овощных культур. Целесообразно, например, максимально расширить выращивание в сельскохозяйственных организациях с применением механизированных технологий арбуза и дыни. Как показывает практика последних 2-3-х лет вполне приемлемую по экономическим показателям урожайность этих пользующихся большим потребительским спросом плодов вполне возможно получать в южных регионах Гомельской и Брестской областей, в центральной части Минской области.

Важным направлением рыночной адаптации отрасли является оптимизация объемов и структуры производства овощей, как в открытом, так и в защищенном грунте.

В связи с удорожанием тепло-энергетических ресурсов, удобрений и материалов представляется целесообразным стабилизировать площади остекленных теплиц в республике на нынешнем уровне - 200-210 га. Строительство новых теплиц, осуществлять по проектам, максимально ориентированным на энергосбережение и достаточную рентабельность, производства, только взамен эксплуатируемых более 30 лет.

Увеличение производства тепличных овощей до 120 тыс. тонн обеспечивать прежде всего за счет повышения урожайности овощных растений до 60 и более килограммов с/м². Для этого целесообразно осуществить следующие мероприятия:

- разработать типовой проект современной энергосберегающей остекленной теплицы с максимальным замещением импортных комплектующих изделиями отечественных промпредприятий;

– изучить с технических и экономических позиций возможности использования местных нетрадиционных источников тепла, тепла газокomppressorных станций, установленных на пролегающих по территории республики газопроводах, геотермальных вод, а также коогенерационных установок для снижения стоимости электроэнергии и создания условий для светокультуры;

– провести технико-технологическую инвентаризацию остекленных теплиц, принадлежащих санаториям, ТЭЦ, промышленным организациям, установить причины остановки их эксплуатации, дать экономическое обоснование целесообразности и направлений полноценного использования для производства овощей и рассады;

– расширить отечественное производство шмелиных семей для теплиц в УП «Агрокомбинат «Ждановичи», создать при всех крупных тепличных комбинатах на современной материально-технической базе лаборатории биометода защиты растений.

В тепличном овощеводстве в целях энергосбережения следует уменьшить удельный вес производства огурца. Огурец является самой теплоемкой культурой, а, следовательно, и наиболее затратной. Однако его питательная ценность и целебные свойства сравнительно низкие. Поэтому, как показывает опыт стран (Финляндия, Швейцария и др.), имеющих сходные климатические условия с нашей республикой, в тепличных комбинатах экономически целесообразно расширить выращивание относительно холодостойких культур (салаты, шпинат и др.), сократив при этом производство теплолюбивого огурца с 45 – 50% до 20 – 25% в общем объеме производства тепличных овощей.

Провести маркетинговые исследования по увеличению объемов и расширению ассортимента производства овощей в открытом грунте в целях компенсации сокращения их производства в остекленных зимних теплицах, что может значительно удешевить для населения овощную продукцию и повысить уровень ее потребления.

Осуществление указанных производственных трансформаций может быть успешным на основе целенаправленного совершенствования материально-технической базы отрасли. В целях технического перевооружения крупнотоварных и специализированных овощеводческих хозяйств необходимо приобрести в требуемых количествах комбинированные посевные агрегаты, сеялки точного высева, универсальные культиваторы, опрыскиватели и другие современные технические средства. Это позволит комплексно механизировать технологические процессы выращивания и уборки овощей, сократить энергетические и трудовые затраты, улучшить качественные показатели продукции.

Необходимо продолжить работу по строительству и реконструкции овощехранилищ. В каждом хранилище должны быть установлены технологические линии по доработке и предреализационной подготовке овощной продукции. Целесообразно разработать с учетом климатических условий Беларуси овощехранилища модульного типа емкостью от 1 до 5 тыс. тонн.

Мировые тенденции и изучение потребительских предпочтений указывает на необходимость ускорения разработки и практического освоения технологий «органического» овощеводства. Исходя из зарубежного опыта представляется целесообразным создать специализированные фермерские хозяйства по производству «органических» овощей с последующей реализацией их в специализированных фирменных магазинах или непосредственно в хозяйствах. Анкетный опрос различных категорий покупателей республики показал, что 70% их готовы приобретать экологически чистые овощи по значительно повышенным ценам. В этой связи «органическое» овощеводство имеет долгосрочную перспективу быть достаточно рентабельным и конкурентоспособным. Требуется решить вопросы его научного, технического и организационно-правового обеспечения.

В последние годы значительно расширена и модернизирована материально-техническая база овощеперерабатывающих предприятий. Однако организация обеспечения их сырьем не претерпела адекватного

совершенствования. В этой связи возникли проблемы загрузки мощностей предприятий, сырьем высокого качества, нужного ассортимента и поставленного в определенные сроки. Решение этих проблем предполагает формирование экономически обоснованных сырьевых зон, удовлетворяющих современным и перспективным задачам эффективного функционирования предприятий, обеспечению их конкурентной устойчивости в условиях развития рынка.

В республике сырьевые зоны овощеперерабатывающих предприятий могут создаваться в 4-х организационных формах:

1) Сырьевые зоны, созданные на основе долгосрочных контрактов (договоров) с сельхозорганизациями или фермерскими хозяйствами. В контрактах следует предусматривать объемы, ассортимент и количественные показатели поставляемых предприятию овощей, способы и сроки доставки, цены и порядок взаиморасчетов, ответственность сторон. Овощеперерабатывающее предприятие может обеспечивать со своей стороны контроль за соблюдением технологических режимов производства овощей, а также оказывать помощь сельхозорганизации техническими средствами, в приобретении удобрений, средств защиты, семян, выделении при необходимости рабочей силы. Предприятие также может авансировать выполнение своего заказа в счет будущих расчетов. Как показывает зарубежный опыт, такие взаимоотношения перерабатывающего предприятия и сельхозорганизаций весьма целесообразны и также должны быть отражены в заключаемых контрактах. Они гарантируют предприятию обеспечение необходимым овощным сырьем, а сельхозпроизводителям - надежный сбыт выращенной продукции.

2) Сырьевые зоны, созданные в рамках агропромышленных формирований (ассоциации, холдинги и др.), где взаимоотношения сельхозорганизаций и перерабатывающих предприятий регламентируются контрактами, однако организуются и регулируются органами управления

соответствующих формирований согласно их уставным положениям и внутренним договорам.

3) Сырьевые зоны, созданные на землях, находящихся в пользовании перерабатывающих предприятий или арендованных землях. В этом случае на предприятиях создаются цеха (участки) по производству сельхозпродукции в качестве структурных подразделений. Формируется также соответствующая служба управления этими подразделениями, комплектуемая квалифицированными специалистами.

4) Сырьевые зоны, созданные в подсобных хозяйствах перерабатывающих предприятий. Подсобными хозяйствами могут быть бывшие сельхозорганизации (совхозы, колхозы), которые присоединены к предприятию в соответствии с принятыми решениями органов государственного управления. В данном случае необходимо провести научно обоснованную переспециализацию хозяйств на основе маркетинговых стратегий, сформировать в них соответствующую материально-техническую базу (технические средства, хранилища и др.), подобрать квалифицированные кадры, организовать производство овощей на основе современных технологий. Структура производства должна в максимальной степени соответствовать потребностям предприятия и обеспечивать достаточную эффективность функционирования подсобного хозяйства.

Развитие рыночных отношений свидетельствует о целесообразности создания в овощепродуктовом подкомплексе республики информационно-маркетинговых и торгово-логистических структур.

Информационно-маркетинговые центры (ИМЦ) представляют собой кооперативные формирования, создаваемые и функционирующие на принципах коммерческого расчета. Учредителями региональных центров могут выступить комитеты по сельскому хозяйству облисполкомов или одно из наиболее крупных овощеводческих хозяйств. Что касается центров, создаваемых по отраслевому принципу, то они могут быть учреждены и функционировать на базе одной из республиканских организаций.

В частности, представляется возможным и целесообразным создать отраслевой информационно-маркетинговый центр на базе РУП «Институт овощеводства НАН Беларуси». Создание данного центра возможно начать на основе пассивного участия (паевых взносов) наиболее крупных тепличных комбинатов, представляющих предприятия промышленного типа. Взаимоотношения центра с тепличными комбинатами могут в соответствии с уставом строиться на основе договоров, в которых должны четко определяться функции центра и обязанности обслуживаемых им хозяйств.

На информационно-маркетинговый центр, как головную организацию и субъект управления соответствующей системы, возможно, возложить следующие функции:

- исследование рынков спроса на овощи с указанием потребителей, объемов, ассортимента и цены приобретения продукции, сроков и условий ее поставки;

- изучение рынка семян овощных культур для открытого и защищенного грунта с подготовкой информации о количестве наличных семян, их ассортименте и посевных качествах, предпосевной обработке, расфасовке, условиях доставки, ценах реализации;

- изучение конъюнктуры на рынках минеральных удобрений и средств защиты растений с подготовкой и направлением соответствующей информации обслуживаемым хозяйствам;

- сбор, обработка и передача информации о предложениях по продаже минеральной ваты с указанием поставщиков, условий поставки, объемов и цен;

- изучение рынков сельскохозяйственной и специализированной техники, оборудования, стекла и других материалов с предоставлением информации субъектам, входящим в ИМЦ;

- сбор и предложение информации о промышленных предприятиях по изготовлению элементов тепличного оборудования, субстратов из местных материалов с указанием цен и условий поставок;

- обеспечение хозяйств аналитической информацией о тарифах на газ и электроэнергию, стоимости моторного и котельного топлива;
- системное информирование клиентов о новых технологиях, других инновациях, с указанием их эффективности и условий внедрения;
- предоставление развернутой информации о сортах овощных культур отечественной и зарубежной селекции, их полезных признаках, экологической устойчивости;
- сбор и предоставление информации о вакансиях специалистов, предложениях по трудоустройству кадров с указанием размеров заработной платы, условий обеспечения жильем, детскими учреждениями и другими социально-бытовыми учреждениями;
- предоставление информации о наличии и подготовке кадров специалистов и массовых профессий (овощеводов, механизаторов и др.) с указанием учреждений, занимающихся обучением и повышением квалификации работников;
- сбор информации о наличии временно свободной рабочей силы для привлечения к выполнению сезонных работ;
- информирование клиентов о программах НИР, завершенных научных разработках, возможностях и условиях научного сопровождения их освоения в производстве;
- сбор, обработка и предоставление входящим в центр субъектам периодической и итоговой информации о производственных экономических и финансовых результатах (в пределах возможного), о работе отрасли овощеводства в целом, открытого и защищенного грунта, отдельных хозяйств;
- оказание отдельных информационно-маркетинговых (консалтинговых, рекламных) услуг хозяйствам за дополнительную плату согласно заключенным договорам.

Приведенный перечень функций информационно-маркетингового центра является условным. Он может быть конкретизирован и дополнен применительно к определенным условиям.

Создание информационно-маркетинговых центров является организационной предпосылкой формирования торгово-логистических структур. Они могут создаваться в базовых хозяйствах областей, представляющих новые интеграционные структуры.

На республиканском уровне торгово-логистический центр может быть создан (как вариант) на базе Минского оптового рынка.

Представляется возможным возложить на данный центр выполнение следующих функций:

- координация и организация поставки овощей в торговые предприятия (закрытые учреждения) г. Минска, областных и районных центров;
- заключение контрактов с поставщиками овощей, не входящих в сырьевые зоны перерабатывающих предприятий (фермеры, население и др.);
- осуществление импортно-экспортных поставок овощной продукции;
- изучение и распространение передового опыта по производству и сбыту овощей.

Таковы наиболее актуальные направления совершенствования организационно-экономических условий рыночной конкурентной устойчивости отрасли овощеводства.

Изложенные методологические аспекты могут быть использованы управленческими работниками и специалистами других отраслей АПК в процессе разработки стратегий адаптации их к рынку и устойчивого развития.

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД КАК ОСНОВА АДАПТИВНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ РЕФОРМИРУЕМОГО АПК

Леньков И.И., д.э.н., профессор, член-корр. ААН РБ, БГАТУ, г. Минск

Агропромышленный комплекс приобрёл в последние годы новые черты и особенности. Во-первых, существенно изменились производственные отношения в отрасли, в силу чего проявилась многоукладность и право

товаропроизводителей присваивать часть прибавочного продукта. Во-вторых, демократизация экономики создала возможность выбора поставщиков материально-технических средств и потребителей части сельскохозяйственной продукции.

В-третьих, в течение непродолжительного периода, то есть нескольких последних лет, промышленность стала производить высокопроизводительные (и дорогостоящие) технические средства (посевные агрегаты, энергонасыщенные тракторы и др.), принципиально отличающиеся своими производственно-экономическими характеристиками, что создало предпосылки для усиления дифференциации сельскохозяйственных организаций по производительности труда и конечным показателям.

В-четвёртых, АПК в целом, его отдельные предприятия и в первую очередь корпоративные формирования становятся в большей степени объектами международного разделения труда. Это нашло выражение в установлении прямых связей поставщиков продукции с потребителями сырья и конечных продуктов в ряде государств СНГ.

В-пятых, существенно возросло внимание государств и отдельных товаропроизводителей к природным факторам, придающим результатам деятельности аграрного сектора всё более выраженный вероятностный характер.

В-шестых, многие сельскохозяйственные организации накопили богатый опыт кооперации и интеграции производства, которые создают возможность малокапиталоёмкого наращивания объемов производства и обновления технологий, существенного повышения уровня концентрации ведущих отраслей и предпосылки для более эффективного использования незаменимых ресурсов.

Перечисленные условия, особенности и закономерности функционирования объектов АПК требуют переосмысления или корректировки содержания основных положений теории и методологии экономико-математического моделирования при обосновании оптимальных управленческих решений.

Очевидно, что и в новых условиях последовательность принятия оптимальных решений в основном сохранится, а именно: на первом этапе – объективный системный анализ функционирования модельного объекта; на втором – планирование или прогнозирование параметров и характеристик объекта при согласовании его интересов с другими объектами, на третьем – обоснование механизма реализации принятого решения.

При выполнении первого этапа возникает необходимость внесения в его содержание ряда существенных дополнений:

- во-первых, при анализе закономерностей функционирования отраслей необходимо учитывать как внутренние особенности и ресурсы развития, так и внешние, то есть возможности стран-потребителей продукции по увеличению объёма или предпосылки сужения рынка потребностей в продукции, сырье или услугах.

- во-вторых, при обосновании приоритетов в совершенствовании производственных отношений и развитии производительных сил назрела необходимость использовать интеллектуальные модели, центральное звено которых - экспертные оценки, учитывающие данные как количественного анализа объекта, так и качественные, включающие весь спектр проблем внешней экономической среды, оказывающей влияние на развитие АПК и экономики в целом и её важнейших составляющих.

Обоснование приоритетов развития каждого конкретного объекта следует дополнить обоснованием приоритетов инвестирования отраслей и производств моделируемого объекта, что можно выполнить на основе сравнения сроков их окупаемости, рассчитанных на базе двойственных или объективно обусловленных оценок (о.о.о).

При выполнении второго этапа, то есть при обосновании перспективной информации, перспективных показателей отраслей растениеводства, животноводства и вспомогательных производств наиболее эффективно использование информационных, в первую очередь, корреляционных моделей (КМ). Среди совокупности показателей важнейшие: урожайность, в

том числе важнейшей культуры – зерновых и продуктивность животных, от которых зависят все другие показатели отраслей и производств. Во всех видах КМ, наиболее применимых в перспективных расчётах присутствуют показатели, с одной стороны, как учитывающие специфику конкретного хозяйства, так и выражающие общие тенденции развития совокупностей сельскохозяйственных организаций:

КМ в формировании урожайности зерновых культур (типичная):

$$y_j^x = y_j^0 + a_1 t \quad ; \quad y_j^x = y_0 e^{a_1 + a_2 t} \quad ;$$

КМ формирования продуктивности животных (типичная):

$$y_j^x = y_j^0 e^{\frac{\Delta u}{y_0 \sqrt{a_1 \log t}}}$$

где y_j^0 – фактические значения прогнозируемых показателей отрасли j на начало прогнозного или планового периода;

a_1, a_2 – коэффициенты регрессии, отражающие усреднённые тенденции развития, свойственные совокупности хозяйств.

Вместе с тем, нынешний этап развития предприятий АПК отличается неравномерностью их развития, что находит выражение в первую очередь в различных темпах наращивания урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных. Чтобы отразить эту особенность необходимо ввести в ЭММ верхнего уровня дополнительные скользящие переменные по удобрениям и кормам для наращивания, сверх среднего уровня, урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных. А это означает, что при обосновании прогнозных программ развития сельскохозяйственных организаций предпочтение следует отдавать динамическим экономико-математическим моделям.

Значимость и актуальность кооперации выражается в повышении уровня концентрации ведущих отраслей, что в ЭММ выражается посредством введения параметра Δx_j – величины приращения товарной отрасли сверх исходного (минимального или минимально необходимого) уровня.

Дополнительный эффект по отрасли в целом определяется в процессе решения задачи, в расчёте на размер её превышения сверх минимального уровня:

$$a_{ij} = \frac{R_j^{\max} (a_{ij}^{\min x_j} - a_{ij}^{\max x_j})}{R_j^{\max} - R_j^{\min}}$$

где a_{ij} – изменение показателя i отрасли j при превышении её размера на единицу сверх минимального уровня;

$R_j^{\max}, R_j^{\min}$ – соответственно максимальный и минимальный размер отрасли j ;

$a_{ij}^{\min x_j}, a_{ij}^{\max x_j}$ – значение показателя i в расчёте на единицу отрасли j при минимальном и максимальном её размере.

В этом случае оптимальное значение показателя a_{ij}^0 составит, по результатам решения оптимизационной ЭММ верхнего уровня:

$$a_{ij}^0 = a_{ij}^{\min x_j} \pm \frac{a_{ij} \Delta x_j}{x_j^0}$$

где x_j^0 – значение размера отрасли j по итогам решения ЭММ;

i, I_0 – номер и множество ресурсов, изменяющихся при увеличении размеров отраслей;

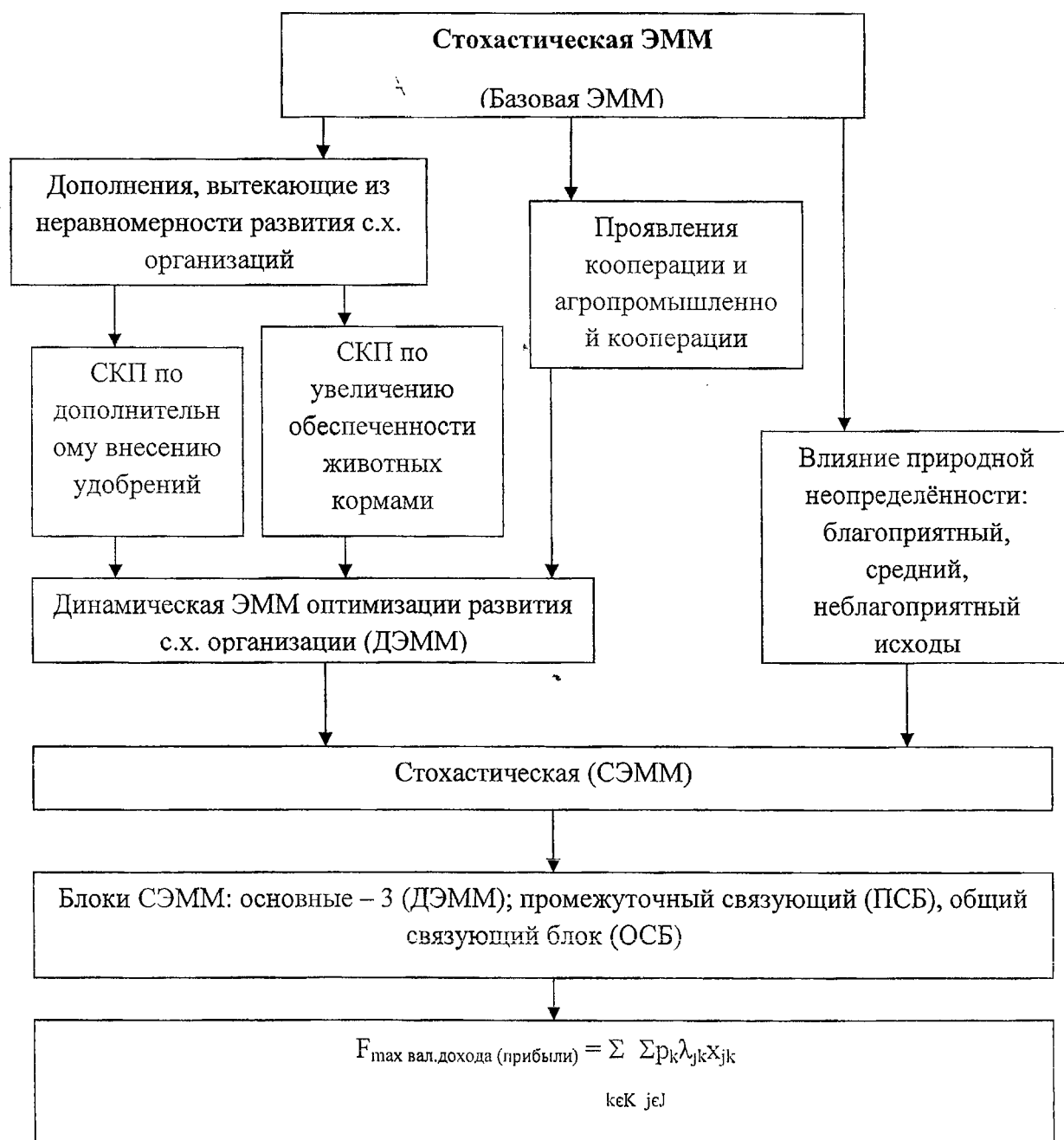
j, J_3 – соответственно номер и множество товарных отраслей.

Перечисленные выше существенные дополнения в экономико-математическую модель верхнего уровня выражают требования, вытекающие из особенностей проявления рыночной системы хозяйствования, предполагающих возможность неравномерного развития экономики предприятий.

Рыночная система хозяйствования налагает дополнительную ответственность товаропроизводителей за исполнение договоров по поставкам сельскохозяйственной продукции и сырья. В условиях усиления динамики природных факторов это предполагает использование стохастической экономико-математической модели. При этом каждый блок этой модели, а основных блоков будет три по числу природных исходов –

благоприятного, среднего и неблагоприятного, будет включать все перечисленные выше дополнения, адаптирующие содержание модели к особенностям нынешнего этапа развития экономики (схема 1).

Схема 1. Блок-схема ЭММ обоснования программы развития сельскохозяйственной организации, адаптированной к условиям природной и экономической неопределённости



Использование стохастической ЭММ наталкивалось на два существенных препятствия методического и сущностного содержания. Первое состояло в том, что трендовая корреляционная модель, учитывающая

изменения во времени урожайности зерновых культур, на основе которой определялся погодный исход, не учитывала неустойчивость технологии возделывания этой сельскохозяйственной культуры, особенно при нестабильности экономики, в первую очередь в хозяйствах средней и худшей группы. И, во-вторых, крайней сложностью отличалась методика и информационные модели обоснования прогнозной (или перспективной) информации. Нами, для решения указанных вопросов отработаны следующие подходы.

Для более точного отнесения отдельных годов к природным исходам линию тренда мы заменяем кривой, построенной на базе КМ, учитывающей материальные, составляющие основное содержание технологии, факторы, то есть внесение удобрений и плодородие пашни, в результате на графике получаем кривую, отражающую динамику факторов технологии по отношению к которой, по расположению точек корреляционного поля, определяем природные исходы и их вероятность.

Прогнозные значения урожайности сельскохозяйственных культур для благоприятных и неблагоприятных погодных исходов определяем на основе прогнозных показателей среднего погодного исхода, рассчитанных по уже используемой системе корреляционных моделей (КМ), и коэффициентам соотношения, определяемым как частные от деления значений фактически сложившейся урожайности сельскохозяйственных культур благоприятного и неблагоприятного погодных исходов к соответствующим среднего погодного исхода. Остальные прогнозные показатели этих исходов рассчитываем, используя систему корреляционных моделей среднего погодного исхода.

Слабым звеном в обосновании прогнозных программ остаётся механизм реализации как оптимальных, так и рациональных решений.

Его основные положения вытекают из анализа эффективности использования ресурсов. По данным КМ формирования денежной выручки многоотраслевых сельскохозяйственных организаций Минской области за 2007-2009 гг. наиболее окупаемым ресурсом оказалась зарплата – с её

увеличением на единицу денежная выручка прирастала на 1,6 единиц. Однако к 2009 году окупаемость роста зарплаты стала снижаться.

Основной предпосылкой роста зарплаты могут являться доплаты за экономию незаменимых ресурсов, в первую очередь кормов, удобрений, горюче-смазочных материалов, экономное использование которых является важнейшей составляющей коммерческого расчёта. Поскольку возможности экономии незаменимых ресурсов зависят от уровня и системы хозяйствования, то, следовательно, сумма доплат за экономию ресурсов должна быть дифференцированной в зависимости от принадлежности хозяйств к группе по эффективности использования ресурсов:

1 лучшая группа	$y_i > y_x$	35-45 % от суммы экономии
2 средняя группа	$y_i \approx y_x$	46-65 % от суммы экономии
3 низкоэффективная группа	$y_i < y_x$	66-80 % от суммы экономии

За основу следует взять показатели средней группы. А доплаты за экономию ресурсов должны сохраняться постоянно после того как работник или группа их улучшили показатели использования незаменимых ресурсов.

Чтобы коллективы предприятий были заинтересованы в экономии ресурсов, а, значит, и в снижении издержек производства и повышении конкурентоспособности необходимо, чтобы эти ресурсы являлись их собственностью. А это означает, что формирование важнейших незаменимых ресурсов должно осуществляться товаропроизводителями за счёт их средств. Такое возможно, если в хозяйствах средней группы, по эффективности использования ресурсов, уровень рентабельности составит 40 %. А это возможно после устранения диспаритета цен между товарами и ресурсами, поставляемыми промышленностью и продукцией сельского хозяйства. В условиях, когда товаропроизводители, в конечном счете, за счёт госбюджета обновляют технику, получают удобрения, горюче-смазочные материалы и др. порождается иждивенчество и расточительное отношение к ресурсам.

Эффективное развитие экономики товаропроизводителей предполагает эквивалентное взаимодополнение оптимальных управленческих решений, механизмом согласования интересов и реализации планов.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В АПК КАЗАХСТАНА

**Габдуалиева Р.С., д.э.н., профессор
Дюсембиева К.Г., старший преподаватель
Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир
хана город Уральск, Республика Казахстан**

В агропродовольственном секторе существенные резервы должны обеспечиваться посредством инновационной политики, через внедрение в производство научно-технических достижений. В агропродовольственном секторе к ним могут быть отнесены: освоение новых видов техники, ресурсосберегающих и малоотходных технологий, выведение высокопродуктивных культур, пород скота, совершенствование форм и методов подготовки и переподготовки работников, создание новых машин и механизмов для комплексной механизации.

В настоящий момент в агропродовольственном комплексе Казахстана наиболее остро встают следующие проблемы, решение которых невозможно без государственного участия:

1. Информационная поддержка идеи коллективных инвестиций со стороны государства.

2 Слабое материально-техническое обеспечение аграрных научных структур, низкая заработная плата работников, снижение качества исследуемых работ.

3. Проблемой является оторванность науки от производства, что ведет к отсутствию востребованности научных знаний для развития отрасли. Наука должна иметь прикладной характер и тесную взаимосвязь с

сельскохозяйственным производством.

4. В республике пока не получили должного развития процессы поддержки аграрной науки со стороны частного сектора.

Данные факторы обуславливают необходимость совершенствования инновационной деятельности в агропродовольственном секторе, что предполагает реализацию следующих приоритетных направлений развития:

Первое направление - интеграция аграрного образования и распространения знаний.

Актуальными проблемами развития науки являются:

- недостаточный уровень финансирования НИОКР в АПК;
- недостаточная материально-техническая база научно-исследовательских организаций;
- низкая инновационная деятельность научных учреждений;
- слабая интеграция науки и образования, не полная реализация научного потенциала аграрных высших учебных заведений;
- неразвитость информационно - сервисной сферы научных услуг;
- отток молодых, профессионально подготовленных кадров в другие сферы деятельности по причине социальной незащищенности;
- недостаток кадрового потенциала по остродефицитным и приоритетным направлениям сельскохозяйственной науки, в том числе в области распространения научных разработок и знаний.

Одним из главных системных решений в подготовке кадров могло бы стать создание эффективного союза государств и частного (прежде всего агропродовольственного) капитала. Со стороны государства этот союз мог бы предусматривать законодательно закрепленные льготы и преференции предприятиям, направляющим свои финансовые средства и другие ресурсы в сферу подготовки кадров. Государство также могло бы участвовать в кадровом обеспечении предприятий: льготная целевая подготовка специалистов в государственных вузах, открытие на крупных предприятиях профильных кафедр, содействие обучению специалистов за рубежом. Все

это свидетельствует о необходимости увеличения объема финансирования научных организаций.

Требуемая совершенствования система государственного управления научно-технической сферой. Она должна быть адекватной целям инновационной деятельности, модернизации и технологического перевооружения реального сектора экономики страны.

В стране имеется много серьезных научно-технических разработок, проектов, которые могут быть задействованы в производстве в виде новых и новейших технологий. Необходимо внедрить новый управленческий подход, получивший в мировой практике название «проектный менеджмент». Его особенностью является непрерывное отслеживание и сопровождение всего инвестиционного цикла - от поиска идеи и научных исследований до выпуска продукции и получения прибыли.

Аграрный сектор экономики не имеет стимулов для развития, поскольку менее привлекателен как для иностранных, так и для отечественных инвесторов. На пути от идеи до конечного продукта нет действенной и взаимовыгодной связи разработчиков с предприятиями и инвесторами. Необходимо в течение пяти лет снизить ряд налогов на деятельность хозяйствующих субъектов в стране. Предприятия пищевой промышленности, в том числе машиностроения способны улучшить амортизационную политику, инвестиционный климат и стимулировать производства с высокой добавленной стоимостью.

Не менее важным является финансирование научных организаций, где должен быть дифференцированный подход к определенным институтам по бюджетному финансированию и его доли к общим затратам на организацию научных исследований. При этом научные организации можно разделить на следующие основные группы:

- научные организации республиканского значения;
- зональные и межзональные технологические и отраслевые.

Система государственного финансирования науки и конкретных научных организаций должна способствовать эффективному использованию денежных ресурсов, внедрению научно-технических достижений и их окупаемости.

Государственные инвестиции должны быть направлены на:

- поддержание инфраструктуры научных организаций, подготовку и переподготовку кадров;
- информационное и патентное обеспечение научно-технического характера, международное сотрудничество. Для этого необходимо создание Фонда науки как организационно-правовой формы акционерного общества со 100%-ным участием государства;
- отбор, экспертизу, финансирование и мониторинг проектов по научным разработкам.

Второе направление - улучшение качества продукции и услуг. Конкуренция - эффективный инструмент экономики. Самым убедительным для покупателей всегда было и остается высокое качество предлагаемых товаров и услуг. Вместе с тем, для практического решения проблема качества в аграрной отрасли оказалась крайне сложной. Предприятия все еще слабо обеспечены материально-техническими ресурсами, которые гарантировали бы получение продукции с высокими потребительскими свойствами.

Качество продукции закладывается в конструкторской и технологической документации, которая должна соответствующим образом оцениваться. Повышение качества товара, пользующегося спросом, приводит к росту числа покупателей, улучшению экономических показателей предприятия и при этом, в свою очередь, приводит к нахождению средств для реализации следующих этапов решения проблем качества, например, при производстве новых видов продукции. В данном контексте важно иметь дилерскую торговую сеть по распространению товара и информации о нем. При этом предприятие может приступить к решению проблемы качества путем создания и сертификации систем качества, отвечающих требованиям международных стандартов.

Большую роль при этом играют специальные конкурсы среди производителей, которые широко используются в мировой практике. Занятие лидирующего положения на рынке невозможно без разработки и освоения новых видов продукции (модифицированных, улучшенных).

На современном этапе необходимо совершенствовать качество выпускаемых товаров и предлагаемых услуг, вкладывая средства в переоснащение производственных мощностей собственных предприятий: приобретение новейших оборудования, внедрение передовых технологий, обучение персонала. На наш взгляд, ключ к успеху является выдача сертификатов системы менеджмента качества (СМК). Подобный сертификат выдается предприятиям, где действует система менеджмента качества, обеспечивающая постоянный процесс формирования политики и целей в области качества, а также достижение этих целей.

Для Казахстана важно задействовать все объективные факторы формирования качества продукции. Это позволит решить самую крупную экономическую задачу - выйти на мировой рынок со своими товарами.

Третье направление - совершенствование системы семеноводства, племенного хозяйства, почвосберегающих технологий в агропромышленном комплексе.

Применительно к аграрной отрасли они могут быть сформулированы следующим образом:

1. Выведение и районирование высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур с различными сроками созревания, обладающих высокими технологическими и потребительскими свойствами.

Проблемы в данной отрасли усугубляются слабым ведением селекционных работ в научно-исследовательских учреждениях. В последние годы практически не выводились новые сорта сахарной свеклы, хлопка, а также ряда овощных культур.

Принятие закона «О зерне» в определенной мере расширило полномочия министерства в части осуществления государственного контроля производства

и реализации семян, но, тем не менее, остается ряд нерешенных проблем. В частности, требуется дальнейшее развитие семеноводства зерновых культур, принятие неотложных мер к улучшению семеноводства зернобобовых, крупяных, кормовых, технических, овоще-бахчевых, плодовых культур, картофеля, сахарной свеклы, сои, хлопка.

Актуален вопрос, связанный с разработкой региональных программ по развитию семеноводства сельскохозяйственных культур.

2. Выведение высокопродуктивных пород скота, обладающих резистентностью к заболеваниям и факторам внешней среды, приспособленных к промышленным технологиям содержания.

В настоящее время важнейшими задачами племенной работы является дальнейшее повышение продуктивности, усиление приспособительных качеств, получение и отбор выдающихся генотипов, а также выращивание и реализация высококлассных животных. Поэтому очень важна государственная помощь, оказываемая хозяйствам, которая выражается в выплате государством разницы между продажной ценой и себестоимостью.

3. Внедрение интенсивных почвосберегающих технологий.

Поскольку по своим климатическим условиям отдельные регионы наших стран имеют сходство, то в перспективе нужно направить усилия на проведение совместных фундаментальных и прикладных исследований не только в области агрохимии и почвоведения, защиты растений, земледелия, но и в области генетики, биотехнологии.

На современном этапе, когда республика переходит к устойчивому развитию для достижения целей Стратегии развития Казахстана до 2030 года и в соответствии со стратегией индустриально-инновационного развития РК до 2015 года, время диктует необходимость совершенствования системы ведения сельского хозяйства.

Литература:

1. Саханова А.Н., Хан В.А., Аубакирова Ж.Я. Государственный менеджмент. – Алматы: Атамұра, 2007. -78с.

2. Наурзбаева А.А., Инновационная направленность повышения конкурентоспособности АПК // Вестник КазНУ. Серия экономическая, 2009. - №6 – с.68

ОПТИМИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫМ ФОРМАМ И РАЗМЕРАМ, КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА

**Шамин А. Е. д.э.н., профессор, ректор НГИЭИ, Россия,
Суслов С. А. к.э.н., доцент НГИЭИ, Россия**

Совокупность хозяйствующих субъектов, обособленных в качестве собственников, составляет экономическую основу современной рыночной экономики страны. Большое разнообразие организационно-правовых форм организаций объясняется тем, что одна часть национального хозяйства страны принадлежит и управляется частными гражданами, индивидуально либо коллективно, другая часть управляется организациями, учрежденными правительством или местными органами власти. Кроме того, бизнес в любом государстве осуществляется в различных масштабах, от личных подсобных подворий до межнациональных корпораций. В результате каждая организационно-правовая форма имеет свои особенности, как по размеру отраслей, так и по эффективности производства.

Нижегородская область, как объект исследования, по рельефу и типам ландшафтов разделена на две почти равные части (зоны): лесное низинное Заволжье (левобережье) и почти безлесное возвышенное Предволжье (правобережье). В каждой агрозоне области организационно-правовые формы имеют свои особенности: по размерам посевных площадей сельскохозяйственных культур, хозяйственной специализации, экономической эффективности ведения отраслей и другим показателям. Вследствие этого целью поставленной нами задачи явилось – определение оптимальной структуры организационно-правовых форм организаций в

регионе, с учетом размера их посевных площадей, обеспечивающую получение максимальной прибыли от реализации продукции

$$Z(\max) = \sum_{j \in J} \sum_{k \in K} \sum_{r \in R} W_{jkr} - C_{jkr}$$

где: i – индекс ограничения; j – индекс переменной; J – множество, включающее номера переменных по организационно-правовым формам; k – номер организационно-правовой формы; K – множество групп по размерам организационно-правовых форм; r – номер агрозоны; R – множество агрозон; W_{jkr} – выручка от реализации сельскохозяйственной продукции хозяйствами организационно-правовой формы j , размера k , агрозоны r ; C_{jkr} – полная себестоимость реализованной продукции сельского хозяйства в расчете организационно-правовой формы j , размера k , агрозоны r .

При выполнении ограничений

1. По использованию ресурсов (земельных угодий, численности работников занятых в сельском хозяйстве, фонда оплаты труда, основных средств, материально-технической базы, денежно-материальных затрат)

$$\sum_{j \in J} A_{ijkr} X_{jkr} \leq B_{ir}, \quad (i \in M_{1r}, r \in R)$$

где: A_{ijkr} – затраты ресурса i в расчете на единицу организационно-правовой формы j , размера k , агрозоны r ; X_{jkr} – количество организационно-правовых форм j , размера k , агрозоны r ; B_{ir} – объем ресурса вида i агрозоны r ; M_{1r} – множество условий по использованию ресурсов в области.

2. По численности сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот, коровы, свиньи, овцы)

$$\sum_{j \in J} P_{ijkr} X_{jkr} \leq B_{ir}, \quad (i \in M_{2r}, r \in R)$$

где: P_{ijr} – поголовье вида i сельскохозяйственных животных организационно правовой формы j , размера k , агрозоны r ; M_{2r} – множество условий по поголовью сельскохозяйственных животных в области.

3. По гарантированному производству и реализации сельскохозяйственной продукции (зерна, картофеля, молока, мяса крупного рогатого скота, мяса свиней и т.д.)

$$\sum_{j \in J} D_{ijk} X_{jkr} \geq Q_{ir}, (i \in M_{3r}, r \in R)$$

где: D_{ijk} – выход продукции вида i на единицу организационно-правовой формы j , размера k , агрозоны r ; Q_{ir} – гарантированный объем производства (реализации) сельскохозяйственной продукции i , агрозоны r ; M_{3r} – множество условий по производству (реализации) сельскохозяйственной продукции.

4. По сумме показателей (выручка и полная себестоимость реализованной продукции)

$$\sum_{j \in J} V_{ijk} = \overline{X}_{ir}, (i \in M_{4r}, r \in R)$$

где: V_{ijk} – стоимостной показатель i , организационно-правовой формы j , размера k , агрозоны r ; $\overline{X}_{ir}$ – размер стоимостного показателя i агрозоны r ; M_{4r} – множество условий по подсчету стоимостных показателей.

В процессе решения оптимизационной задачи и анализа двойственных оценок было выявлено, что основными сдерживающими факторами дальнейшего повышения эффективности сельскохозяйственного производства являются: недостаток финансовых средств, наличие сельскохозяйственной техники, поголовье сельскохозяйственных животных и количество работников занятых в сельскохозяйственном производстве. Поэтому в оптимизационную модель были дополнительно заложены параметры реализации Государственной программы развития сельского

хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 годы.

Результаты оптимизации выявили, что для повышения экономической эффективности сельского хозяйства Нижегородской области необходимы изменения в структуре организационно-правовых форм, в сторону увеличения средних по размерам организаций (табл. 1).

Таблица 1 Результаты оптимизации структуры организационно-правовых форм сельскохозяйственных организаций по агрозонам, в Нижегородской области

Зона области	Организационно-правовая форма	Группа по площади посева, га	2009 г.		Проект оптимизации	
			шт.	%	шт.	%
Правобережье	ООО	до 3000	203	41,68	160	44,13
		от 3000 до 6000	19	3,90	24	6,65
		св. 6000	10	2,05	10	2,90
	СПК	до 2000	106	21,77	0	0,00
		от 2000 до 4000	44	9,03	49	13,65
		св. 4000	6	1,23	7	1,87
	АО	до 2500	54	11,09	55	15,28
		от 2500 до 5000	20	4,11	39	10,91
		св. 5000	4	0,82	0	0,00
	Прочие формы	до 2500	13	2,67	0	0,00
		св. 2500	8	1,64	17	4,60
	Итого		487	100,00	362	100,00
Левобережье	ООО	до 1000	55	27,50	38	36,41
		от 1000 до 2000	16	8,00	24	22,76
		св. 2000	5	2,50	0	0,00
	СПК	до 1300	57	28,50	0	0,00
		от 1300 до 2600	35	17,50	0	0,00
		св. 2600	9	4,50	10	9,55
	АО	до 2000	12	6,00	13	12,11
		св. 2000	3	1,50	7	6,50
	Прочие формы	до 1000	4	2,00	0	0,00
		св. 1000	4	2,00	13	12,68
	Итого		200	100,00	104,97	100,00

Наиболее экономическими эффективными организационно-правовыми формами по размерам посевных площадей явились: в правобережье – ООО от 3000 до 6000 га, СПК от 2000 до 4000 га, АО от 2500 до 5000 га и прочие формы площадью св. 2500 га; в левобережье – ООО от 1000 до 2000 га, СПК св. 2500 га, АО св. 2000 га и прочие св. 1000 га. Несмотря на проектное сокращение общего числа организации, экономические результаты

хозяйствования наоборот возрастают, как по объемам производства, так и по окупаемости затрат (табл. 2).

Таблица 2 Экономические результаты оптимизации
организационно-правовых форм сельскохозяйственных организаций
Нижегородской области

Показатели	2009 г.	Проект оптимизации	Отклонение (+, -)
Правобережье			
Валовой сбор зерна, т	1142027	1159210	17183
Валовой сбор картофеля, т	192733	205379	12646
Мясо крупного рогатого скота, т	18914	20148	1234
Мясо свиней, т	2700	2700	0
Валовой надой молока, т	308704	625247	316543
Полная себестоимость реализованной продукции, млн. руб.	10568	10529	-39
Выручка от реализации, млн. руб.	10906	11054	148
Прибыль, млн. руб.	338	525	187
Рентабельность, %	3,20	4,99	1,79
Левобережье			
Валовой сбор зерна, т	140876	140876	0
Валовой сбор картофеля, т	85588	106970	21382
Мясо крупного рогатого скота, т	5985	6597	612
Мясо свиней, т	21363	22256	893
Валовой надой молока, т	92574	93454	879
Полная себестоимость реализованной продукции, млн. руб.	5011	5152	140
Выручка от реализации, млн. руб.	5489	5813	324
Прибыль, млн. руб.	478	661	183
Рентабельность, %	9,53	12,83	3,29

Спроектированная модель выявила не только оптимальные размеры землепользований, различных организационно-правовых форм, но и отрасли, повышение эффективности которых по агрозомам не может происходить без их модернизации и реконструкции. В правобережье эта отрасль свиноводства, а в левобережье – зерновая. Именно объем валовой продукции данных отраслей не возрос при оптимизации и явился сдерживающим фактором дальнейшего повышения рентабельности производства сельского хозяйства в целом по агрозомам региона.

Математические результаты оптимизации сельскохозяйственного производства, по организационно-правовым формам, еще раз доказали, что в современных условиях должна складываться именно многоукладная

структура рыночной экономики. Оптимальное решение не предполагает ликвидации какой-либо организационно-правовой формы, а предлагает изменение структуры в зависимости от размера посевных площадей и размера организации. В перспективном прогнозировании развития сельского хозяйства каждый регион должен выбирать, к какой структуре стремиться, которая будет зависеть не только от природно-климатических условий и уровня интенсификации, но и от проводимой в регионе политики, по развитию сельского хозяйства и обеспечению продовольственной безопасности.

ПОТЕНЦИАЛ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ РЕЗЕРВОВ РОСТА ОБЪЕМОВ И ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬХОЗОРГАНИЗАЦИЙ

Читая Г.О., д.э.н., доцент, БГЭУ;
Догиль Л.Ф., д.э.н., профессор БНТУ;
Жихар Я.Н., к.э.н., доцент БГЭУ, г. Минск

Перед сельхозорганизациями нашей страны в настоящее время стоит задача резкого увеличения объемов производства продукции, повышения её эффективности и качества. Это обуславливается открытостью белорусской экономики, так как около 70 % товаров реализуется за её пределами. Особенно актуально поддержание высокого качества и конкурентоспособности продукции животноводства. В решении этой проблемы первостепенную роль могут сыграть оптимальные методы планирования и управления. Наши исследования, основанные на применении оптимизационных экономико-математических моделей многочисленных сельхозорганизаций показали, что все они, включая и передовые на уровне страны, обладают большими резервами, которые не поддаются как обнаружению, так и использованию в силу ориентации специалистов и руководителей на так называемые традиционные методы экономического анализа и принятия управленческих решений. Эти методы не обесспсчивают

производства полноценных, сбалансированных основными ингредиентами питания кормов, а дисбаланс даже по одному элементу, например сахару, приводит к уменьшению отдачи от их использования, снижению объемов и качества продукции животноводства, а также ее конкурентоспособности.

На примере ОАО «Новая жизнь» Несвижского района показано, что применение оптимальных методов в планировании производства позволяет определить заметно лучшие плановые решения даже для передовых сельхозорганизаций. Это хозяйство специализируется на производстве продукции КРС. В 2008 году Несвижский район занял первое место по производству продукции животноводства в Республике Беларусь, а ОАО «Новая жизнь» - второе место в районе по уровню рентабельности по конечному результату, шестое место по себестоимости молока и седьмое по себестоимости привесов КРС. Имеются все основания отнести данное предприятие к передовым хозяйствам Беларуси.

Авторами разработана и решена экономико-математическая задача определения потенциала ОАО «Новая жизнь» в соответствии с которым производимые кормовые ресурсы отличаются полноценностью, сбалансированностью по основным ингредиентам питания и способны приносить полную отдачу. Численное решение осуществлялось симплексным методом в рамках модели оптимизации отраслевой структуры сельхозорганизации с критерием максимизации прибыли при существенном снижении затрат на покупку кормовых ресурсов со стороны. Оптимизационные расчёты показали, что ОАО «Новая жизнь» обладает большими неиспользуемыми резервами, но для их освоения необходимо существенно изменить отраслевую структуру, увеличить закупку концентратов с целью полной утилизации производимых грубых, сочных и зеленых кормов, несколько расширить посевы подпокровных и поукосных культур, значительно изменить направление использования естественных кормовых угодий (табл. 1).

Таблица 1. Использование сельхозугодий ОАО «Новая жизнь» по отчету за 2008 г. и оптимальному перспективному плану, га

Сельхозкультуры	Использование сельхозугодий по отчету за 2008 г.	Использование сельхозугодий по оптимальному плану в 2013 г.	Отклонения (+,-)
1	2	3	4
I. Основные посевы			
1. Пшеница	460	295,0	-35,9
2. Рожь озимая	20	-	-
3. Тритикале	500	374,0	-25,2
4. Ячмень фуражный	390	484,8	+24,3
5. Ячмень пивоваренный	250	300,0	+20,0
6. Овес	30	20,0	-33,2
7. Горох	50	30,0	-40,0
8. Просо	20	-	-
9. Кукуруза на зерно	129	61,3	-51,5
10. Рапс на зерно	-	84,6	-
Итого зерновых и зернобобовых	1849	1649,7	-10,8
11. Кукуруза на зеленую массу	108	46,0	-42,6
12. Кукуруза на силос	328	401,5	+22,4
13. Кормовые корнеплоды	13	21,1	+62,3
1	2	3	4
14. Сахарная свекла фуражная	-	38,0	-
15. Сахарная свекла товарная	322	320,0	-0,6
16. Лен	105	100,0	-4,8
17. Многолетние травы	556	688,3	+23,8
18. Однолетние травы	15	31,4	в 2.1 раза больше
Итого посевов	3296	3296	-
II. Подпокровные посевы			
1. Клевер на сено	20	186,9	в 9,3 раза больше
2. Клевер на сенаж	30	-	-
3. Клевер на силос	50	113,1	в 2,3 раза больше
4. Тимофеевка на зеленую массу	190	100,0	-47,4
5. Люцерна на зеленую массу	110	100,0	-9,1
Итого подпокровных посевов	400	500,0	+25,0
III. Поукосные посевы			
1. Рожь на зеленую массу	100	70,0	-30
2. Редька масличная на зеленую массу	80	120,0	+50
3. Рапс на зеленую массу	-	60,0	-
Итого поукосных посевов	180	250,0	+38,9
IV. Использование сенокосов и пастбищ			
1. Сенокосы и пастбища естественные на выпас	67	67,0	-
2. Сенокосы и пастбища			

улучшенные:			
- на сено	60	9,2	-84,7
- на зеленую массу	448	592,0	+32,1
- на сенаж	255	161,8	-36,5
Итого сенокосов и пастбищ	830	830,0	-

Как видно, посевная площадь зерновых культур сокращается в оптимальном плане на 10,8 % в основном за счет товарных культур. Оказалось, более выгодно увеличивать производство молока, чем расширять посевы товарных зерновых культур, кроме ячменя пивоваренного. Увеличение посевной площади кормового ячменя на 24,3 %, с одновременным сокращением посевов тритикале на 25,2 % и кукурузы на зерно - на 51,5 %, объясняется исключительно большим дефицитом сахара в производимых кормах. С учетом урожайности этих культур выход сахара с 1 га ячменя в 3 раза больше, чем с 1 га тритикале и в 1,5 раза больше, чем с 1 га кукурузы на зерно. Хотя по всем другим элементам питания ячмень значительно уступает указанным культурам.

Сокращение посевной площади кукурузы на зеленую массу компенсируется увеличением посевов на зеленый корм многолетних и однолетних трав, поукосных рапса и редьки масличной, а также улучшенных сенокосов и пастбищ, используемых на зеленую массу. Такая организация зеленого конвейера будет способствовать равномерному использованию зеленого корма.

При разработке на ЭВМ первого варианта оптимальной отраслевой структуры ОАО «Новая жизнь» посевная площадь тритикале была сокращена до 167 га из-за низкого содержания в зерне сахара. Одновременно было предусмотрено выращивание 53 га фуражной сахарной свеклы. Однако, учитывая физиологические нормы ее потребления КРС и пожелания руководства ОАО «Новая жизнь» о максимально возможном увеличении посевной площади тритикале как неприхотливой и дающей хорошую урожайность культуры, мы остановились на варианте, предусмотренном в табл. 1. Аналогично формировались изменения в посевной площади других

культур и использовании естественных кормовых угодий. Эти изменения при покупке со стороны 1547 т ржаных и пшеничных отрубей и 1125 т комбикорма позволяют ОАО «Новая жизнь» увеличить производство молока в 1,9 раза и прирост КРС – в 1,7 раза. Полученная продукция будет качественной, сбалансированной основными ингредиентами питания и конкурентноспособной.

Поскольку урожайность сельхозкультур в хозяйстве довольно высокая, в частности, зерновых – 65,5 ц/га, сахарной свеклы – 597, льноволокна – 12, кормовых корнеплодов – 1334 ц/га и т.д., то в оптимальном плане она повышена незначительно. Например, зерновых и зернобобовых в среднем на 6,8 % и остальных культур – на 3-4 %. Не увеличена резко и продуктивность животных. Все это свидетельствует об имеющихся значительных реальных резервах в исследуемом хозяйстве по увеличению объемов производства основной продукции и повышению ее эффективности. Общая прибыль в оптимальном варианте составила 5338,8 млн. руб. или на 68,8 % больше, чем в 2008 году.

Поскольку урожайность сельхозкультур и продуктивность животных в оптимальном плане на 2013 г. повышены незначительно, то возникает вопрос: могло ли ОАО «Новая жизнь» освоить указанные резервы в 2010 году? Могло только лишь в том случае, если бы был увеличен удой на фуражную корову до 12930 кг в год или поголовье коров, при существующей продуктивности, до 2150 голов (в 2008 г. в хозяйстве числилось 1170 коров). Аналогично характеризуется ситуация по выращиванию и откорму КРС. Поэтому, полученный вариант вполне может быть использован в качестве ориентира для разработки производственной программы ОАО «Новая жизнь» на 2013 год.

Одновременно разрабатывался оптимальный вариант отраслевой структуры данного хозяйства на 2010 год. В этом году прирост молока и говядины по сравнению с 2013 годом был уменьшен соответственно в 3 и 3,8 раза, что привело к существенному сокращению общей потребности в самом

дефицитном элементе питания – сахаре. В зимне-стойловый период она в значительной мере удовлетворялась за счёт максимально возможного потребления свекловичной патоки, а в пастбищный период - за счет комбикормов и кормосмесей, содержащих значительный удельный вес ячменя и гороха, а также тимофеечного или клеверотимофеечного сенажа и зеленого корма, в частности, многолетних трав и кукурузы. В целом баланс по сахару осуществлен без выращивания кормовой сахарной свеклы. Наиболее дефицитными ингредиентами, кроме сахара, оказались крахмал, сырой жир, сухое вещество и обменная энергия. Однако все они сбалансированы без перерасхода.

В связи с существенным сокращением производства молока и прироста КРС в 2010 году по сравнению с 2013 годом значительно уменьшается потребность животных в концентратах, грубых, сочных и других кормах. В силу этого увеличивается производство товарного зерна. Посевная площадь зерновых и зернобобовых в целом растет на 33,1%, в том числе кукурузы на зерно – в 4,5 раза, пшеницы – на 79,7%, ячменя пивоваренного – на 56,9% и тритикале – на 16%. Существенно сокращается потребность в покупных кормах. Их следовало закупить в следующем количестве: отрубей ржаных – 700т, комбикорма - 688т, мела кормового- 103т и трикальций фосфата- 1,2т.

По сравнению с 2008 годом в оптимальном плане на 2010 год уменьшилась общая питательность и изменилась структура оптимальных рационов (табл.2).

Таблица 2. Общая питательность и структура оптимальных рационов в плане на 2010г.

Корма	Дойное стадо		Выращивание и откорм КРС	Выращивание и откорм свиней
	Зимне-стойловый период	Пастбищный период		
Общая питательность рационов, ц к.ед.	0,744	0,723	7,67	6,91
Удельный вес в рационе, %				
1. Концентратов	36,8	29,5	37,1	88,6
2. Сена	2,3	-	1,8	-
3. Силоса	27,0	-	33,1	-
4. Сенажа	16,2	-	15,4	-

5. Корнеплодов	7,1	-	0,7	-
6. Зеленого корма	-	70,5	7,0	5,4
7. Молока	-	-	0,9	6,0
8. Жома	6,6	-	2,0	-
9. Свекловичной патоки	4,0	-	2,0	-
Итого	100	100	100	100

В целом оптимальный план был принят для внедрения в производство в 2010 году.

РИСКИ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В РАЗВИТИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В АПК

Толочко Н.К., д.ф.-м.н., профессор, БГАТУ, г. Минск

В последние годы в мире наблюдается бурный рост масштабов и темпов развития нанотехнологий в разных отраслях экономики, включая АПК. В связи с этим особую актуальность приобретают задачи обеспечения высокоэффективного прогнозирования инвестирования в развитие нанотехнологий. Решение этих задач, в свою очередь, требует проведения оценки соответствующих инвестиционных рисков.

Риски инвестирования в развитие нанотехнологий в АПК имеют сложную структуру, в которой можно выделить следующие группы рисков: 1) типичные риски инвестирования в технологические инновации; 2) специфические риски инвестирования в инновации в сфере нанотехнологий; 3) специфические риски инвестирования в инновации в сфере агропромышленных технологий; 4) синергетические риски инвестирования в инновации в сфере агропромышленных нанотехнологий.

Все технологические инновации несут в себе коммерческую неопределенность, опасность недополучения ожидаемых технологических результатов, т.е. им свойственны различные инвестиционные риски [1, 2].

Неопределенность и опасность возможного просчета с последующими убытками объясняются сложностью и динамичным характером инновационных процессов, бизнеса и окружающей бизнес-среды.

При реализации инноваций можно опереться лишь на немногие величины, полученные из опыта, поэтому точное прогнозирование затруднено как в отношении размеров подлежащих использованию ресурсов, особенно финансовой потребности, так и в отношении трансформирования инноваций во времени и их признания на рынке. Эти ненадежные компоненты входят в риски планирования.

Из-за неопределенности возможностей практической реализации и рыночного успеха трудно делать надежные предсказания в отношении точной достижимости преследуемых целей. Эти ненадежные компоненты входят в риски результатов.

Разграничение типичных инновационных рисков на риски планирования и риски результатов затруднительно ввиду их взаимосвязи (так, ошибочное планирование может повысить риски получения успешного результата).

Среди рисков результата особое значение имеют рыночные и технические риски. Рыночные риски возникают из-за возможных помех при выходе на рынок, трудностей сбыта или расширения рынка. При определении величины этих рисков решающую роль играет научно-технологический уровень инноваций. Технические риски связаны с трудностями реализации инноваций, обусловленными сложностью лежащих в их основе технологий, производственными проблемами инновационной фирмы, недостаточной государственной поддержкой инноваций и т.п.

Специфика рисков инвестирования инноваций в сфере нанотехнологий обусловлена недостаточной завершенностью нанотехнологических исследований и разработок, а также токсичностью наноматериалов.

Для процессов развития нанотехнологий характерна так называемая S-образная (сигмоидальной) кривая, которая описывает зависимость между вложениями ресурсов в нанотехнологии и соответствующей

этим вложениям «отдачей» (т.е. повышением продуктивности, качества и т. п.) [3]. Практический смысл S-образной кривой состоит в следующем. Вложения ресурсов на начальном этапе развития нанотехнологий (когда уровень знаний о них невелик) приносят сравнительно небольшую выгоду. Далее, по мере роста знаний и накопления опыта, эти вложения становятся все более эффективными. После некоторой критической точки развития нанотехнологий общий процесс роста эффекта от вложения ресурсов замедляется, а затем практически прекращается, что свидетельствует о достигнутой «зрелости» нанотехнологий. Нахождение источников финансирования затруднено на начальном участке S-образной кривой, когда инвесторы не уверены в потенциальной ценности проводимых исследований и разработок. На последующих этапах проблема инвестиций решается значительно легче.

Особая опасность применения нанотехнологий обусловлена токсичностью наноматериалов. Закономерности проявления токсичных свойств наноматериалов, характера их влияния на людей, животных и окружающую среду исследованы недостаточно. Как следствие, отсутствуют надежные способы предотвращения этого влияния.

Специфика рисков инвестирования в инновации в сфере агропромышленных технологий обусловлена, прежде всего, особым характером сельскохозяйственного производства, которое в сильной степени подвержено погодным, биологическим и экологическим рискам [4].

Погодные риски – это возможности понести убытки из-за изменения погоды, которая характеризуется такими метеорологическими элементами, как температура, влажность воздуха, сила и направление ветра, облачность (продолжительность солнечного сияния), атмосферные осадки, наличие туманов и других атмосферных явлений, способных оказывать негативное влияние на сельское хозяйство. Особенно большой урон могут наносить сельскому хозяйству пыльные бури, град, недостаточный снежный покров на полях, наводнения.

Биологические риски – это возможные убытки, связанные с биологической природой используемых в сельском хозяйстве производственных ресурсов и получаемой продукции. Этой природой предопределяются сроки и последовательность выполнения технологических операций, нарушение которых неизбежно ведет к росту потерь продукции. Причинами значительных потерь продукции также являются запоздалый или слишком ранний сев, затянувшаяся уборка урожая, плохие условия хранения продукции, болезни животных и вредители растений.

Экологические риски связаны с возможностью понести убытки в результате ухудшения состояния окружающей среды (усилением солнечной радиации, изменение климата, выбросами вредных веществ в атмосферу и воду и т.д.), следствием чего является возникновение разнообразных мутации живых организмов, часто вредных для человека, уменьшение объема высококачественной сельскохозяйственной продукции. Как правило, снижение экологических рисков требует больших финансовых затрат.

Синергизм рисков инвестирования в инновации в сфере агропромышленных нанотехнологий проявляется в первую очередь в том, что для токсичных наноматериалов, входящих в состав продуктов питания и кормов, открывается прямой путь проникновения в организм людей и животных, что сопряжено с повышенной опасностью нанесения вреда их здоровью.

В заключение следует отметить, что в целом «проблема опасности внедрения любых новых технологий осложняется тем, что их реальные последствия выявляются лишь после завершения всего жизненного цикла производства, то есть после этапов научно-исследовательских и конструкторских работ, коммерциализации результатов и длительной эксплуатации продуктов, а также их обслуживания, хранения и утилизации. Очень часто опасности и риски отдельных этапов проявляются со значительным запаздыванием, что снижает достоверность оценки» [3].

Литература:

1. Фоломьев, А.Н. Инновационное инвестирование / А.Н. Фоломьев, В.Г. Ревазов. – СПб.: Наука, 2001. – 184 с.
2. Булатов А.С. Экономика. Учебник / А.С. Булатов. – М.: БЕК, 1999. – 816 с.
3. Фостер, Л. Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности / Л. Фостер. – М.: Техносфера, 2008. – 352 с.
4. Завгороднева, О.В. Управление рисками в инвестиционной сфере агропромышленного комплекса: Дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / О.В. Завгороднева. – Кисловодск, 2002. – 165 с.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ МИРОВЫХ ЦЕН НА ПРОДОВОЛЬСТВИЕ И НЕФТЕПРОДУКТЫ

Жудро М.К., д.э.н., профессор, БГЭУ, г. Минск

Исследование теории и практики развития современной мировой экономики позволяет утверждать, что цены на продовольствие и топливно-энергетические ресурсы являются ключевыми рыночными сигналами и инструментами на микроуровне для обоснования, принятия, поддержки и сопровождения управленческих решений в бизнесе. На макроуровне для формирования эффективной социально-экономической политики как в целом в мире, так и правительствами всех без исключения стран. Поэтому реальные тренды изменения цен на продовольствие и топливно-энергетические ресурсы находятся в центре внимания политиков, населения, инвесторов, кредиторов, предпринимателей, менеджеров бизнес-структур, присутствующих на национальных и мировом рынках продовольственных товаров и топливно-энергетических ресурсов, подвергаются достаточно обстоятельным научным исследованиям.

Констатируя пристальное внимание ученых, менеджеров бизнес-структур, политиков к указанной проблеме, тем не менее, следует признать, что в настоящее время имеет место реализация недостаточно эффективной современной мировой агропродовольственной политики. В частности,

применяемые инструменты экономической политики стран не обеспечивают оптимальные пропорции в изменениях цен на продовольствие и топливно-энергетические ресурсы.

Активный рост цен на нефть не сопровождается адекватным ростом цен на продовольственные товары и тем самым не способствует сбалансированному развитию конъюнктуры на мировом рынке продовольствия.

В результате во второй половине 2010 года и в 2011 году наблюдается его усиление негативных трендов роста цен на нефтепродукты, которые вызвали негативные, по оценкам экспертов катастрофические, тотальные тренды роста цен практически во всех странах и на все виды продовольственных товаров. Последние вызвали особый мировой негативный общественный резонанс.

В этой связи особую актуальность представляет изучение тесноты связи изменения цен на продовольствие и нефтепродукты во времени на основе их формализованного описания и оценкой с помощью эконометрического моделирования и критериев. Успешное решение указанных проблем моделирования позволяет осуществлять научно обоснованное и репрезентативное текущее и долгосрочное прогнозирование цен.

Важнейшим методическим условием эконометрического моделирования является формирование информационной базы, позволяющей в количественной форме адекватно отразить изучаемый процесс. База данных должна представлять объект изучения в адекватном виде и на достаточном временном промежутке времени, что обеспечивает построение его статистически значимой модели. Анализируемые временные ряды данных должны быть либо только моментные, либо только интервальные. В иных случаях моментные ряды следует преобразовать к виду, сопоставимому с видом интервального ряда, путем расчета среднегодового уровня моментных рядов. Также временные ряды не должны находиться в жестко детерминированной зависимости, которая не позволяет при ее исследовании

применения метода наименьших квадратов (МНК) и вероятностных критериев оценки его результатов.

В качестве базы данных для изучения реальных трендов изменений цен на продовольствие были использованы данные ФАО (индексы цен (средняя стоимость основных продуктов на мировых рынках) на продовольствие (Food price indices), которые рассчитывается с 1990 года. А в качестве базы данных для изучения реальных трендов изменений цен нефтепродукты были использованы цены на нефть на условиях FOB за 1990 – 2010 гг. (см. табл. 1).

Таблица 1 Динамика цен на продовольствие (A_t) и нефть (E_t)
на условиях FOB

Годы	Индексы цен на продовольствие (A_t)	Индексы цен на нефть (E_t)
1990	103,9	120,6
1991	108,8	82,9
1992	103,9	99,3
1993	107,9	87,7
1994	118,5	96,4
1995	126,8	110,6
1996	119,6	123,1
1997	115,1	87,7
1998	102,6	63,5
1999	88,4	153,1
2000	94,2	159,5
2001	92,3	77,9
2002	94,6	110,6
2003	105,3	114,3
2004	114,4	130,5
2005	121,5	141,0
2006	134,4	119,8
2007	190,8	116,4
2008	148	136,1
2009	177,9	64,0
2010	223,1	128,4
Коэффициент корреляции	0,0068	

В рамках выполненных исследований была изучена связь роста цен на нефть с ростом цен на продовольствие и определены перспективы расширения каждого из процессов в ближайшем будущем. Для обоснованной оценки степени связи динамических рядов выполнено выявление основной тенденции: тренда в уровнях каждого ряда. График фактических уровней указывает, что форма тренда может быть описана прямой линией (рис.1).

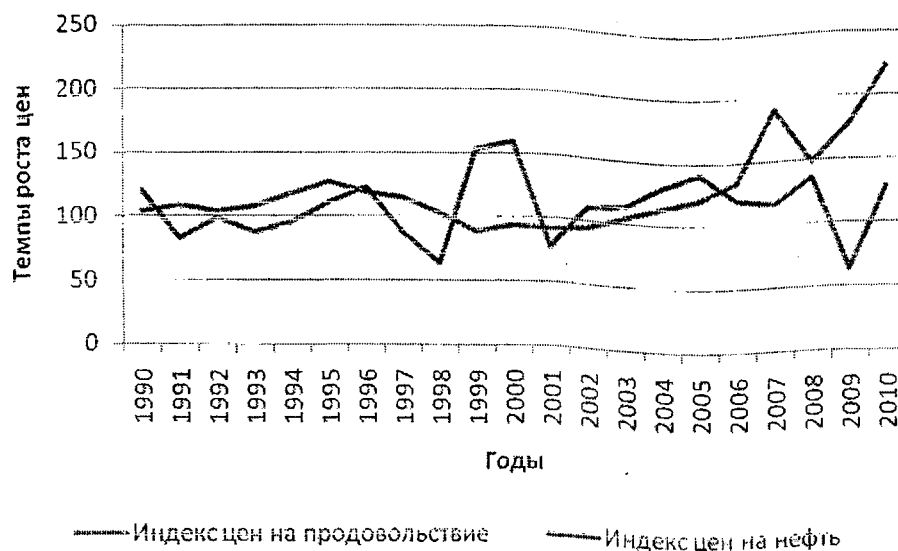


Рис. 1. – Темпы роста цена на нефть и продовольствие

Оптимальная функция для ряда индекса цен на продовольствие — парабола третьего порядка, а для ряда индекса цен на нефть — также парабола третьего порядка:

$$\hat{A}_t = 0,0666 \cdot x^3 - 1,5906 \cdot x^2 + 9,9949 \cdot x + 94,942;$$

$$\hat{E}_t = -0,034 \cdot x^3 + 0,0112 \cdot x^2 - 6,6194 \cdot x + 110,29.$$

В двух вариантах моделей тренда присутствуют статистически значимые факторные переменные t_m^m трендового комплекса, которые обеспечивают высокую детерминацию и статистическую надежность результатов. Преимущество указанных трендов состоит в том, что они формируют случайные отклонения $dA_t = A_t - \hat{A}_t$ и $dE_t = E_t - \hat{E}_t$.

Вместе с тем, как показали дальнейшие исследования, полином третьей степени малоприменим для выполнения прогнозных расчетов, ибо реализует весьма спорную тенденцию снижения цен на нефть. По этой причине в дальнейшем для ряда A_t и E_t использовалась парабола второго порядка:

$$\hat{A}_t = 0,6085 \cdot x^2 - 9,8102 \cdot x + 135,41;$$

$$\hat{E}_t = -0,1092 \cdot x^2 + 3,4711 \cdot x + 89,671 \text{ (рис.2).}$$

Характеристики параболы второго порядка несколько хуже, чем полинома третьей степени, но они формируют случайные отклонения dA_t и dE_t и значительно лучше отражают тенденцию будущего развития.

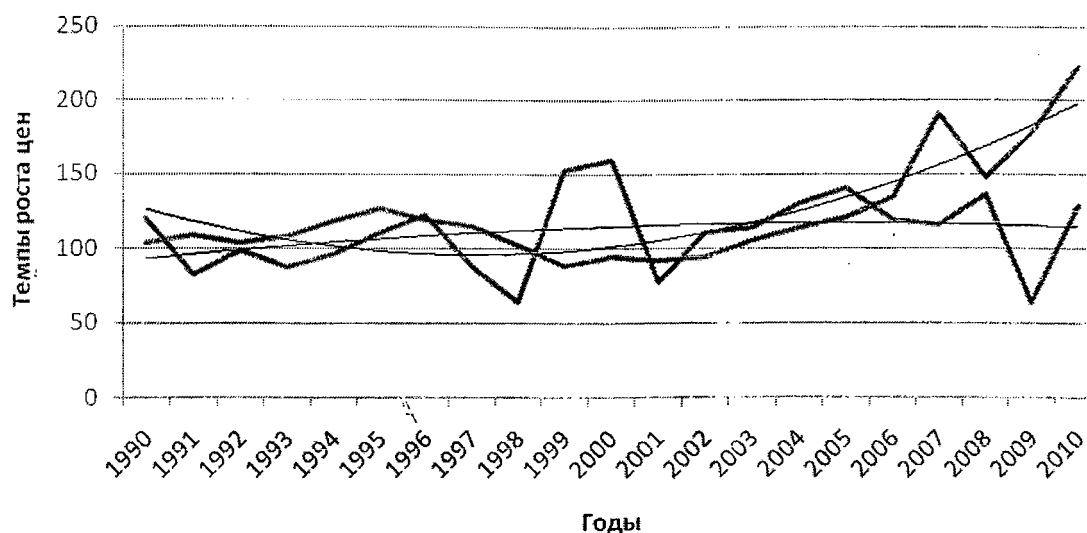


Рис. 2. Фактические и выровненные по параболе 2-го порядка уровни цен на продовольствие и на нефть

Применение метода наименьших квадратов (МНК) предполагает высокие требования к исходным данным и, в частности, к случайному характеру изучаемых переменных. Поэтому, не представляет интереса изучение связи рядов на основе связи их уровней, содержащих тренд, и потому не являющихся случайными переменными. Точную оценку степени связи дает коэффициент корреляции случайных отклонений от оптимального тренда. Рассчитанный коэффициент корреляции Пирсона оценивает степень связи уровня цен на продовольствие и цен на нефть как очень слабую и статистически незначимую:

$$r_{dA_t dE_t} = 0,0068; F_{\text{факт.}} = 1,12 < F_{\text{крит.}} = 2,12.$$

Комментируя полученное фактическое значение коэффициента корреляции Пирсона, следует заметить, что трудно согласиться с экономических позиций с фактом отсутствия связи между переменными A_t и E_t . Так как в реальной практике цены на нефтепродукты оказывают существенной влияние на изменение цен на продовольствие. Потому что производство продовольствия требует больших затрат ГСМ

(нефтепродуктов) и, как следствие, агробизнес не может эффективно развиваться.

Обстоятельное исследование практики протекания процессов вовлечения ГСМ в процессы производства сельскохозяйственной продукции позволило установить, что изменение цен на нефтепродукты оказывают влияние на адекватное изменение цен на продовольственные товары не одномоментно, а с некоторым запаздыванием во времени. Другими словами, имеет место ценовой кросс-резонанс, который необходимо учесть, используя инструмент «эффект опережения» в формировании уровней одного ряда по сравнению с уровнями другого ряда ценовых значений. Так как изменение цен на нефтепродукты мере предопределяет адекватное изменение цен на продовольственные товары, т. е. E_t является тем фактором, изменения которого происходят раньше, чем изменения под его влиянием результата A_t . Остается определить период времени τ , на который уровни факторного ряда E_t опережают изменения результативного ряда A_t . Используя векторы случайных отклонений dE_t и dA_t , находим решение. С этой целью выполняется построение кросс-переменных $dE_{t-\tau}$. Значения ряда отклонений dE_t смещаются относительно значений dA_t вниз на τ лет, что позволяет сформировать матрицу отклонений dA_t $dE_{t-\tau}$, отражающую эффект опережения изменениями в ряде $dE_{t-\tau}$ изменений ряда dA_t . То есть, ряд-фактор $dE_{t-\tau}$ изменяется раньше, чем ряд-результат dA_t (табл. 2).

Таблица 2 Определение информативных кросс-переменных для отклонений от трендов

Годы	dA_t	dE_t	dE_{t-1}	dE_{t-2}	dE_{t-3}	dE_{t-4}
1990	-22,3	27,6	XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX
1991	-9,4	-13,3	27,6	XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX
1992	-7,6	0,2	-13,3	27,6	XXXXXXX	XXXXXXX
1993	2,0	-14,1	0,2	-13,3	27,6	XXXXXXX
1994	16,9	-7,9	-14,1	0,2	-13,3	27,6
1995	28,3	4,1	-7,9	-14,1	0,2	-13,3
1996	23,0	14,5	4,1	-7,9	-14,1	0,2
1997	19,2	-22,8	14,5	4,1	-7,9	-14,1
1998	6,2	-48,5	-22,8	14,5	4,1	-7,9
1999	-9,8	39,6	-48,5	-22,8	14,5	4,1
2000	-6,9	44,9	39,6	-48,5	-22,8	14,5
2001	-13,0	-37,7	44,9	39,6	-48,5	-22,8

2002	-16,1	-5,7	-37,7	44,9	39,6	-48,5
2003	-12,0	-2,6	-5,7	-37,7	44,9	39,6
2004	-10,8	13,3	-2,6	-5,7	-37,7	44,9
2005	-12,7	23,8	13,3	-2,6	-5,7	-37,7
2006	-10,1	2,7	23,8	13,3	-2,6	-5,7
2007	34,8	-0,4	2,7	23,8	13,3	-2,6
2008	-20,7	19,9	-0,4	2,7	23,8	13,3
2009	-4,7	-51,4	19,9	-0,4	2,7	23,8
2010	25,4	14,0	-51,4	19,9	-0,4	2,7
Коэффициент кросс-корреляции $r_{dA_t dE_{t-1}}$	1	-0,147	0,206	0,041	-0,099	-0,021

Расчет коэффициентов кросс-корреляции выявил наиболее информативную кросс-переменную с временным лагом в один год: $r_{dA_t dE_{t-1}} = 0,206$. Значение коэффициента кросс-корреляции $r_{dA_t dE_{t-1}}$ подтверждает логическое утверждение о том, что изменение цен на нефтепродукты в определенной мере опережает адекватное изменение цен на продовольственные товары и, таким образом, предопределяет и оказывает существенное воздействие на увеличение цен на продовольственные товары.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО РОССИИ И США: СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

УДАЛОВ Ф. Е., д.э.н., профессор

УДАЛОВ О.Ф., д.э.н., профессор

АЛЕХИНА О.Ф., д.э.н., доцент

Нижегородский государственный университет, г. Нижний Новгород

Сельхозугодия (обрабатываемая земля, постоянные луга и пастбища) в СССР занимали 27% (607 млн. га) его территории, в США - 68% (436 млн. га). Площадь всех сельхозугодий мира равняется 4407 млн. га, следовательно, на долю этих двух стран приходилось 23,6%. Посевные площади в СССР составляли 217,3 млн. га, в США - 190 млн. га¹.

Количественные потенциальные возможности сельского хозяйства обеих стран были примерно одинаковыми. Однако приходится учитывать и

¹ США. Экономика, политика, идеология. 1980. № 2. С. 104, НО; Мы и планета. Цифры и факты М: Политиздат. 1972, С. 179,

объективные факторы, которые складывались явно не в пользу нашей страны. Так, в районах с холодным климатом со среднегодовой температурой воздуха +5 С° в СССР располагалось 60% сельхозугодий (более 360 млн. га), тогда как в США - только 10% (44 млн. га); в полузасушливых и засушливых условиях с годовым количеством осадков менее 400 мм в СССР находилось 40% сельхозугодий (более 240 млн. га), в США - 11% (48 млн. га)².

Когда ряд бывших республик СССР с достаточно благоприятными условиями для сельскохозяйственного производства (Украина, Белоруссия, Прибалтика, Закавказье и Среднеазиатским регион) обрели независимость, объективные негативные природные факторы стали для России еще более значимы. Можно утверждать, что в настоящее время более половины ее территории находится в зоне так называемого рискованного земледелия.

В 1992 г. площадь российской пашни равнялась 130 млн. га, кормовых угодий - 78,3 млн. га, что составляет 208,3 млн. га, или всего 34,3% от площади сельхозугодий СССР. С учетом климатического фактора утрата для сельского хозяйства еще более значительна. Кроме того, за 1990-е годы пашенные земли России сократились более чем на 8 млн. га, кормовые угодья - почти на 9 млн. га³. На конец столетия они составляли 191,3 млн. га, или 43,9% от сельхозугодий США, если считать, что их площадь осталась прежней.

При этом в нашей стране и в последние годы идет непрерывное, хотя и более медленное, сокращение, площади обрабатываемых земель. Так что реальная ситуация выглядит еще хуже. А с учетом беспрецедентного снижения уровня фондовооруженности сельского хозяйства и тяжелого положения с кадровым обеспечением - иначе как катастрофическим его положение признать нельзя. Но катастрофа сельского хозяйства - это катастрофа и для страны, и поэтому не существует альтернативных вариантов ее развития, исключаящих подъем сельскохозяйственного

² США. Экономика, политика, идеология. 1980. № 2. С. 104, 110.

³ Россия в цифрах: крат. стат. сб. / Госкомстат России. М.: 2000. С. 197.

сектора. Однако на данный момент значительных позитивных сдвигов здесь не видно.

Рассмотрим систему поддержки аграрного сектора самой мощной не только в промышленном, но и в сельскохозяйственном секторе стране в мире - США. Лозунги «Сельское хозяйство США - величие страны», «Фермеры и ранчеры являют собой олицетворение того, что есть лучшего в Америке» - это не просто слова, за ними следуют реальные действия правительственных органов. «Американские фермеры - сельхозработники на генетическом уровне... Когда встречаешься с такими аграриями, понимаешь, что существуют счастливые люди, превратившие тяжелую работу в постоянное хобби»⁴.

Будучи в составе делегации в США в 1994 г, мы посетили две фермы: свиноводческую и земледельческую. Сложно однозначно согласиться с тем, что труд фермера - это нечто вроде хобби, но то, что он не видит себя иначе, как несущим всю полноту ответственности за состояние дел на ферме - это точно. Ферма для него - это жизнь. Например, в разговоре выяснилось, что ежегодный отпуск фермера-свиновода Б. Лаубу составляет всего одну-две недели, и за пределы США он не выезжает. Большого не может себе позволить не из-за нехватки ресурсов, а оттого, что, по его словам, душа болит за состояние дел на ферме. По проведенным подсчетам, производительность труда у Лаубу была в сто раз выше, чем на нормально функционировавшем в то время Выксунском свинокомплексе в Нижегородской области.

Фермер-земледелец в штате Индиана Ф. Валкер работает практически один на площади 400 га. Его рабочий день начинается в 5 утра и заканчивается лишь тогда, когда сделано все необходимое. Рабочую силу он нанимает только для сбыта выращенной продукции. На вопрос, как бы он относился к правительству, если бы оно взяло на себя проблему сбыта, он не задумываясь ответил, что «носил бы его на руках». Последнее адресуется критикам централизации заготовок в руках государства, отказ от которой

⁴ США. Канада. Экономика - политика - культура.. 2007. №8. С 90, 100.

является, на мой взгляд, одной из главных причин постоянного и беспредельного роста цен на продукты питания.

Правительство США никогда не бросает фермеров на произвол судьбы. Только на развитие инфраструктуры сельской местности из бюджета Минсельхоза США ежегодно выделяется более 15,5 млрд дол., или более 350 млрд руб⁵.

Когда в США случаются катаклизмы природного или рыночного характера, правительство немедленно приходит на помощь фермерам вне зависимости от их значимости и масштаба хозяйства. Так, например, в период аграрного кризиса конца 1990-х годов оно выделило на помощь фермерам на 1999-2000 гг, 52 млрд дол., или 1,22 трлн руб.

Но при всей важности фермерства как семейного образа ведения хозяйства, в последние десятилетия оно перестает играть ведущую роль в сфере производства сельхозпродукции. В лидеры выходят крупные специализированные предприятия, чья доля на рынке превышает 80%⁶. В США, как и во всех развитых странах мира, идет процесс укрупнения сельхозпроизводителей. И лишь в России не только ликвидировали крупное сельскохозяйственное производство, но и устранили какие-либо значимые рычаги управления сельским хозяйством, фактически бросив его на произвол судьбы.

В мае 2008 г. правительством России принято решение дополнительно выделить сельскому хозяйству в текущем году 48 млрд руб. Однако из них 30 млрд руб, пойдет на закупку зерна государством, с целью возможной интервенции на рынке в случае резкого роста цен на зерно, и лишь 18 млрд руб. – фермерам для компенсации роста цен на комбикорма и минеральные удобрения. А теперь сравните 1,22 трлн руб. в США и 18 млрд руб. в России.

⁵ Там же. С. 100.

⁶ США. Канада. Экономика - политика - культура. 2007. № 8. С. 101.

О значимости аграрного сектора экономики в США свидетельствует и тот факт, что он отнесен к первой группе по обеспечению энергоносителями, к которой принадлежат вооруженные силы и оборонная промышленность⁷.

Вопросы поддержания сельского хозяйства в США всегда являются вопросами государственного уровня, откуда вытекают и более чем впечатляющие результаты его функционирования. В том числе и лидерство США в мировом экспорте продовольственной продукции, которую они вывозят в 190 стран мира. В агропромышленном комплексе страны занято 23,7 млн чел., или около 17% от общего числа занятых, что играет значимую роль в снижении напряженности на рынке труда⁸. Следует отметить и интенсивную информационно-техническую работу США на внешних рынках, что дает значительный вклад в рост конкурентоспособности продукции.

Не останавливается правительство США и перед откровенным давлением на правительства других стран, если речь идет о защите интересов производителей сельскохозяйственной продукции. В качестве примера можно привести ситуацию с так называемыми «ножками Буша» в 1990-х годах, когда Россия приостановила их поставку на свой рынок из-за несоблюдения американцами санитарных условий. Последовал окрик из Вашингтона, и, будучи премьер-министром В. С. Черномырдин направил чуть ли не покаянное послание А. Гору. Нетрудно предположить, что будет с сельским хозяйством России, если она вступит в ВТО, жестко не оговорив условий постоянной защиты своего сельскохозяйственного сектора.

Созданием благоприятных условий на внешних рынках для американских экспортеров сельхозпродукции занимается Минсельхоз США, имеющий специальную службу, бюджет которой в 2007 г. составлял более 5 млрд дол. при численности занятых более 850 чел., работающих в более чем 180 официальных зарубежных представительствах.

⁷ Там же. С. 102.

⁸ США. Канада. Экономика - политика - культура. 2007. № Я. С. 102.

Сельское хозяйство США является и безусловным лидером в аграрных технологиях. По числу инноваций в начале XXI века оно встало в один ряд с передовыми отраслями американской экономики. В последнее время Минсельхоз США осуществляет бюджетную поддержку более 20 программ развития аграрной науки и внедрения НИОКР при затратах федерального бюджета на эти цели более 1,1 млрд дол.⁹

Высок уровень и технико-технологической и информационной оснащенности фермерства США: уже в 1990-х годах на большинстве крупных ферм были персональные компьютеры и выход в Интернет. Так, упомянутый фермер-земледелец Ф. Валкер еще в 1994 г. демонстрировал, как он через Интернет узнает погоду в различных регионах США, что очень важно для оперативного ведения хозяйства. В то время ни о чем подобном работники нашего сельского хозяйства и помыслить не могли, как, впрочем, и граждане России в целом. И сейчас ситуация в отечественном сельском хозяйстве вряд ли намного изменилась к лучшему.

В США в настоящее время намечена реализация программы, предусматривающей повсеместную обязательную компьютерную идентификацию животных от рождения до убоя с помощью радиочастотных меток, что позволяет иметь точную информацию о происхождении продукции и ее качестве.

Конечно, субсидии и программы помощи сельскому хозяйству реализуются и в других странах, но США здесь являются безусловным лидером. Так, бюджет американской программы неотложных выплат фермерам больше бюджетов всех гуманитарных программ ООН вместе взятых.

Не бросают свое сельское хозяйство на произвол судьбы и другие высокоразвитые страны. Так, в 2000 г. богатейшие страны мира в целом выплатили своим фермерам в виде субсидий более 245 млрд дол., что в пять раз превышает сумму их финансовой помощи странам «третьего мира»¹⁰.

⁹ Там же. С. 103.

¹⁰ США. Канала. Экономика - политика - культура. 2007. № 8 С. 107.

Бесполезно строить иллюзии, что в российском сельском хозяйстве все образуется само собой, и оно в конечном итоге встанет на путь процветания. Как гласит русская пословица: соловья баснями не кормят. Ничего не образуется, если в ближайшее время не будет принят комплекс чрезвычайных мер под жесточайшим государственным контролем. Их необходимость диктуется не только беспрецедентным в мировой практике развалом сельского хозяйства, но и рядом других факторов.

Сельскохозяйственные секторы России и США несопоставимы, по крайней мере, по четырем показателям: природным условиям, фондовооруженности, кадровой обеспеченности, государственной поддержке. Остановимся лишь на природных условиях, которые невозможно изменить приказами властных структур.

Северная граница США проходит примерно на широте Киев - Волгоград, то есть природные условия в Штатах существенно благоприятнее для ведения сельского хозяйства, не говоря уже о более мягком климате. Следовательно, затраты на производство сельхозпродукции несопоставимо ниже. В России даже черноземная зона, наиболее значимая для сельского хозяйства, находится в худших климатических условиях. Даже если предположить, что российские работники сельского хозяйства будут иметь аналогичный уровень технико-технологической оснащенности, подготовки кадров (что в ближайшем будущем маловероятно) и производительности труда, их продукция все равно будет проигрывать по ценовой конкурентоспособности американским и европейским производителям.

Нет смысла идеализировать систему управления сельским хозяйством в СССР. В ней действительно было много непродуманных, а порой и явно негативных решений. Но при этом сельское хозяйство не находилось на грани развала или деградации, развивалась сельскохозяйственная наука и практика. А сегодня создается впечатление, что главной задачей является взять все, что можно, с умирающего агропромышленного комплекса России.

Один из свежих примеров. Агрофирма «Золотой колос» выставила на аукцион Сергачский сахарный завод в Нижегородской области - крупнейшее региональное предприятие по переработке сахарной свеклы. Основная причина, по заявлению Министерства сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Нижегородской области, - «перспективы производства сахарной свеклы в Нижегородской области становятся неясными»¹¹. Позиция более чем странная: министерство не интересуется судьба хозяйств, специализировавшихся на выращивании свеклы, судьба завода и его работников. Не стоит также забывать, что Россия в целом все больше садится на сахарную зарубежную иглу. Разительный контраст с позицией американских властных структур!

Решить проблему повышения эффективности ведения сельского хозяйства в России без государственного вмешательства, даже путем вложения огромных финансовых ресурсов, невозможно. Государство должно концептуально определиться по организационным формам ведения сельскохозяйственного производства, обязательно учитывая тот факт, что эйфория по поводу фермерства давно прошла. Будет весьма полезно признать ошибочность расчетов на то, что оно станет магистральным направлением развития сельского хозяйства. О том же говорят тенденции развития агропромышленного комплекса за рубежом и, в частности, в США.

Удивляет и ничтожное влияние, а скорее невливание властных структур на ценовой рынок. Создается впечатление, что распоряжается природными ресурсами кто угодно, но только не государство, хотя декларировано, что они принадлежат народу. Захотели энергетики поднять цену на электроэнергию - и подняли. То же самое сделали нефтепереработчики с ценами на топливо. На каком основании - никому не известно. А дальше идет цепная реакция роста цен на все и вся. Обоснование ну прямо-таки убийственное - на рынке вырос спрос. Но как может не возрасти спрос на дизельное топливо в период посевной или уборочной кампании? А государству вроде как и дела нет.

¹¹ Земля Нижегородская 2008. 25 января.

Будто не оно имеет решающий голос в данных сферах экономики и не понимает, что хлеб и мясо будут обходиться дороже, если крестьянину все продавать втридорога.

НАПРАВЛЕНИЯ ВЛИЯНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ КОРИДОРОВ НА РАЗВИТИЕ АГРАРНОГО СЕКТОРА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

**Алыев И.Г., д.э.н., проф., директор Института Экономики НАН
Азербайджана,**

**Асадов А.М., к.э.н., доцент, зав. отд. Института Экономики НАН
Азербайджана,**

Насиров А.Ю., диссертант, Институт Экономики НАН Азербайджана

Как известно, как и другие союзные республики Азербайджанская Республика после завоевания независимости переход на рыночную экономику выбрало как свой стратегический путь. Поэтому, начиная с первых лет независимости, в стране начали формироваться качественно новые производственные отношения, вытекающие из требований рыночной экономики. Это же, в свою очередь, дало толчок развитию частной собственности, в том числе развитию производственных и управленческих отношений, основанных на предпринимательстве.

Естественно, что новые производственные отношения оказали серьезное влияние и на развитие отдельных отраслей. В годы независимости одной из отраслей, развитие которой было необходимым и важным, которая имела важное значение, как с точки зрения регионального развития, так и обеспечение продовольственной безопасности являлся аграрный сектор.

Если учесть, что аграрный сектор дает серьезный толчок развитию промышленности и обеспечению продовольственной безопасности страны, то становится ясным необходимость развития этой сферы. С другой стороны, известно, что почти 50% населения Азербайджана проживает в регионах, а эти регионы обладают богатым потенциалом для развития сельского хозяйства.

Поэтому аграрный сектор играет ведущую роль в обеспечении занятости и насыщении рынка необходимыми сельскохозяйственными продуктами.

По этой причине развитие аграрного сектора, рост производства сельскохозяйственных продуктов, эффективная реализация и др. во всех временах носила особую актуальность. Естественно, что как и в других отраслях, ускоренное развитие в аграрном секторе очень зависит от оказания оперативных безопасных, качественных транспортных (перевозка) услуг. Если учесть, что большинство регионов Азербайджана охвачены такими международными транспортными коридорами как Северо-Южный, Восточно-Западный, то становится ясной роль этой сферы в развитии аграрного сектора (1;2).

Известно, что транспорту принадлежит важная роль как в начале производственного процесса, так в его завершении. Поэтому транспорт, обеспечивающий предприятия сырьем и рабочей силой, а затем доставкой готовой продукции потребителю, оказывает влияние на эффективное завершение производственного процесса наряду со всем этим, транспорт играет важную роль как средство интеграции. Именно посредством транспорта растут взаимосвязи между странами, в том числе и отдельными регионами, а это в конечном итоге оказывает положительное влияние на развитие конкретных отраслей. Это естественно, потому что в современном периоде происходящий в мире глобализационный процесс ускорил интеграцию друг к другу отдельных стран, а это еще более сделало актуальной экономическую и продовольственную безопасность. Именно, с этой точки зрения аграрный и транспортный секторы превратились в важные и перспективные секторы национальной экономики. По этой причине, одна из главных обязанностей современного периода, эффективно используя возможности, созданные транспортными коридорами проходящими по территории страны, добиться ускоренного развития аграрного сектора (3;4).

Ясно, что движущая сила воспроизводства - реализация произведенной продукции. В соответствии с этим для развития сельского хозяйства одним

из важных факторов является организация рынков сбыта и поставки продукции на рынок. Поэтому, в условиях рыночной экономики, ввиду того, что транспортный фактор играет важное значение в развитии многопрофильного производства, в формировании производительных сил, внутренних и внешних экономических связей, он должен постоянно находиться в центре внимания. Было бы хорошо, чтобы соответствующие государственные структуры также проявляли внимание и заботу к региональному развитию, прогрессу аграрной отрасли производства, осуществляли конкретные меры в части поставок на нужные рынки готовых продуктов (выращенных, производственных) (1;7).

Надо учитывать, что в современном периоде властвования рыночных отношения, сельскохозяйственные производители не могут оказывать никакого воздействия связанного с качеством и ценой перевозки продукции лицам оказывающих эти услуги, то есть отношения между сторонами основываются не на условно нормативных документах, а на взаимном соглашении. В сегодняшних условиях же, в связи с приватизацией государственного имущества, транспортные средства, обладающие высокой грузоподъемностью, принадлежит отдельным физическим и юридическим лицам. Следует отметить, что раньше автомашины с большой грузоподъемностью оказывающие услуги сельскому хозяйству, были сосредоточены на действующих специализированных транспортных предприятиях в различных районах и использовались в централизованной форме. В последние же годы для перевозки сельскохозяйственных продуктов, можно сказать, что никаких транспортных средств не было закуплено. Оставшихся же с прошлых лет 80-90% автомобилей устарели морально и физически и в 2-3 раза превысили свой срок эксплуатации. Поэтому, одна из актуальных проблем развития аграрного сектора создание региональных автобаз, занимающихся перевозкой сельскохозяйственных продуктов. Эти автобазы в зависимости от формы собственности могут быть кооперативными, акционерными обществами и т.д. Осуществление

государством мер в этом направлении одна из важных проблем нашего времени. Было бы целесообразно созданы автобазы или представительство компаний по перевозке грузов в различных регионах, производящих более высокий объем сельскохозяйственных продуктов, то есть стимулировать в соответствующей форме деятельность в этом направлении. Было бы более эффективным оснащение этих центров необходимым новым оборудованием (телефоны, компьютеры и т.д.) и принимать здесь заказы по перевозке.

Так, каждый центр, принимая заказы в зоне своей деятельности, увеличивает использование грузоподъемности транспортных средств, это приводит к снижению стоимости перевозок и в конечном итоге продажной цены продуктов. А это все имеет в достаточной степени важное значение с точки зрения нормального жизненного уровня и продовольственной безопасности (2;5).

Исследования показывают, что развитие аграрной отрасли, обеспечение широкого воспроизводства в этой сфере и оказание помощи государства аграрному сектору для достижения других успехов, подготовка с этой целью соответствующих изменений в нормативных документах и таким образом создание автобаз, осуществляющих работы по перевозке продукции аграрной отрасли в регионах является проблемой имеющей очень важное значение. В то же время, сельскохозяйственные продукты, как скоропортящиеся требуют транспортных средств способных быстро доставлять и сохранять качество продуктов в течении срока перевозки. С этой точки зрения, было бы более целесообразно организация на создаваемых автобазах преимущественно автомобилей, обладающих высокой скоростью и оснащенных холодильниками.

Исследования показывают, что Севера-Южный и Восточно-Западные транспортные коридоры объединяют в Азии и Европе несколько государств, а это создает возможность более легкого экспортирования в эти страны сельскохозяйственной продукции. Естественно, что здесь главная задача добиться производства продукции, способной занять позиции на внешнем

рынке, то есть способной вести борьбу на мировом рынке с точки зрения конкурентоспособности. На последующих же этапах достаточно было бы смягчения условий экспорта для сельскохозяйственных производителей и стимулирование производства экспортонемких продуктов.

Как было отмечено транспортные коридоры создали выгодные условия для развития агропромышленного комплекса в стране. Развитие агропромышленного комплекса имеет особенное значение с точки зрения стимулирования производителей, регионального развития и развития страны в целом. Развитие же аграрно-промышленных сфер, в свою очередь, требует развития перерабатывающей промышленности, создания в регионах перерабатывающих предприятий. В то же время, было бы целесообразным создание в регионах расположенных на транспортных коридорах перерабатывающих предприятий, параллельно с этим для рентабельной работы этих предприятий увеличить производство сельскохозяйственных продуктов. Исследования показывают что, осуществление роста производства продукции на основании заказа перерабатывающей предприятий сможет оказать серьезное влияние на рентабельную работу как производителей, так и перерабатывающих предприятий. Наряду с этим, важно учесть некоторые задачи, вытекающие из мирового опыта.

Следует принять во внимание то, что определение преимуществ природно-сырьевых преимуществ страны, в том числе сравнительных преимуществ по аграрному сектору и эффективное использование этих преимуществ, еще не говорит о том, что страна в сравнении с преимуществами МРТ должна основываться только в этой области. Просто выявление имеющихся преимуществ в сфере производства и услуг стран с переходной экономикой очень важно для этих стран. Это вытекает из того, что страны с переходной экономикой, в том числе Азербайджан, оставаясь, долгое время в составе закрытой экономической системы находились в стороне от естественных экономических процессов, в том числе от объективного влияния МРТ-да. Поэтому в стране формировалось развитие,

основанное не на влиянии МРТ-да и имеющихся сравнительных преимуществах, а основанное на требованиях «Единого народного хозяйства». Именно по этой причине очень важно по всем отраслям Азербайджанской экономики определение сравнительных преимуществ имеющихся в международном разделении труда.

Таким образом, из исследований, проведенных в направлении использования возможностей транспортных коридоров в развитии аграрного сектора, мы пришли к такому выводу, что транспортные услуги одно из необходимых условий ускоренного развития аграрного сектора и современные транспортные коридоры в этом смысле имеют особое значение. Эти коридоры создают возможности для оперативной и безопасной доставки сельскохозяйственной продукции, как на внутренние рынки, так и экспорта их в выгодной форме. Поэтому, было бы целесообразно создание перерабатывающих предприятий вдоль транспортных коридоров расположенных в соответствующих регионах, с целью стимулирования производства в аграрном секторе – покупка определенных продуктов у производителей по выгодной цене (то есть выше себестоимости), смягчение экспортных условий для производителей сельскохозяйственной продукции, организация производственного процесса на основании заказа внутреннего рынка и перерабатывающих предприятий.

Литература:

1. И.Г.Алыев «Совершенствование экономико-управленческого механизма в аграрной отрасли в Азербайджанской Республике», Баку, Элм, 2003, 360 стр.
2. А.Вебстер, В.Рустамов и другие «Исследование текущих и потенциально сравнительных преимуществ экономики Азербайджана» Баку. Центр Экономический Исследований, 2004. 180 стр.
3. И.М.Рзаев «Развитие аграрного сектора важный фактор устойчивого социально-экономического развития регионов: Баку, Научно-исследовательский Институт Экономики и Организации Сельского Хозяйства. Научные труды, 2008 № 4, стр. 90-954.

4. З.С.Мамедов «Транспортный фактор экономического развития» Баку, Элм, 2003, 380 стр.

5. Э.А.Алиев «Международные транспортные перевозки в период глобализации правовые аспекты» Баку ООО «Зардаби ЛТД» 2006, 360 стр.

6. С.Ю.Гусейнов, А.М.Асадов «Транспортные возможности Азербайджана важные факторы устойчивого экономического развития» Научные труды Нахичеванского Государственного Университета, Серия: История и общественные науки, 2010, № 1(29), стр.280-285.

7. А.М.Асадов «Роль транспортной инфраструктуры в социально-экономическом развитии регионов» АКу, материалы научно-практической конференции на тему: «Кооперация: История и реальности» посвященной 86 летнему юбилею общенационального лидера Г.Алиева, 2008. стр. 103-109.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Сапун О.Л. к.пед.н., доцент, БГАТУ, г. Минск
Алекперов Ариф, д.э.н., НАН Азербайджана, г. Баку

Постоянные обновления и усложнения производственно-технических и организационно-управленческих систем в сельском хозяйстве, требуют совершенствования функционирования и повышения эффективности. Комплексный анализ вызывает необходимость применения специальных средств описания и анализа таких систем.

Эта проблема приобретает особую актуальность в связи с появлением интегрированных компьютеризированных производств и автоматизированных животноводческих предприятий.

Успех этих систем непосредственно зависит от качества всего комплекса решений на этапе системного проектирования. Системное проектирование – это раздел компьютерных информационных технологий, определяющее подсистемы, компоненты и способы их объединения при которых система должна функционировать, выбирающая наиболее эффективное сочленение работников, машин и программного обеспечения для реализации целей системы.

Одна из самых известных и широко используемых в мире систем компьютерного проектирования является SADT (Structured Analysis and Design Technique) - технология структурного анализа и синтеза. Широкий спектр областей и возможностей использования обеспечивает ее универсальность, что привело к стандартизации и публикации ее части, называемой IDEF0-Isam Definition (интеграция компьютерных и промышленных технологий) [1]. Это достигается использованием графических описаний в качестве схем, связывающих воедино различные механизмы, применяемые для описания определенных частей системы с различным уровнем детализации.

Описание системы с помощью SADT называется моделью. В SADT - моделях используются как естественный, так и графический языки. Графический язык организует естественный язык вполне определенным и однозначным способом и отражает такие системные характеристики как управление, обратная связь и исполнители.

SADT - модель дает полное, точное и адекватное описание системы, имеющее конкретное назначение называемое целью модели. Математически M есть модель системы S , если M может быть использована для получения ответов на вопросы относительно S с точностью A . В этом состоит основа практического моделирования SADT [2].

Таким образом, модель является некоторым толкованием (отображением) системы. Однако моделируемая система никогда не существует изолированно. Она всегда связана с окружающей средой. По этой причине в методологии SADT имеется необходимость точного определения границ системы. Ограничивая систему, SADT - модель позволяет сконцентрировать внимание только на описываемой системе. При этом системный анализ и специфика построения «точкой зрения» аналитика. Аналитиком является инженер, зоотехник, руководитель, что всегда определяет специфику постановки задачи и результаты моделирования (ответы на интересующие конкретного специалиста вопросы). Именно

конкретный специалист определяет, что включить в модель, а что исключить из моделирования, выбор нужной информации и форму ее подачи. Достижение цели становится критерием окончания моделирования. Конечным результатом этого процесса является набор взаимосвязанных описаний от самого верхнего уровня и кончая подробным описанием деталей или операций системы.

Каждые из таких тщательно взаимосвязанных описаний называется диаграммой. SADT - модель объединяет и организует диаграммы в иерархические структуры с усиливающейся детализацией сверху вниз.

Таким образом, методология SADT связана специально для представления сложных систем путем построения моделей описания таких систем, у которых единственный ответ, цель и одна точка зрения. Целью служит набор вопросов, на которые должна ответить модель. Цель и точка зрения – это основополагающие понятия SADT.

Основным рабочим инструментом при создании модели является SADT диаграмма. Диаграммы имеют собственные синтаксические правила. Графика построения диаграмм позволяет определить различные системные функции и показать, как функции влияют друг на друга.

Каждая диаграмма определяет блоки и дуги. Блоки изображают функции моделируемой системы. Дуги связывают блоки вместе и отображают взаимодействия взаимосвязи между ними. Диаграмме дается название, которое располагается в центре нижней части ее блока в виде прямоугольника. В верхней части стандартного бланка каждой диаграммы написана стандартно идентифицирующая ее информация: автор, дата создания и последнего просмотра диаграммы, статус диаграммы.

Блоки диаграммы представляют собой функция – действия. Блок – это активная часть системы, поэтому названиям блоков служат глаголы или глагольные обороты (определить поля, выбрать машину, подготовить рабочее место и т.д.)

Кроме того, SADT требует, чтобы в диаграмме было не менее трех и не более шести блоков, что повышает прозрачность, обозримость понимания и использование диаграмм.

Характерным отличием графического метода структурного функционального SADT моделирования является особый строгий порядок начертания: левая сторона блока предназначена для входов, верхняя — для управления, правая — для выходов, нижняя — для механизмов реализации функции. Блоки на диаграмме размещаются по степени важности, доминируя ступенчато — от верхней левой части к правой нижней. Таким образом, топология диаграммы показывает, какие функции оказывают большее влияние на остальные. Нумерация блоков производится в правом нижнем углу прямоугольников в соответствии с порядком их доминирования. Номера блоков служат однозначными идентификаторами для системных функций и автоматически организуют эти функции в иерархию модели для последующего компьютерного анализа.

Дуги на SADT — диаграмме изображаются одинарными линиями со стрелками на концах. Дуги на диаграмме представляет собой множество объектов (машины, информацию, ресурсы, финансы и т.д.), то есть материализованные объекты некоторой технологии.

Дуги помечаются метками, которые описываются существительными, а могут быть дополнены их определениями. Метки располагаются над или в непосредственной близости своих дуг. Таким образом, дуги представляют собой взаимосвязь между блоками.

В методологии SADT требуется только пять тактов взаимосвязей между блоками для описания их отношений: управление, вход, обратная связь по управлению, обратная связь по входу, выход-механизм. Обратные связи по входу и по управлению являются сложными, так как представляют собой итерацию или рекурсию, влияя на будущее выполнение других функций, что впоследствии влияет на исходную функцию.

Связи «выход-механизм» отражают ситуацию, при которой выход одной функции становится средством достижения цели для другой. Поэтому такие связи характерны при распределении источников, ресурсов (требуемые машины, физическое поле, финансирование, обученный персонал).

Дуги представляют собой наборы объектов технологического процесса. При этом используются графическое разветвление и слияние дуг, а связь между диаграммами различных уровней осуществляется соответствующей меткой в виде С-номеров.

В целом SADT – модель является иерархически организованной совокупностью диаграмм. Каждый блок диаграммы и касающиеся его дуги определяют точную границу диаграммы, представляющей декомпозицию этого блока. Эта диаграмма называется диаграммой с потомком, а сам декомпозируемый блок называется родительским блоком, а сама диаграмма – родительской.

Диаграмма самого верхнего уровня системы состоит из основного блока и нескольких касающихся дуг и называется контекстной диаграммой А нулевого уровня (A0), где отмечены все главные элементы, включая цель и точку зрения (рисунок 1).

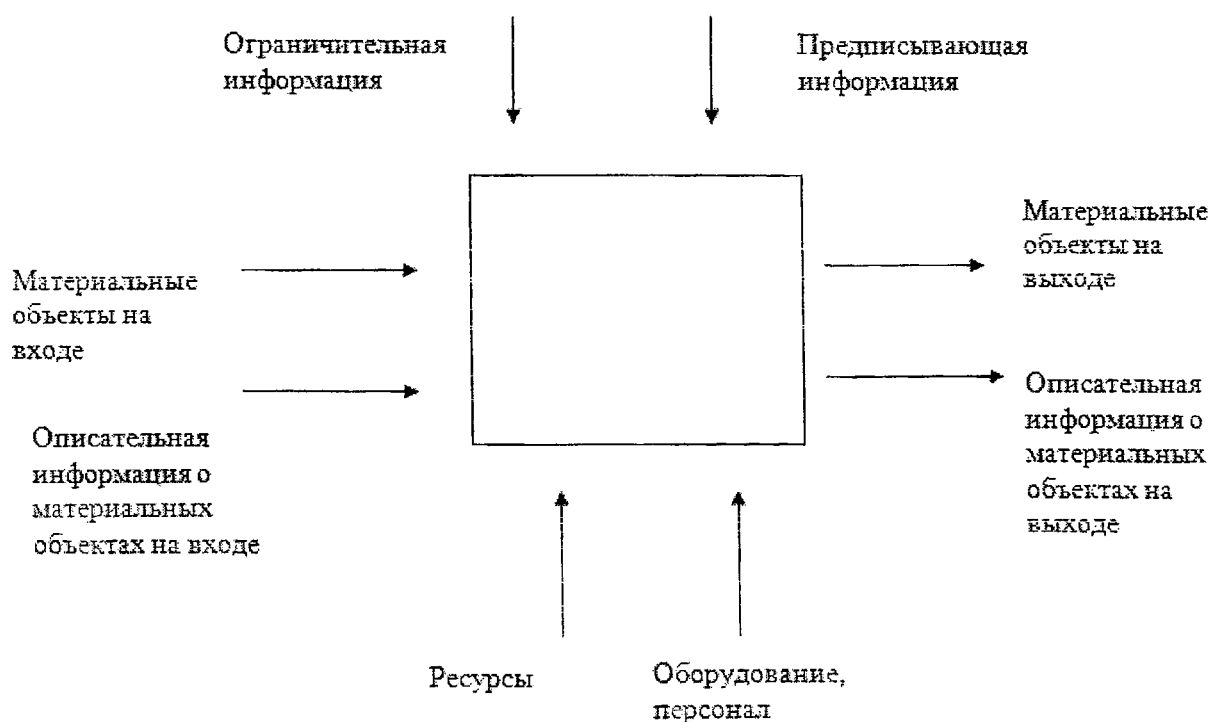


Рисунок 1 – Виды информации, представленные на диаграмме SADT

Создание современных информационных систем представляет собой специальную задачу, общее знакомство с решениями которой расширяет кругозор инженера сельскохозяйственного производства и позволяет адаптироваться в современном мире информатизации и управления производством.

Литература:

1. Черемных С.В., Семенов И.О., Ручкин В.С. Структурный анализ систем: IDEF-технологии. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 208 с.
2. Герасимович Л.С., Сапун О.Л. Применение реинжиниринга для сетевого управления многообъектными сельскохозяйственными предприятиями. Журнал "Экономика и управление" №3, МИУ, 2005, – с. 54-58.

СЕКЦИЯ №1

СИСТЕМНЫЕ МЕТОДЫ И ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В УСЛОВИЯХ ПРИРОДНОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ

МОДЕРНИЗАЦИЯ КАК НАЧАЛЬНОЕ УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА

**Алыев Иса Гусейн, д.э.н., проф., директор Института Экономики НАН
Азербайджана**

**Асадов Агиль Махияддин, к.э.н., доцент, зав. отд. Института Экономики
НАН Азербайджана, г. Баку**

Признанный как век информации и интеграции XXI век делает необходимым проведение ряда изменений и в сфере экономики. Эти изменения обеспечивают соответствие отдельных отраслей требованиям современного периода, создают условия для более полного удовлетворения спроса. А это, естественно, возможно с внедрением самых последних новшеств экономным и эффективным использованием сырья и ресурсов. Все это требует модернизации каждой отрасли. Естественно, что модернизация наиболее необходима в отраслях, зависящих от природно-экономических факторов, ресурсного потенциала, климатических условий. Одной из этих отраслей занимающей ведущую позицию в обеспечении нормальной жизни в стране, продовольственной безопасности населения, повседневной потребности людей в продуктах является аграрный сектор. Наряду с этим, ввиду того, что продукция аграрного сектора необходима для нормального проживания, то комплексный подход задачам модернизации и устойчивого развития этой сферы был бы более целесообразен. В сущности, модернизация может быть принята в качестве начального условия устойчивого развития.

Как было отмечено, в современный период одна из главных обязанностей стоящей перед любым государством экономики, в том числе и ее отдельных отраслей. Как известно, устойчивое развитие и должно в

полной степени обеспечивать потребности сегодняшнего поколения не затрагивая потребностей будущего. В то же время, устойчивое развитие предполагает обеспечение в комплексном виде социального, экономического и экологического развития, а также системный подход к возникающим в отдельных сферах проблемам.

Как видно, устойчивое развитие требует экономное использование всех видов ресурсов, внедрение самых последних достижений техники и технологий в каждой отрасли, использование управленческих и технологических новшеств, вытекающих из современных мировых реальностей и др., а также поддерживая комплексный подход ко всем процессам, предполагает социально-экономическое и экологическое трехстороннее развитие. Естественно, все это, как было отмечено выше, требует современности, как в технологических, так и в управленческих областях. С этой точки зрения, широкомасштабное внедрение новой техники и технологии в сферах производства и услуг в различных отраслях, использование современных методов управления можно считать одним из первоначальных факторов модернизации национальной экономики. Если внедрение новой техники и технологии требует использования достижений НТП, то совершенствование в сфере управления требует улучшения подготовки и обеспечения кадрами.

Как ясно из отмеченного, если разговор идет о широкомасштабном внедрении в производстве достижений НТП, совершенствовании подготовки и обеспечении кадрами, то в целом все это можно считать составной частью инновационной политики. В этом случае, модернизацию и устойчивое развитие инновационной политики можно считать одним из важных факторов. И инновация, и модернизация, в итоге содействует росту конкурентоспособности, а это одно из основных требований устойчивого развития. Так, устойчивое развитие какой-нибудь отрасли во многом зависит от конкурентной борьбы с другими альтернативными отраслями в этой области. В современный период ускорения глобализации и интеграции

участие в конкурентной борьбе и на национальном, и на глобальном уровнях, не подвергнуться банкротству в этой борьбе, одно из главных условий долгосрочной бесперебойной деятельности. Как видно, модернизация национальной экономики, инновационная политика, устойчивое развитие конкурентоспособности и др. находятся в тесной взаимосвязи друг с другом.

В то же время каждое из них дает толчок другому или же дополняет его. Говоря иными словами, к этим определениям более целесообразен комплексный подход.

Если конкретно, модернизация в аграрном секторе создаст условия для более эффективного развития аграрно-промышленного сектора экономного и максимально эффективного использования таких жизненно-важных ресурсов как земельные, водные, подземные и подземные богатства, это также одно из необходимых условий устойчивого развития. Отметим и то, что модернизация в аграрном секторе должна охватывать различные направления. Естественно, что здесь первое место занимают этапы, связанные с производством местной продукции и здесь обеспечивается высокая и качественная производительность. На последующих же этапах необходима модернизация аграрно-промышленного комплекса. Потому, что эффективная деятельность перерабатывающей отрасли создает гарантию для более рентабельных результатов деятельности аграрного сектора. Если принять во внимание, что один из важных факторов устойчивого развития аграрного сектора – выгодная реализация готовой продукции, то становится очевидной и осуществление соответствующей модернизации на этапах продажи. Поэтому было бы целесообразно и модернизация деятельности субъектов перевозок оказывающих услуги этой сфере.

Из опыта стран с развитой рыночной экономикой становится ясно, что один из основных факторов развития любой отрасли – это проведение маркетинговых исследований, играет особенную роль в сегментации рынка. Так, производитель именно результатом маркетинговых исследований сможет определить, что производить и где продавать. В этом смысле в каждой стране,

в том числе и в Азербайджанской Республике, было бы целесообразным усиление внимания к развитию агромаркетинга, в особенности создании зональных управлений занимающихся этой деятельностью. Все это дало бы возможность для более оперативной и эффективной организации поставки на нужные рынки готовых продуктов, что в итоге способствовало бы достижению общего развития аграрного сектора.

Таким образом, устойчивое развитие аграрного сектора одна из актуальных проблем современного периода. В то же время, как и в других отраслях, модернизация в аграрном секторе необходимый фактор устойчивого развития. Поэтому было бы целесообразно, чтобы устойчивое развитие и модернизационные меры носили комплексный характер и были взаимосвязаны.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ АГРАРНОЙ СФЕРЫ

**Мозоль А.В., к.э.н., доцент
Гамеза В.К., магистрант, БГАТУ, г. Минск**

Одним из аспектов проблемы повышения эффективности социально-экономических преобразований в аграрном секторе экономики Республики Беларусь является развитие инновационных процессов. Его необходимость обусловлена низким уровнем технической и технологической оснащенности сельскохозяйственных и перерабатывающих организаций, недостаточно высоким уровнем активности внедрения научных разработок и инноваций, длительным сроком адаптации к быстроизменяющимся запросам потребителей и низкой конкурентоспособностью предприятий аграрной сферы.

По результатам 2009 года доля инновационных хозяйств в аграрном секторе страны составила всего 6,3 % от общего числа всех сельскохозяйственных организаций, а количество наукоемкой продукции, поставляемой на внутренний и внешние рынки – 2,9 % от общего объема

произведенной и отгруженной продукции сельского хозяйства (для сравнения, в промышленности этот показатель составил 28,1 %, в целом по республике – 51,7 %) [4].

В структуре источников финансирования научных исследований и разработок сельскохозяйственного направления преобладающую долю занимают средства государственного бюджета (от 44 до 75 %), а также собственные средства предприятий и организаций (от 20 до 52 %), удельный вес прочих источников финансирования незначителен, что свидетельствует о низкой заинтересованности внешних по отношению к аграрной отрасли инвесторов в развитии и реализации ее инновационного потенциала (рис. 1).

Одной из основных причин низкой инвестиционной привлекательности аграрной сферы выступает повышенный по сравнению с другими отраслями экономики уровень рисков в сельскохозяйственном производстве.



Рисунок 1 – Источники финансирования затрат на научные исследования и разработки в сельском хозяйстве Республики Беларусь, млн. руб.

Примечание Источник: собственная разработка на основе [4]

Специфика рискованных ситуаций в сельском хозяйстве состоит в том, что в этой отрасли процесс производства неразрывно связан с естественными процессами развития живых организмов – растений и животных, жизнедеятельность которых во многом зависит от природных явлений. Этим обусловлены отрицательные, а порой и катастрофические для сельскохозяйственного производства последствия неблагоприятных

природных явлений вследствие непредсказуемости места и времени их наступления. По оценкам специалистов, в отдельные годы продуктивность сельскохозяйственного производства в Республике Беларусь на 30-40 % определяется погодным фактором. Вызванные его воздействием потери урожая могут достигать 50-65% по отношению к максимально возможным [2].

Недобор товарной растениеводческой продукции и кормов приводит, в свою очередь, к снижению продуктивности скота и уменьшению его поголовья в результате вынужденного забоя и падежа, порождая повышенный уровень риска в отраслях животноводства.

Производственный риск в сельском хозяйстве также обусловлен изменчивостью соответствующих процессов, вызываемых такими непредсказуемыми факторами, как воздействие болезней, вредителей, генетических изменений, а также моральным и физическим износом основных производственных фондов. Его проявлениями являются колебания урожайности, темпов прироста массы животных, площадей пастбищ, рационов кормления, потребностей в рабочей силе, сроком службы техники, качества продукции [2].

Возрастание доли заемного капитала, а следовательно и кредиторской задолженности отечественных сельскохозяйственных организаций, связано с дополнительными финансовыми рисками. Так, в 2009 году суммарная задолженность сельскохозяйственных предприятий республики составила 23482,2 млрд. руб., в том числе 13539,3 млрд. руб. (или 57,7 %) – задолженность по кредитам и займам. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами предприятий аграрной отрасли составил – 37,7 % (для сравнения, в 2008 году этот показатель был равен –13 %) [5].

Рыночный риск, обусловленный изменением цен на продукцию сельского хозяйства и средства ее производства, может стать причиной денежных потерь и снижения финансовой устойчивости аграрного предприятия. На рисунке 2 представлена рентабельность продукции сельского хозяйства республики в динамике за 2000-2009 гг.

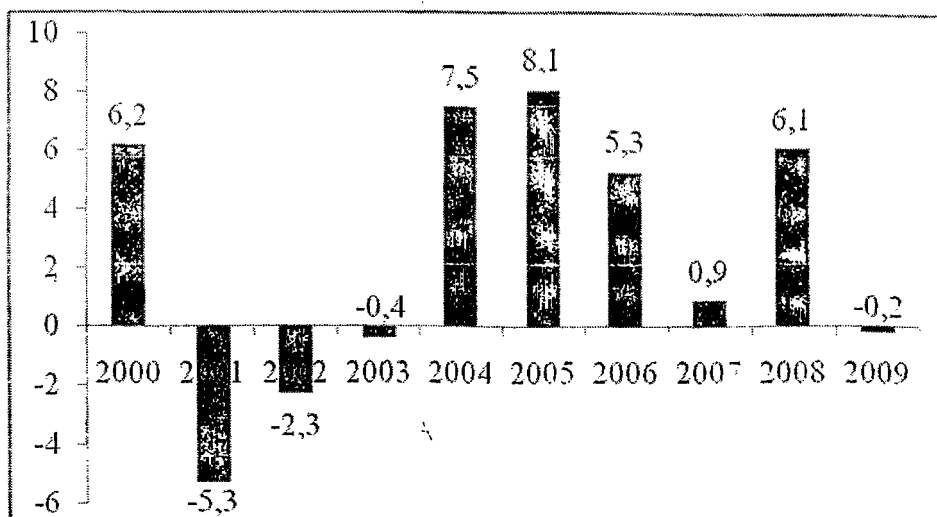


Рисунок 2 – Рентабельность реализованной продукции сельского хозяйства Республики Беларусь за 2000-2009 гг., %

Примечание – Источник: собственная разработка на основе [5]

Как видно, данный показатель обладает существенной вариативностью – разброс значений колеблется от - 5,3 % в 2001 году до 8,1 % в 2005 году, при этом определение дальнейшей тенденции представляется весьма затруднительным. Такие факторы как сезонность сельскохозяйственного производства, риск временного разрыва между затратами и результатами, неопределенность спроса на инновационную продукцию также не заинтересовывают инвесторов вкладывать капитал в развитие сельского хозяйства.

Общее число различных по своей природе факторов, влияющих на эффективность сельскохозяйственного производства, является весьма значительным и не всегда поддается количественному учету и формализации, что существенно усложняет методику их анализа и получение адекватных выводов [6].

Таким образом, очевидно, что в аграрной сфере всесторонний и правильный учет различных видов риска при принятии управленческих решений имеет большее значение, нежели в других отраслях экономики.

Так, использование современных технологий производства сельскохозяйственной продукции на базе высокопроизводительных и

надежных комплексов машин, обеспечивающих высококачественное выполнение технологических операций при минимальных затратах ресурсов, позволяет осуществлять интенсивное хозяйствование в сфере картофелеводства с урожайностью свыше 300 ц/га, что обеспечивает чистую прибыль в размере 800-900 долларов США с одного гектара, а рентабельность не менее 75 % [3].

Научно обоснованная система внесения удобрений, применяемая наряду с иными агротехническими приемами, позволяет в условиях Республики Беларусь получать высокие качественные урожаи зернобобовых и хорошее качество товарной продукции, обеспечивая получение чистого дохода в размере 229,5-1270,4 тыс. руб./га и рентабельность в пределах 130-395 % [1].

Использование интенсивных технологий содержания, кормления и выращивания скота позволяют уже сегодня целому ряду хозяйств получать среднегодовые удои свыше 8000 кг и среднесуточный привес КРС на выращивании и откорме свыше 1000 г при минимальном уровне затрат кормов на единицу прироста.

Развитие системы управления рисками и внедрение их в сферу сельскохозяйственного производства предоставляет возможность объективно оценить дееспособность предприятия производить максимальное количество сельскохозяйственной продукции в заданной структуре при полном и наиболее эффективном использовании наличных производственных ресурсов, позволяет на высоком качественном уровне прогнозировать производственный потенциал сельскохозяйственных предприятий на перспективу.

Эти возможности могут быть комплексно реализованы с использованием системного математического моделирования экономических процессов, оперирующего логически, информационно и алгоритмически взаимосвязанными экономико-математическими и математико-статистическими моделями. Построение эконометрических моделей и адекватное оценивание их параметров может и должно выступать основой для экономического анализа и прогнозирования, создавая возможность для

принятия обоснованных экономических решений, в том числе по внедрению инноваций и привлечению инвестиций в сельскохозяйственное производство.

Таким образом, исследование и систематизация теоретических аспектов предпринимательских рисков в аграрной сфере, уточнение и группировка факторов риска, анализ и разработка комплекса научно обоснованных предложений по совершенствованию компенсационного механизма в управлении рисками сельскохозяйственного производства имеет в настоящее время приоритетное значение, выступая ключевым фактором развития инновационных процессов в данной сфере и является необходимой предпосылкой для формирования эффективного механизма привлечения и использования инвестиций в аграрной отрасли.

Литература:

1. Босак В., Колоскова Т., Минюк О. Экономическая эффективность применения удобрений при возделывании зернобобовых культур / «Аграрная экономика» №9/2010, с. 45 – 49.
2. Корбут Л., Ахрамович В. К вопросу об управлении рисками в сельском хозяйстве. / «Аграрная экономика» №1/2011, с. 21-26.
3. Материалы Республиканского научно-практического семинара «Инновационные технологии и техническое обеспечение производства картофеля в Республике Беларусь»/ [Электронный ресурс] режим доступа: <http://belagromech.basnet.by/news/b7da03a0702d8919.html>
4. Наука, инновации и технологии в Республике Беларусь 2009: Стат. сб. – Минск: ГУ «БелИСА», 2010. – 196с.
5. Статистический ежегодник Республики Беларусь 2010. / Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2010.; Мн. – 582 с.
6. Управление рисками в аграрной сфере: теория, методология, практика / Под ред. А.К. Камалаяна – Воронеж: ВГАУ, 2002. – 253 с.

РАЗЛИЧНЫЕ ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРОЦЕССА СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ АПК

Корсун Н.Ф., к.э.н., доцент, БГАТУ, г. Минск

Для выживания и развития предприятий АПК в условиях рыночной системы хозяйствования им необходимо приспосабливаться к динамично меняющимся условиям окружающей среды. Это требует принятия и реализации осознанных управленческих решений, обеспечивающих их экономическую состоятельность. На предприятиях необходимо решать широкий круг задач, связанных со стратегическими изменениями и обновлением производства, разрабатывать альтернативные варианты стратегии развития и обеспечения конкурентоспособного хозяйствования.

Стратегическое планирование – важнейшая составная часть процесса управления предприятием. Его результатом являются установление долгосрочных целей и выработка планов текущей деятельности, направленной на их реализацию.

Из современных моделей в области стратегического менеджмента особого внимания заслуживает модель стратегического планирования и управления, разработанная российским ученым А.Н. Петровым, реализующего собственный подход к моделированию процесса формирования стратегического плана, представленный в виде контура [5].

В основе предлагаемого им контура стратегического планирования лежат следующие постулаты:

1. Процесс стратегического планирования представляет собой последовательность трех этапов: анализ, целеполагание и выбор.

2. Стратегии предприятия строятся по иерархическому принципу. Это означает, что все структурные подразделения имеют свои собственные стратегии развития, «поглощаемые» стратегией развития предприятия в целом и скоординированные между собой.

3. Стратегическое планирование есть непрерывный процесс, который не заканчивается моментом формирования плана. Более того, сам план имеет смысл для руководства предприятия, если он будет реализован, при необходимости скорректирован, либо полностью переформулирован.

Процесс формирования стратегического плана развития предприятия начинается с этапа анализа. По своей сути последний является этапом предплановых исследований, на котором системно анализируются факторы внешней, деловой окружающей среды и ресурсного потенциала предприятия (внутренних возможностей) для определения «текущего состояния дел» на предприятии и выявления факторов его дальнейшего успешного развития.

Целеполагание представляет собой следующий этап формирования плана. Результатом действий на данном этапе должно стать представление о желаемом состоянии предприятия, которого оно должно достигнуть через определенный промежуток времени. Для определения желаемого состояния важнейшим моментом становится выбор направления развития, которое, в свою очередь, существенно зависит от миссии предприятия [5, с. 25–27].

Принципиальное отличие контура стратегического планирования от других моделей формирования плана заложено на этапе выбора. Использование принципа иерархичности построения стратегий означает, что процесс планирования начинается с разработки базовой стратегии, понимаемой как основной курс действий по реализации приоритетных целей развития предприятия в рамках имеющихся ресурсов. Другими словами, базовая стратегия разрабатывается для предприятия в целом. Западные исследователи называют такую стратегию корпоративной. Модели Гарвардской школы бизнеса и Г. Стейнера останавливаются на данном уровне рассмотрения проблемы, в модели И. Ансоффа декомпозиция корпоративной стратегии осуществляется в большей мере в плане диверсификации деятельности, а их корпорация рассматривается в аспекте получения системного (синергического) эффекта [1].

Как показывает мировой опыт стратегического управления, корпорации являются наиболее устойчивыми структурами в рыночных условиях.

В теории и практике стратегического планирования и управления разработаны и применяются различные методы стратегического выбора. К числу наиболее известных из них следует отнести матрицу возможностей И. Ансоффа, матрицу «рынок–продукт» по Г. Стейнеру, модель конкурентных стратегий М. Портера [4], метод выбора конкурентных стратегий Ф. Котлера [2].

Применение данных методов стратегического выбора для белорусских сельскохозяйственных организаций является затруднительным, так как в условиях переходной экономики недостаточно развиты элементы рыночной инфраструктуры, которые задействованы в этих моделях. Кроме того более 70 % своей продукции сельскохозяйственные организации поставляют государству по договору о государственных поставках по закупочным ценам. Более приемлемыми, на наш взгляд, являются методы стратегического выбора, связанные с учетом циклического характера развития различных элементов национальной экономики, предусматривающие разработку различных наборов стратегий развития предприятия в зависимости от соотношения экономического цикла, отраслевого цикла, цикла развития предприятия.

Мировая экономика проходит определенные этапы в своем эволюционном развитии: кризис, оживление, рост, рецессию. Белорусская экономика не является исключением, в том числе и аграрный сектор. Каждому из этих этапов макросреды соответствуют определенные состояния предприятия, которые и определяют выбор стратегии его развития. На основе финансово-экономической диагностики можно выделить следующие четыре группы сельскохозяйственных организаций: первая группа – высокоустойчивые сельскохозяйственные организации, с развитой производственной базой, вступившие на стадию ускоренного экономического роста, вторая группа – активно развивающиеся, финансово

устойчивые организации с недостаточно развитым ресурсным потенциалом для быстрого обновления производственно-технологической базы, находящиеся на стадии оживления, третья группа – это временно финансово неустойчивые, экономически нестабильные сельскохозяйственные организации, испытывающие дефицит средств для экономического роста; четвертая группа – хронически неплатежеспособные и низкорентабельные сельскохозяйственные организации (потенциальные банкроты).

Сельскохозяйственные организации четвертой группы характеризует убыточность производства, истощение или отсутствие резервных фондов. На погашение убытков они направляют часть оборотных средств и тем самым переходят в режим сокращенного воспроизводства. Нужны оперативные меры по стабилизации их финансового положения и изысканию средств на проведение реструктуризации. В случае непринятия таких мер или их неудачи хронический кризис переходит в фактическую неплатежеспособность. Эти организации достигли того критического порога, когда едва хватает средств профинансировать сокращенное воспроизводство и платить по предыдущим обязательствам. Возникает угроза остановки производства и/или банкротства.

Таким образом, с точки зрения финансового состояния, рекомендуется следующее разделение сельскохозяйственных организаций:

1 группа. Высокоустойчивые организации с развитой производственной базой;

2 группа. Активно развивающиеся, финансово устойчивые организации с недостаточно развитым ресурсным потенциалом;

3 группа. Финансово неустойчивые, экономически нестабильные организации, испытывающие дефицит средств для экономического роста;

4 группа. Хронически неплатежеспособные и низкорентабельные организации.

Для сельскохозяйственных организаций 1-й группы предлагается **корпоративная инновационная стратегия развития организаций**, которая предусматривает:

- Рост экономического потенциала через инновационное развитие организации на основе собственных ресурсов;
- Радикальное улучшение технологии сельскохозяйственного производства;
- Использование безотходных и энергосберегающих технологий;
- Адаптация мировых селекционных, агротехнических, агрохимических достижений к природным условиям Беларуси;
- Изучение, обобщение и распространение передовых методов ведения хозяйства;
- Повышение конкурентных преимуществ;
- Маркетинговые мероприятия (изучение рынков сбыта и продвижение продукции);
- Рост оборачиваемости оборотных средств;
- Переработка продукции других сельскохозяйственной организаций на давальческих условиях;
- Формирование вертикально интегрированных продовольственных холдингов и корпораций (создание единой производственной цепочки с перерабатывающими, комбикормовыми, сервисными, торговыми организациями).

Корпоративная инвестиционно-интеграционная стратегия развития организаций 2-й группы предусматривает:

- Рост экономического потенциала путём повышения уровня производства и качественного развития производственной базы;
- Реализация быстроокупаемых инвестиционных проектов;
- Обновление основных фондов через лизинг, ускоренную амортизацию, аренду;

- Привлечение заёмного капитала для восполнения недостатка собственных оборотных средств и инвестиционных ресурсов;
- Повышение кредитоспособности;
- Гибкая ценовая политика (в зависимости от сезона продажи и качества продукции, предоставление скидок при предоплате);
- Создание собственной базы по переработке продукции;
- Горизонтальная интеграция производителей сельхозпродукции (на уровне региона или по специализации производства) для более рационального использования факторов производства (совместная закупка оборудования, технологий, скота, кормов, семян).

Стратегия финансового оздоровления организаций 3-й и 4-й группы предусматривает:

- Возобновление платежеспособности за счёт использования внутренних резервов, внешней помощи и частичной реорганизации;
- Снижение уровня постоянных и переменных издержек производства;
- Установление жёсткой системы учёта, контроля и экономии ресурсов, предотвращение хищений и бесхозяйственности;
- Оптимизация ценовой политики (цена на продукцию не ниже себестоимости);
- Изменение специализации хозяйств;
- Переход на более рентабельные виды производства сельхозпродукции;
- Реструктуризация активов, в том числе дебиторской и кредиторской задолженности, (заключение форвардных контрактов на поставку продукции будущих периодов с зачетом долга, выкуп срочных долговых обязательств с дисконтом, отсрочка сроков погашения кредиторской задолженности, перевод краткосрочных банковских кредитов в долгосрочные);
- Реструктуризация производственной структуры (закрытие убыточных производств, сокращение номенклатуры продукции и услуг, продажа вспомогательных производств).

Реальная стратегия сельскохозяйственной организации может содержать элементы всех выше описанных стратегий для различных групп хозяйств, однако рекомендованная стратегия является доминирующей для данного класса организаций в соответствии с текущим этапом экономического развития, на котором находится предприятие, и предусматривает возможный переход предприятий из одной группы в другую на более высокую стадию экономического развития. Таким образом дифференцированный подход к разработке стратегии управления сельскохозяйственными организациями в зависимости от стадии их экономического развития будет способствовать решению приоритетной задачи обеспечения экономического роста предприятий АПК и повышения эффективности сельскохозяйственного производства [3].

Литература:

1. Ансофф, И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф ; пер. с англ. С. Жильцова. – СПб. [и др.] : Питер, 1999. – 414 с.
2. Котлер, Ф. Маркетинг-менеджмент : анализ, планирование, внедрение, контроль / Ф. Котлер. – СПб. : Питер, 2002. – 387
3. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года / Нац. комис. по устойчивому развитию Респ. Беларусь ; редкол.: Я.М. Александрович [и др.]. – Минск : Юнипак, 2004. – 202 с.
4. Портер, М.Е. Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов / М.Е. Портер. – 2-е изд. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2006. – 452 с.
5. Стратегический менеджмент : учебник / под ред. А.Н. Петрова. – СПб.: Питер, 2007. – 496 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ОРГАНИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Раубо В.М., к.э.н., доцент, БГАТУ, г. Минск

В настоящее время одним из значимых компонентов антропогенной нагрузки на окружающую природную среду является проблема утилизации отходов.

Сложившаяся ситуация в области образования, хранения, обезвреживания, использования или захоронения отходов ведет к опасному загрязнению окружающей среды, нерациональному использованию природных ресурсов и экономическому ущербу.

Твердые и жидкие бытовые и промышленные отходы - это богатый источник вторичных ресурсов (в том числе черных, цветных, редких металлов), а также обладают энергетическим потенциалом. Доминирующим методом обращения с отходами является их размещение на полигонах.

Вторым по практическому применению методов переработки отходов в странах ближнего зарубежья является их уничтожение на мусоросжигательных заводах (МСЗ). В этом случае также имеется отрицательный эффект, заключающийся в том, что при термической переработки отходов, образующиеся в процессе горения газы – оксиды серы и азота, хлориды – могут выпадать в виде кислотных дождей. В связи с этим, данный метод сопряжен с неизбежным увеличением выбросов вредных веществ в атмосферу. В связи с вышесказанным, утилизация органических отходов на современном этапе существующими методами не целесообразна прежде всего с точки зрения негативного воздействия на окружающую среду, а также сокращающихся запасов энергоносителей особенно в городских агломерациях. Следует отметить, что использование отходов – это необходимая мера, направленная на сознательное сокращение постоянно растущего их объема. Техника переработки требует поиска новых технологий и оборудования.

Основная задача, стоящая перед системами переработки отходов –это наиболее полная их утилизация. При выборе технологий для практических проектов следует руководствоваться следующими требованиями:

- обеспечить минимум или полное отсутствие выбросов;
- произвести максимум ценных конечных продуктов для реализации их на рынке.

С точки зрения экологической безопасности наиболее приемлемым методом переработки органических отходов является пиролиз – комплексный термохимический метод обезвреживания отходов, обеспечивающий энерготехнологическое использование отходов в качестве топлива и сырья для химической промышленности при одновременном сокращении выбросов, загрязняющих окружающую среду.

Предлагаемый метод переработки отходов органического происхождения предусматривает не полное или частичное их сжигание, а термическую деструкцию отходов без доступа кислорода (воздуха) на всех стадиях процесса.

Преимуществом пиролизной переработки органических отходов является: отсутствие эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу

1. решение вопроса обезвреживания отходов органического происхождения;
2. получение ценных химических веществ.

Процесс пиролиза не требует дорогостоящих затрат на создание системы очистки отходящих газов, неизбежно образующихся при традиционном сжигании органических соединений.

Режим пиролиза (температура, долевое соотношение ее компонентов и др.) определяется в каждом конкретном случае в зависимости от состава смеси отходов. В результате использования пиролиза соединений сложной органической структуры преобразуются в более простые нетоксичные соединения парафинового, олефинового, циклического, ароматического и

гетероциклического классов, смесь которых подвергается дальнейшей переработке (разгонке или ректификации) с получением товарной продукции.

В результате пиролиза отходов образуется пиролизный газ с высокой теплотой сгорания, жидкие продукты (масла, смола) и твердой углеродистый остаток (кокс).

Состав и соотношение количеств получаемых газообразных (коксовый газ), жидких (смола, масла) и твердых продуктов (кокс) определяются ассортиментом отходов, температурой, давлением и продолжительностью пиролизного процесса.

В зависимости от температуры протекания процесса различают три вида пиролиза:

- низкотемпературный (t 450-550°C), при котором максимальным является выход жидких продуктов и твердого остатка и минимальным – выход пиролизного газа с высокой теплотой сгорания;

- среднетемпературный пиролиз (до 800 °C), при котором выход газа увеличивается при уменьшении его теплоты сгорания, а выход жидких продуктов уменьшается;

- высокотемпературный пиролиз (t 900-1000 °C), при котором минимален выход жидких продуктов и твердого остатка и максимален выход пиролизных газов с минимальной теплотой сгорания (таблица 1).

Таблица 1 - Выход продуктов при пиролизе отходов органического происхождения

Показатели	Метод переработки отходов пиролизом		
	Полукоксование	Средне температурный	Коксование
Температура переработки	500-550	900-800	900-1050
Выход кокса, %	84	78	75
Выход смолы, %	8-9	6-7	3-4
Выход бензина, бензин-бензола, бензола %	0,9	1,0	1,1
Выход аммиака, %	Следы	Следы	Следы
Выход газа, м ³	120	200	300-200
выход летучих веществ твердого остатка, %	12	7	1
Температура воспламенения кокса, °C	420	500	600

Состав газа, %	4	3,5	2,5
C_mH_n	55	38	26
CH_4	5	4	2
CO_2	4	5	7
H_2	31	45	59
O_2	0,5	0,5	0,5
N_2	2,5	4,0	3
Теплотворность газа, низшая, ккал/м ³	6300	5200	4300
При полукоксовании – бензина, при среднетемпературном коксовании – смеси бензин-бензола, при коксовании – бензольных углеводородов			

Высокотемпературный пиролиз является одним из самых перспективных направлений переработки твердых и жидких отходов органического происхождения с точки зрения как экологической безопасности, так и получения вторичных полезных продуктов, которые могут найти широкое применение в различных отраслях.

МОДЕЛЬ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПЛОДООВОЩНОЙ ОТРАСЛИ

Белявская С.Л., аспирантка БГАТУ, г. Минск

Приоритетными направлениями устойчивого развития продовольственной системы Республики Беларусь являются повышение уровня продовольственной безопасности, наращивание экспортно-ориентированных производств и достижение сбалансированности продуктовых рынков по спросу и предложению, что позволит обеспечить достаточный уровень высококачественного и сбалансированного питания населения, а также проводить активную политику на мировом рынке [1].

В современных условиях, главной целью становятся не абстрактное производство и сбыт, а направленное удовлетворение спроса потребителя, основанное на глубоком изучении рынка, спроса, прогнозе его динамики.

На обеспечение конкурентоспособности производимой в республике плодоовощной продукции, как на внутреннем, так и внешнем рынках,

снижение импорта плодоовощных консервов в республику была направлена Программа развития производства плодоовощных консервов в Республике Беларусь на 2006 – 2010 годы. Отраслевая программа производства консервированной продукции на 2011 – 2015 годы принята в октябре 2010 года, ее основной целью является повышение эффективности работы перерабатывающих организаций и обеспечение окупаемости вложенных в реконструкцию финансовых средств за счет увеличения загрузки производственных мощностей, обеспечения дешевым качественным сырьем и выпуска конкурентоспособной, как на внутреннем, так и на внешнем рынке, продукции [2, 3].

Долговременного успеха на рынке плодоовощной продукции возможно достичь лишь на основе глубокого комплексного подхода к изучению и обеспечению конкурентоспособности плодоовощной продукции, в частности, и перерабатывающего предприятия в целом. В свою очередь, доходность и эффективность работы предприятия плодоовощной отрасли зависит от конкурентоспособности выпускаемой им продукции. Повышение же конкурентоспособности перерабатывающего предприятия и выпускаемой им продукции основа эффективной работы плодоовощной отрасли и национальной экономики республики.

Для адекватного анализа конкурентоспособности, как продукции, так и предприятия, необходимо проводить всестороннее изучение всех влияющих факторов, оценивая их значимость для перерабатывающих предприятий и плодоовощной отрасли. Отправной точкой для подобного обзора служит модель конкурентоспособности перерабатывающих предприятий плодоовощной отрасли.

Моделирование процесса управления конкурентоспособностью перерабатывающих предприятий плодоовощной отрасли представляет собой совокупность следующих этапов:

1) разработка методологии исследования факторов конкурентоспособности перерабатывающих предприятий плодоовощной

отрасли (определение цели, объектов, способов, методов сбора и обработки информации; характеристика выборки исследования; выбор инструментария; выбор и обоснование источников вторичной информации);

2) определение наиболее значимых характеристик конкурентоспособности;

3) анализ факторов и выделение критериев, определяющих конкурентоспособность перерабатывающих предприятий плодоовощной отрасли;

4) разработка экономико-математической модели управления конкурентоспособностью, учитывающей как статическое, так и динамическое взаимодействие связанных параметров, ориентированной на достижение экономического и социально значимого результата;

5) проведение корреляционного, регрессионного анализа исследуемых факторов и экономико-математическое моделирование.

В результате исследования были выявлены 8 групп факторов, определяющих конкурентоспособность перерабатывающих предприятий плодоовощной отрасли Республики Беларусь.

В группу географических факторов относятся такие факторы как месторасположение перерабатывающего предприятия, его удаленность от производителей плодоовощной продукции и сырья, а также близость рынков сбыта и крупных потребителей плодоовощных консервов, выпущенных перерабатывающим предприятием.

Группа ресурсно-сырьевых факторов включает показатели обеспеченности плодоовощным сырьем, стабильности поставок плодов и овощей в требуемом количестве и ассортименте, а также зависимость предприятия от импортных поставок.

К группе биологическо-экологических факторов относятся факторы соответствия требованиям стандартов Республики Беларусь к выпускаемой плодоовощной продукции, показатели качества и экологической безопасности.

Наиболее важными среди группы факторов промышленного производства являются: состояние материально-технической базы, объем производственных мощностей перерабатывающих предприятий, показатели ресурсов и трудозатрат, объем отходов плодоовощного сырья, остающихся после переработки плодов и овощей и не подлежащие реализации.

Среди группы финансово-экономических факторов выделяются показатели себестоимости, прибыли и рентабельности выпускаемой плодоовощной продукции, показатели объема финансовых ресурсов, сформированных самим предприятием, и объемом финансирования из государственного бюджета.

Группа инновационных и научно-технических факторов включает наличие высокотехнологичного производства, усовершенствование линий по производству плодоовощной продукции, выпуск в современных видах тары и производство новых видов продукции, а также уровень квалификации работников, и уровень развития промышленной инфраструктуры.

К группе торгово-товарных факторов относятся факторы конкурентоспособности продукции, производящей перерабатывающими предприятиями плодоовощной отрасли: объемы выпуска, объемы реализации на внутреннем и внешнем рынках и занимаемая доля рынка, показатели уровня цен на продукцию относительно среднереспубликанских и мировых цен на аналогичную продукцию, уровень удовлетворения потребностей потребителя с позиций качества и ассортимента, доступность плодоовощной продукции в торговой сети.

Среди группы социальных факторов выделяются такие факторы как восприятие и приоритетное отношение покупателей к продукции, выпускаемой предприятием плодоовощной отрасли, материальное благосостояние населения и готовность покупать продукцию, затраты средств на рекламу, социальная значимость выпускаемой продукции и выполнение заданий производства, согласно госпостановлений и программ.

Целевой функцией разработанной модели является непосредственно конкурентоспособность, которая определяется как сумма формирующих ее групп факторов. Показателям, определяющим целевую функцию подмодели, также присваиваются собственные коэффициенты значимости, не зависящие от аналогичных коэффициентов для групп факторов. Практическая значимость модели управления заключается в выявлении тех факторов, воздействие на которые посредством принятия управленческих решений позволяет добиться роста значения конкурентоспособности перерабатывающего предприятия и, как следствие, плодоовощной отрасли в целом.

Оценочная модель конкурентоспособности перерабатывающих предприятий плодоовощной отрасли:

$$КП=(k_1*ГФ+k_2*РФ+k_3*БФ+k_4*ПФ+k_5*ЭФ+k_6*НФ+k_7*ТФ+k_8*СФ) \rightarrow \max$$

Где КП – конкурентоспособность перерабатывающего предприятия плодоовощной отрасли;

$k_{1...8}$ – коэффициент значимости группы факторов (определяется экспертным путем);

ГФ – группа географических факторов;

РФ – группа ресурсно-сырьевых факторов;

БФ – группа биологическо-экологических факторов;

ПФ – группа факторов промышленного производства;

ЭФ – группа финансово-экономических факторов;

ИФ – группа инновационных и научно-технических факторов;

ТФ – группа торгово-товарных факторов;

СФ – группа социальных факторов;

Сравнительный анализ позволяет производить ранжирование перерабатывающих предприятий по уровню их конкурентоспособности, выявляя тем самым приоритетные факторы повышения конкурентоспособности выпускаемой ими плодоовощной продукции.

Литература:

1. В. Гусаков. Сельское хозяйство Беларуси: факторы и перспективы устойчивого развития.// Развитие АПК в контексте обеспечения продовольственной безопасности (материалы VIII Международной научно-практической конференции, 9-10 сентября 2010г.)/ под. ред. В.Г. Гусакова. – Минск: Ин-т системных исследований, 2011, С. 7-14.
2. Новости Беларуси: Загрузка мощностей консервных заводов Беларуси к 2015 году возрастет до 90%.// БЕЛТА, интервью с З. Пересятник 21.01.2011г./[Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа. – <http://www.belta.by> . – Дата доступа: 04.03.2011.
3. Программа развития производства плодоовощных консервов в Республике Беларусь на 2006 – 2010 годы. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 27.01.2006 N 106 - Минск, 2006. – 49 с.
4. Слонимская М.А. Маркетинговые исследования: методы анализа информации. Минск: БГЭУ, 2005 – 51 с.
5. Токарев Б.Е. Маркетинговые исследования: учебник для ВУЗов. Москва: Экономист, 2007. – 620 с.
6. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентоспособностью организации. Москва: Эксмо, 2005. – 544 с.

ПЕРЕОЦЕНКА СТОИМОСТИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В РАЗВИТИИ ПРОЦЕССОВ КОРПОРАТИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Марков А.С., к.э.н., доцент, БГАТУ, г. Минск
Шелест С.А., аспирант, БГАТУ, г. Минск

Согласно Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы повышение эффективности работы предприятий, сокращение объемов их субсидирования, увеличение притока прямых иностранных инвестиций предполагают активизацию процесса приватизации, оптимизацию структуры государственной собственности, изменение отношения к частной собственности.

Для этого необходимо: формирование законодательно полной, непротиворечивой, прозрачной системы осуществления приватизационных сделок и оценки имущества; усиление гарантий права собственности;

расширение инструментария приватизации с ориентацией на модернизацию производства.

В результате приватизации будет создан высокомотивированный собственник, нацеленный на рост эффективности производства на основе ускоренной инновационной и инвестиционной деятельности, снизятся субсидии реальному сектору экономики.

Акционерная форма собственности предполагает развитие процессов корпоратизации. Это позволит белорусским предприятиям более активно интегрироваться в транснациональные альянсы и корпорации, которые принесут в республику новые технологии и инновационные составляющие развития [1].

Тенденции процессов приватизации в Беларуси согласно данным Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь организаций представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Итоги реформирования государственной собственности за период с 2000 по 2010 годы

Годы	Реформировано (количество предприятий)		
	Республиканская собственность	Коммунальная собственность	Всего государственная собственность
2000	52	125	177
2001	24	70	94
2002	89	105	194
2003	65	177	242
2004	51	94	145
2005	27	19	46
2006	4	12	16
2007	5	8	13
2008	157	37	194
2009	169	63	232
2010	111	112	223
Всего	1 533	3 244	4 777

Как видно из вышерассмотренной таблицы после 2006-2007 гг., когда темпы приватизации серьёзно замедлились, наблюдается существенная активизация данного процесса. При этом если в 2008-2009 гг. преобладала республиканская собственность, то в 2010 году количество организаций

коммунальной формы собственности превысило республиканскую, что свидетельствует о том, что процессы с республиканского уровня распространяются на глубинный уровень коммунальной собственности [3].

Дальнейшему развитию приватизации способствует Закон Республики Беларусь «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь «О хозяйственных обществах» от 15 июля 2010 года, который продолжает курс на либерализацию деятельности хозяйственных обществ, с одной стороны, и защиту интересов их участников, с другой [4].

Для проведения приватизации крайне важно точно определить рыночную стоимость приватизируемого предприятия. Это достигается при помощи переоценки основных средств, которая оказывает существенное влияние на важнейшие параметры деятельности предприятия [6].

При проведении переоценки имущества организации применяют следующие методы:

прямой оценки – пересчет стоимости объектов имущества в цены на 1 января года, следующего за отчетным, на новые объекты, аналогичные оцениваемым, с использованием документов и материалов, подготовленных организацией, самостоятельно осуществляющей переоценку, или субъектом, занимающимся оценочной деятельностью (далее – оценщик);

пересчета валютной стоимости – пересчет стоимости объектов имущества в иностранной валюте по официальному курсу Национального банка Республики Беларусь, установленному на 31 декабря отчетного года;

индексный – пересчет стоимости объектов имущества с использованием коэффициентов изменения их первоначальной и (или) остаточной стоимости на 1 января года, следующего за отчетным, дифференцированных по периодам принятия объектов к бухгалтерскому учету [8].

Переоценка основных фондов выражает политику государства в области инвестиционной деятельности. Поэтому целью переоценки основных фондов является определение рыночной стоимости основных фондов и создание предпосылок для нормализации инвестиционных процессов в стране.

Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что в условиях существующей инфляции особое значение приобретает регулярная переоценка основных средств. Ее важность заключается как в определении реальной стоимости объектов основных средств, необходимой для целей отчуждения и приватизации имущества, так и в определении реальной себестоимости производимой продукции, работ, услуг и суммы налога на прибыль.

Литература:

1. Основные положения программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы // Официальный Интернет-сайт Министерства Экономики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа : <http://www.economy.gov.by> – Дата доступа : 28.03.2011.
2. Корпоративные и интегрированные формы управления экономикой // Официальный Интернет-сайт Министерства Экономики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа : <http://www.economy.gov.by> – Дата доступа : 2.03.2011.
3. Итоги реформирования государственной собственности за период с 1999 по 2010 годы // Официальный Интернет-сайт Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа : <http://www.gki.gov.by> – Дата доступа : 28.03.2011.
4. Актуальная информация // Официальный Интернет-сайт Экономики Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа : <http://www.economy.gov.by> – Дата доступа : 25.02.2011.
5. Приняты решения по отдельным вопросам приватизации госимущества и преобразования госпредприятий в ОАО [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа : <http://www.news.tut.by> – Дата доступа : 25.02.2011.
6. В Беларуси утверждены планы приватизации на 2011-2013 годы [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа : <http://www.belarustoday.info> – Дата доступа : 24.02.2011.
7. Миситов С. Переоценка основных средств / Миситов С. // Бизнес-инфо [Электронный ресурс]: Аналитическая правовая система 2.0.0.17 (196 Мб). – Мн., 2011. – 1 электрон. опт. диск (DVD-ROM).
8. В Учет основных средств [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа : <http://www.rbsys.ru> – Дата доступа : 22.02.2011.

9. Черва А. Итоги переоценки основных средств и их влияние на финансовое состояние организаций / А. Черва // Финансовый директор. – 2008. - № 7. - С. 18-21.

10. Переоценка основных средств для целей МСФО [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа : <http://www.sko-info.ru> – Дата доступа : 25.02.2011.

11. Переоценку основных средств в Беларуси приблизили к стандартам МСФО [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа : <http://www.http://telegraf.by> – Дата доступа : 22.02.2011.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЫТА ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН ПО ДИВЕРСИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОЙ ЭКОНОМИКИ ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Чирич А.В., старший преподаватель, БГАТУ, г.Минск

В Европейском Союзе уже на протяжении многих лет большое внимание уделяется формированию и реализации эффективных подходов к развитию сельских территорий (сельской местности), которые за период своего существования претерпели значительные изменения: от обеспечения продовольственной безопасности на основе интенсивного сельского хозяйства к поддержке диверсифицированного развития многофункциональной сельской экономики, созданию привлекательных рабочих мест и повышению рекреационного и экологического потенциала села.

При развитии сельских территорий ЕС особая роль отводится единой сельскохозяйственной политике, которая вплоть до 2006 года была направлена на обеспечение продовольственной безопасности, создание соответствующего уровня жизни фермеров, развитие и модернизацию аграрного сектора, а также создание условий для занятия сельским хозяйством во всех регионах ЕС. Кроме того, в период с 2000 по 2006 год еще одним направлением единой сельскохозяйственной политики было выделено развитие сельских территорий и защита окружающей среды. В

период 2007-2013 гг. определены новые направления: усиление конкурентоспособности сельского и лесного хозяйства; содействие в управлении территорией и защита окружающей среды; улучшение качества жизни и содействие диверсификации сельской экономики [1].

Ввиду роста производительности труда в сельском хозяйстве, все меньшее число сельских жителей задействовано непосредственно в сельскохозяйственном производстве. Данная тенденция сохранится и в дальнейшем, еще более обостряя проблему сельской безработицы. Ее решение видится в диверсификации сельской экономики, развитии в сельской местности несельскохозяйственных видов деятельности.

Одним из наиболее перспективных направлений альтернативной занятости сельского населения является сельский туризм (агротуризм).

В практике развития туристической отрасли во многих странах экотуризм и агротуризм – взаимодополняющие и взаимосвязанные понятия. Более того, в современной международной практике ряд родственных – «сродняющих» по воздействию на среду и местное сообщество и близких по мотивации – видов туризма (включая сельский, фермерский, деревенский, спортивный, кулинарный, приключенческий, экстремальный и др.) нередко объединяется в единую сферу эко-агротуризма.

Изначальной причиной обращения к агротуризму в странах Западной Европы, пионерах этого направления, был кризис европейской модели сельского хозяйства, проигрывавшей активно наступавшим американским конкурентам. Агротуризм стал рассматриваться в качестве социального амортизатора при реструктуризации аграрного сектора экономики.

В европейской практике агротуризм стал компонентом крупной социально-экономической программы по переводу части аграрного населения из сферы производства в сферу услуг. Ее задачей было дать импульс развитию аграрных регионов и их населения путем организации нового сектора местной экономики. Ставилась цель предотвратить безработицу, миграцию, падение жизненного уровня населения и другие негативные явления, ведущие к

деградации села. Стимулирование агротуризма сверху должно было содействовать переводу избытка трудовых ресурсов в аграрных регионах в альтернативный сектор производства услуг, развитию малого и среднего бизнеса и созданию новых рабочих мест в сельской местности. Такая политика давала большой социально-экономический эффект в стратегическом плане: государство своей программой поддержки агротуризма помогало сельским жителям сберечь и в дальнейшем приумножить капитал, вложенный в жилье, сохранить место жительства и привычный образ жизни, не теряя при этом навыков агропроизводства, в конечном счете, обрести уверенность в завтрашнем дне [2].

Возникновение агротуризма, например, во Франции в 1950-е годы было обусловлено стремительным оттоком жителей неперспективных сельских районов в крупные города. В стране резко сократилось производство вина и сыра, т. е. того, чем гордились французы много веков. Реакцией государства на этот процесс стало восстановление за счет государственного бюджета нескольких десятков заброшенных усадеб, при которых ранее имелись фермы, сыроварни и винодельческие хозяйства. Новых хозяев усадеб подбирали из молодых пар и поддерживали их устремления в освоении производства и вспомогательных видов хозяйственной деятельности.

Аналогичная ситуация сложилась и в Италии, где начиная с 1970 г. агротуризм развивается в качестве дополнения к сельскохозяйственной деятельности. В дальнейшем этот вид туризма обнаружил способность к динамичной прибыльности, особенно в таких автономных областях страны, как Тоскана, Умбрия, Сицилия.

Развитие деревенского туризма в Германии изначально осуществлялось в рамках государственной программы «Устойчивое развитие сельской местности». Результатом ее реализации стали дешевые поездки и путешествия внутри страны, т. е. тот, кто зарабатывает немного, отдыхает на родине.

На Кипре агротуризм рассматривается как альтернатива пляжному прибрежному туризму, значительные масштабы которого существенно

увеличили антропогенную нагрузку на окружающую среду прибрежных районов. Агротуризм в этом случае выполнил функцию переключения туристских потоков с прибрежных на сельские районы.

В Малайзии концепция агротуризма ориентирована на создание сельскохозяйственных парков, являющихся в основном государственными организациями, пропагандирующими достоинства национального сельского хозяйства и приносящими доход от туризма.

В Шри-Ланка развитие агротуризма происходит по пути создания VIP-деревень – современных туристских предприятий, предлагающих полный пакет услуг, с проживанием в отдельных, стилизованных под традиционное жилище, но оборудованных всеми современными удобствами домах, с обслуживанием и питанием на уровне отеля «5 звезд».

Классическая модель агротуризма предполагает его организацию исключительно усилиями фермеров или членов их семей, извлекающих из этого дополнительный доход, но не меняющих при этом своего производственного профиля. Здесь принципиальным и особенным является то, что клиенту-гостю предлагаются услуги проживания в сельской местности и знакомство с жизнью и бытом фермеров. Туристы некоторое время ведут сельский образ жизни среди природных ландшафтов, знакомятся с ценностями народной культуры, прикладного искусства, с национальными песнями и танцами, местными обычаями, принимают участие в традиционном сельском труде, народных праздниках и фестивалях.

В зарубежных странах агротуризм поддерживается как на государственном уровне, так и на местах. Наряду с принятием соответствующих законодательных актов по развитию данного вида туризма созданы специальные организации, поддерживающие этот вид деятельности [3].

В Беларуси сельские территории сегодня сталкиваются со многими системными проблемами. Это неразвитость инженерной и социальной инфраструктуры, сферы услуг, отсутствие привлекательных рабочих мест, низкий уровень развития местного самоуправления. Вследствие чего

наблюдается миграция сельского населения (преимущественно молодежи и трудоспособного населения) в города, опустение деревень. Кроме того, сельские территории пока не справляются с выполнением своей основной функции - обеспечение продовольствием населения.

В связи с этим возникает потребность в поиске новых путей развития сельской местности. В целях преодоления негативных тенденций на селе в Республике Беларусь была разработана и реализована Государственная программа возрождения и развития села на 2005-2010 годы.

Так в качестве перспективного механизма развития сельских территорий необходимо рассматривать диверсификацию сельской экономики, в частности совершенствование политики развития сельского туризма. Известно, что развитие сельского туризма положительно сказывается на состоянии сельского хозяйства, увеличивая потребление его продукции, а также на многих других сферах: строительстве, культуре, местных ремеслах и т.д. Являясь своего рода социальным амортизатором, сельский туризм служит дополнением сельскохозяйственной отрасли, а также позволяет создать дополнительные рабочие места для работников различного уровня квалификации во многих других сферах экономики (на транспорте, в гостиничном бизнесе, связи и т.д.), способствуя тем самым комплексному развитию сельской местности. Преимуществом сельского туризма является также его быстрая окупаемость и конкурентоспособность. На местном уровне организацией сельского туризма может заниматься любая семья, имеющая желание принимать гостей и работать в данной отрасли.

Сегодня на сельский туризм необходимо смотреть с государственной точки зрения, как на важный вектор диверсификации сельской экономики и придания ей устойчивости. Следует отметить, что Республика Беларусь имеет все предпосылки для развития сельского туризма, так как это страна с сильными земледельческими традициями, известная также уникальными памятниками природы и культуры.

Для успешного развития агротуризма в Беларуси необходимо совершенствовать нормативноправовую базу, привлекать к разработке проектов и программ местные органы власти, а также создать конкурентоспособный бренд данной сферы услуг.

Адаптация и использование передового зарубежного опыта в области развития сельских территорий в условиях белорусской сельской экономики будет способствовать решению наиболее актуальных проблем, возникающих сегодня в сельской местности, и позволит существенно улучшить прогнозирование развития сельских территорий в Республике Беларусь.

Литература:

1. Леонова И. В. Организационно-экономические основы развития сельских территорий в странах ЕС (на материалах Франции и Германии): Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Москва, 2010.
2. <http://lib.ololo.cc/b/197885/read> <http://lib.ololo.cc/b/197885/read>. А.В.Камянчук, В.Н.Басков. Сельское сообщество XXI века: Устойчивость развития.
3. <http://lib.vscs.ac.ru/index.php?module=Articles&action=view&aid=427> Дубиничева Л.В., Советов П.М. Агротуризм в развитии сельских территорий

СІСТЭМНЫ ПАДЫХОД У ФАРМІРАВАННІ ІДЭЙНА- ВЫХАВАЎЧАГА КОМПЛЕКСУ ВУ

Капусціч Т.М., намеснік дэкана факультэта прадпрыемальніцтва і кіравання Беларускага дзяржаўнага аграрнага тэхнічнага ўніверсітэта

Маральна-духоўнае станаўленне маладога пакалення з'яўляецца адной з важнейшых умоў забеспячэння эканамічнага і сацыяльна-культурнага прагрэсу дзяржавы. Задача выхавання – у аперажаючым рэжыме ствараць выхаваўчыя сістэмы, якія забяспечваюць фарміраванне інтэлектуальных і маральных якасцей асобы. Гэта асабліва важна ў адносінах да студэнцтва – самай мабільнай і сацыяльна значымай групы насельніцтва.

На пачатку дваццаць першага стагоддзя назіраем сярод моладзі павышэнне сацыяльнай трывогі, няўпэўненасці, нават агрэсіўнасці і жорсткасці. Адначасова павялічылася колькасць юнакоў і дзяўчат з дэвіантнымі паводзінамі: распаўсюджанне курэння сярод дзяўчат, ужыванне алкагольных напояў і наркатычных рэчываў, брыдкаслоўе, вымагальніцтва і інш. І ў той жа час, нягледзячы на пералічаныя негатыўныя тэндэнцыі, у нашай краіне не страчаны традыцыі пераемнасці ў выхаванні, не разбураны многія традыцыйныя формы выхаваўчай работы. Выхаванне можна разглядаць як даволі кансерватыўную сферу, якая не церпіць рэвалюцыйных падыходаў. Разам з тым, выхаванне як неад'емная частка адукацыйнай сістэмы заключаецца ў фарміраванні асобы шляхам далучэння да культурных каштоўнасцей.

Выхаванне – гэта аспект узаемадзеяння людзей, спецыфічнай рысай якога з'яўляецца пастаноўка асаблівых – выхаваўчых – задач, вынікам – змяненне псіхалагічных характарыстык асобы. Задача выхавання ў вышэйшай навучальнай установе – арганізаваць узаемадзеянне выкладчык-студэнт (або студэнт - выкладчык), якое б валодала максімальным выхаваўчым патэнцыялам. Прадпасылкай дзейнасці выхаваўцы з'яўляецца асэнсаванне абставін, умоў, сітуацый, якія ён плануе ўключыць у выхаваўчы працэс. Ідэйна-выхаваўчая сістэма павінна прывучаць студэнта бачыць у фокусе свайго выбару і сваіх учынкаў адносіны да другіх людзей.

Ідэалагічная работа сярод студэнцкай моладзі – адна з асноўных функцый устаноў сістэмы адукацыі, якая забяспечвае фарміраванне грамадзянскіх якасцей асобы. Задача арганізатараў выхаваўчай работы – напоўніць ідэалагічна-выхаваўчую работу канкрэтным сучасным зместам. Першапачатковая мэта – фарміраванне правільнага разумення эканамічных і палітычных рашэнняў дзяржавы, іх матывацыя, кансалідацыя намаганняў усіх грамадзян краіны, у тым ліку і моладзі, для дасягнення галоўнай мэты – стварэння моцнай квітнеючай дзяржавы. Ідэйна-выхаваўчая работа не павінна зводзіцца да правядзення разавых акцый і мерапрыемстваў, як правіла,

арыентаваных на даты календара. У сувязі з гэтым прафесарска-выкладчыцкім калектывам распрацоўваюцца свае ўласныя праграмы выхавання, дзе ўлічваюцца канкрэтныя магчымасці ўстановы адукацыі, соцыуму, патэнцыял моладзі, прадугледжваецца планамерная работа па ідэйна-маральнаму і грамадзянска-патрыятычнаму выхаванню. Значныя выхаваўчыя магчымасці закладзены ў лекцыях, практычных, семінарскіх і лабараторных занятках. З гэтых пазіцый неабходна ацэньваць распрацоўваемыя намі планы, праграмы, навукова-метадычнае забеспячэнне. Мэты ідэйна-маральнага і грамадзянска-патрыятычнага выхавання дасягаюцца праз краязнаўчую, экалагічную, спартыўную работу. Улічваецца спецыфіка вышэйшай навучальнай установы, так як у кожнай з іх сваё стаўленне да полікультурнай адукацыі, да гуманітарнага аспекту ў сістэме дысцыплін.

У сучасным адукацыйна-выхаваўчым працэсе студэнцкай моладзі можна вызначыць наступныя напрамкі: выхаванне праз педагагічнае супрацоўніцтва (не толькі выклад матэрыялу выкладчыкам, колькі аказанне дапамогі студэнту ў атрыманні ведаў, уменняў і навыкаў; дапамога ў вырашэнні індывідуальных праблем, звязаных з навучаннем, асабістымі адносінамі, прафесійным і жыццёвым самавызначэннем і інш.); выхаванне ўласным прыкладам (тактычна-гуманісныя адносіны ў педагагічным калектыве: узаемапавага, узаемадзеянне або сутворчасць, узаемадавер); выхаванне праз арганізацыю сумеснай дзейнасці (сувязь з рэальным жыццём, замацаванне ўменняў і навыкаў на практыцы) і інш.; выхаванне талерантнасці ў сабе і ў іншых (выхаванне пазітыўных адносін да сваёй культуры і культуры іншых краін і нацый); выхаванне праз валанцёрства (у працэсе аказання дапамогі выхаваўчая роля значна ўзрастае).

Выхаванне – складаная мадэль, якая разглядае педагагічную дзейнасць з розных бакоў. Не толькі куратар студэнцкай групы, але і звычайны выкладчык з’яўляецца не толькі транслятарам ведаў, пасрэднікам паміж падручнікам і студэнтам, а менавіта духоўным настаўнікам. Педагагічная сістэма адрознівае адукацыю і выхаванне: адукацыя – толькі працэс

“укладання” у чалавека пэўнай інфармацыі, а выхаванне паступова фарміруе неабходную грамадству асобу. Методыка выхаваўчай работы павінна ўлічваць спецыфіку выкладаемых дысцыплін, а выхаванне павінна ажыццяўляцца перш за ўсё праз прадмет і асобу выкладчыка.

У працэсе навучання студэнт набывае навыкі не толькі прафесійных, але і сацыяльных зносін, засвойвае і даўно замацаваныя, і інавацыйныя нормы і правілы, што прыняты ў прафесійным грамадстве, гэта значыць авалодвае асновамі культуры паводзін. Пры ўдзеле ў рознабаковай пазнавальнай дзейнасці ён сутыкаецца з тымі або іншымі канфліктнымі сітуацыямі, якія патрабуюць прыняцця прадуктыўных рашэнняў. Валодаючы вопытам вырашэння канфліктаў, асоба на момант заканчэння вышэйшай навучальнай установы набывае веды, уменні і навыкі аўсялягічнага характару.

Высокакваліфікаваныя спецыялісты, якія выходзяць з універсітэта, трапляюць ва ўсе куткі Беларусі, працуюць у дзяржаўнай і недзяржаўнай сферах, – гэта найлепшая рэклама для вышэйшай навучальнай установы.

Фарміраванне талерантнасці ва многім вызначаецца талерантнай культурай выкладчыка. Навучыць юнакоў і дзяўчат з павагай адносіцца да розных меркаванняў, развіваць у іх пазітыўнае мысленне – значыць закласці аснову для паспяховых партнёрскіх адносін паміж прадстаўнікамі розных пакаленняў. Выкладчык паўстае ў якасці ўзору, эталона ў дзелавых сітуацыях: у аўдыторных і неаўдыторных зносінах.

У адладжанай сістэме выхаваўчай і ідэалагічнай работы асноўная роля адводзіцца куратару групы, які з’яўляецца выкладчыкам-“спутнікам” групы на працягу чатырох-пяці гадоў. Яго дзейнасць накіравана на адаптацыю студэнта да ўмоў вучы і факультэта, на фарміраванне пачуцця калектывізму ў паўсядзённым жыцці, на патрыятычнае, грамадзянскае і культурна-эстэтычнае выхаванне асобы. Пры выбары куратара важна ўлічваць яго сацыяльную і прафесійную кампетэнцыю, адказнасць, валоданне духоўнай культурай. На метадычнае забеспячэнне работы куратара павінны быць накіраваны навуковыя намаганні гуманітарных кафедраў: педагогікі і

псіхалогіі, гісторыі і філасофіі. Таксама неабходна падтрымліваць практыку шэрагу рэспубліканскіх вну па мэтанакіраванай папярэдняй падрыхтоўцы і перападрыхтоўцы куратараў.

Ключавым напрамкам выхаваўчай дзейнасці ўстаноў адукацыі і куратарскай работы з'яўляецца прафілактыка правапарушэнняў і злачынстваў сярод моладзі. Зыходзячы з гэтага, можна ўказаць на тры задачы, якія куратар абавязаны рэалізаваць на працягу першага-другога курсаў: выхаванне і развіццё самасвядомасці (адносіны студэнта да сябе, да ўласнай і грамадскай дзейнасці; экалагічная свядомасць, якая дапамагае арыентавацца ў сістэме “чалавек – грамадства – прырода”); фарміраванне духоўнасці, патрыятызму, грамадзянскасці (выхаванне патрыятызму, міласэрнасці, працалюбства, прыстойнасці); фарміраванне жыццёвых і працоўных навыкаў (самаўдасканаленне праз працалюбства; павага да будучай прафесіі); выхаванне праз прыгожае (здольнасць бачыць і цаніць прыгожае; фарміраваць здаровы лад жыцця (адказ ад шкодных звычак).

Варта назваць фактары, якія ўплываюць на фарміраванне асобы ў калектыве: асоба выкладчыка (куратара); творчыя сітуацыі, напрыклад, сустрэчы з прадстаўнікамі творчых прафесій, экскурсіі, канцэрты, тэатральныя пастаноўкі; эўрыстычныя метады работы; калектыўныя формы сумеснай дзейнасці (асабліва ў невялікіх групх (падгрупх)); спрыяльны клімат у калектыве (у групе (падгрупе), на курсе, у пакоі інтэрната і інш.); сяброўства і адносіны з равеснікамі; тыповыя педагагічныя сітуацыі з элементамі творчасці; адносіны да выкладчыка (узаемаразуменне, узаемадапамога, супрацоўніцтва); падтрымка сувязей і павага да сям'і студэнта. Уплыў вышэйшай навучальнай установы на фарміраванне асобы студэнта займае другое месца пасля сям'і, таму важна, якія якасці мы пачнем выходзіць у яго, пачынаючы з першага дня вучобы.

У любым выхаваўчым праекце, на мой погляд, павінна прасочвацца генеральная лінія, якая і будзе з'яўляцца асноўным напрамкам сумеснай дзейнасці “куратар – студэнт – сям'я”. Змест і прынцыпы выхавання

вызначаюцца накіраванасцю самага праекта і асаблівасцямі соцыуму. Ва ўсе часы апраўдвала сябе так званая гуманная педагогіка, якая несла і нясе дабро, святло і сардэчнасць. У праекце сумеснай дзейнасці павінны быць канкрэтна сфармуляваны ўмовы для развіцця творчай індывідуальнасці студэнта. Але неабходна адзначыць, што кожны выхаваўчы момант унікальны і не падлягае механічнаму пераносу ў новыя ўмовы.

Куратар садзейнічае выхаванню асобы практычнай, гуманнай, духоўнай і творчай, а для ажыццяўлення задуманага найперш неабходна ведаць студэнта: яго характар, прывітыя звычкі, сямейныя традыцыі і г.д. Для больш поўнага вывучэння студэнта курыруемай групы можна прапанаваць наступную схему: 1) агульныя звесткі пра студэнта (дата, месца нараджэння, звесткі пра сям'ю, матэрыяльнае становішча, стан здароўя, шкодныя звычкі); асаблівая роля адводзіцца спецыяльнасці, абранай студэнтам, узаемаадносінам у сям'і, месцу пражывання: інтэрнат, сям'я ці інш; 2) сацыяльныя патрэбы асобы (уменне і характар зносін з ровеснікамі, дарослымі ці малодшымі; актыўнасць у калектыўнай працы, грамадскай і дабрачыннай дзейнасці); 3) месца і роля студэнта ў групе, адносіны з калектывам (ініцыятар, выканаўца ці назіральнік; лідэр, прызнаны член калектыву, ізаляваны, непрыняты; адносіны да выканання абавязкаў у групе; сяброўства, раўнадушша, сур'ёзнасць у адносінах з аднагрупнікамі і інш.); асаблівая ўвага: ці можа быць ініцыятарам і ў якіх выпадках? 4) адносіны да вучэбнай дзейнасці (наяўнасць здольнасцей, трываласць і сістэматычнасць ведаў, самастойнасць у асваенні дысцыплін, уменне ці няўменне арганізоўваць вучэбную дзейнасць, поспехі па ўсіх ці толькі асобных дысцыплінах і інш.); асаблівая ўвага: сярэдні бал студэнта, форма навучання (платная ці бюджэтная); 5) агульная накіраванасць асобы (устойлівыя інтарэсы, жыццёвыя планы, удзел у мастацкай самадзейнасці, адносіны да спорту, здольнасць да самаадукацыі і інш.); 6) агульныя вывады (станоўчыя і адмоўныя рысы студэнта; вызначэнне напрамкаў далейшай работы куратара).

Галоўным вектарам удасканалення выхаваўчай работы павінна стаць аб'яднанне намаганняў узаемадзеяння з сям'ёй, з усімі сацыяльна-выхаваўчымі службаўмі. Арганізацыя выхаваўчай дзейнасці адбываецца з улікам спрыяльнага маральна-псіхалагічнага клімату ў канкрэтнай навучальнай установе і на факультэце, традыцый і спецыфікі мікрасоцыуму, асаблівасцей выхавання ў сям'і. Вышэйшая прафесійная адукацыя на сучасным этапе развіцця грамадства прызвана задаволіць патрэбы асобы, дзяржавы ў атрыманні ведаў і прафесійнай кампетэнтнасці. У гэтым напрамку магчыма выдзеліць тры найбольш важныя блокі: кіраванне маўленчай культурай студэнтаў; удасканаленне інфармацыйнай культуры студэнтаў тэхнічнага профілю; фарміраванне палітычнай культуры студэнтаў.

Вытворчыя сілы ўступілі ў тую новую якасную фазу, калі іх прагрэс нельга забяспечыць толькі тэхнічнымі фактарамі без актуалізацыі сіл самаразвіцця, матывацыі, сутворчасці кожнага ўдзельніка адукацыйнага працэсу. У сувязі з гэтым у многіх замежных методыках немалаважная роля адводзіцца культуры маўлення будучага спецыяліста. Сучасны стан маўленчай культуры спецыялістаў недастатковы. Магчыма, яго можна ацэньваць як крызісны і ў плане маўленчага этыкету, і ў плане абыдзеннасці лексікі, няўмення звязна і лагічна выразіць уласныя думкі. Педагагічна-выхаваўчымі ўмовамі сістэмы кіравання маўленчай культурай студэнтаў з'яўляюцца наступныя: прымяненне сістэмы камунікатыўных сітуацый, выкарыстанне сэнсавай інтэрпрэтацыі выказванняў і звязных тэкстаў, і, безумоўна, выкарыстанне педагагічных магчымасцей дыялогу. Існуюць функцыянальна-стылявыя нормы – гэта нормы выкарыстання мовы ў тыповых камунікатыўных сітуацыях. Веданне і прымяненне названай сістэмы вядомых і ў дастатковай ступені вывучаных норм сучаснай мовы забяспечвае мінімальны ўзровень маўленчай культуры па стылю мовы – правільнасць маўлення.

Адукацыйна-выхаваўчая сфера непасрэдна працуе на будучыню, фарміруючы асабістыя якасці чалавека, яго веды, светапогляд, паводзіны, а ў выніку – духоўны і эканамічны патэнцыял грамадства.

«ТЕОРИЯ РАВЕНСТВА» В ЭФФЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАБОЧЕЙ СИЛЫ, ДВИЖУЩИЕ ФАКТОРЫ И МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ

Курбанов Курбан Рамазан, старший научный сотрудник, Институт Экономики НАН Азербайджана, г. Баку

Экономические реформы, претворяемые в жизнь в Азербайджанской Республике, требуют приобщения к передовым мировым стандартам и усвоения теоретических знаний, в том числе в области использования рабочей силы. С учетом интересов нашей республики заслуживает внимания поддержка развития агропромышленных отраслей в западных странах.

С полным основанием можно утверждать, что достижение высоких показателей производительности труда в США и других развитых странах мира является результатом применения научных требований «теории равенства» в отношении лиц, работающих на предприятиях и организациях. Рассмотрим сущность этих требований, представляющих интерес для рассматриваемого нами вопроса.

Известно, что на современном этапе развития одна из целей работников, занятых на агропромышленных предприятиях, пользующихся новыми поддержками, является получение справедливой оценки своего труда. При этом справедливость необходимо увязывать с равенством. Если к фермеру и работнику, обрабатывающему продукт результата фермерского труда, относятся также как и к другим работникам, занятым в данном производстве без дискриминации, то он бывает спокоен, чувствуя справедливость по отношению к себе. И, наоборот, в случае, если тот же работник осознает по отношению к себе нарушение равного подхода, т.е.

когда отдельные члены предприятия или организации, где они работают, получают более высокое вознаграждение и поощрение за одинаковое количество выполняемой работы, он испытывает себя морально обиженным. Такая реальность порождает разочарование и недовольство. Морально чистые и обладающие высоким интеллектом работники испытывают недовольство и в случаях, когда вознаграждение их труда оказывается неоправданно высоким.

В теории равенства раскрываются основы влияния описанного работника на его взаимосвязи с предприятиями и организациями.

Впервые «теория равенства» получила свое применение в экономике в 1 половине XX века со стороны Американского ученого Стейси Дж. Адамса при проведении широких исследований в компании «Дженерал Электрик».

В этом связи его работа *Inequity in Social Exchange* («Несправедливость в социальном обмене») стала причиной широкого применения выводов «теории равенства» на производстве (1, с.22-32).

Широкое применение основных положений теории равенства на агропромышленных предприятиях, действующих на базе фермерских хозяйств и в целом в аграрно-промышленной сфере, дает работнику возможность путем сравнения оценки результатов своей деятельности и в зависимости от этой оценки модифицировать свое поведение.

Широкое распространение и применение положений равенства на агропромышленных предприятиях в целом и в промышленности способствовало получению ряда важных выводов в практике управления работниками на предприятиях и организациях. Так, для повышения эффективности труда работников важное значение имеет учет наличия субъективных взглядов каждого работника, а также возможность обладания каждым работником широкой информации о том, кто, когда, за что и какое вознаграждение получил или непосредственное обеспечение их этой информацией. Иначе говоря, на любом предприятии или фермерском объединении, осуществляющем свою деятельность в соответствии с системой требований рыночной экономики,

должна быть обеспечена ясная система оплаты труда и определены факторы и нормы, на которые основываются определяемые заработные платы.

Эффективное использование рабочей силы на агропромышленном предприятий зависит от выбора той или иной трудовой модели на рабочем месте, а выбор этих моделей зависит от масштаба, сложности и отношений.

При проектировании работ в объекте исследования особое значение имеет внимательное изучение моделей. «Устройство работ» и «Расширение масштаба работ, а также приспособление работников к требованиям этих моделей при использовании рабочей силы.

Модель «Устройство работ» на перерабатывающих агропромышленных предприятиях включает в свой состав те элементы, которые принимаются во внимание во время реализации: методы, применяемые при выполнении работ в производственном процессе, время и место работы, показатели выполнения, организация взаимных связей между людьми и техникой. В рассматриваемой модели должны быть определены время на проведение трудовых операций, движение, связанное с их выполнением. На аграрных перерабатывающих предприятиях «Устройство работ» и организация процесса работы являются основными критериями повышения эффективности рабочей силы. Устройство работ на этих предприятиях зависит от уровня квалификации работников и эффективного выполнения работ со стороны рабочей силы. Применение такого уровня специализации, которая основывается на мировых стандартах и отвечают рыночным требованиям, позволяет работнику быстро освоить любую трудовую операцию, в короткое рабочее время завершить ее выполнение и создать базу для выполнения отдельных операций. В автоматизированных системах и передаточных линиях требуется более низкий уровень квалификации и дешевая рабочая сила. Это упрощает организацию рабочего персонала, сокращает потребность в контролерах над работниками.

При проектировании работ в модели «Расширение масштаба работ» число операций и движений, выполняемых работниками в ходе трудового

процесса, увеличивается. Например, при плодоовощном консервировании работнику поручается приготовить не только смесь, но и его томатирование.

«Расширение масштаба работ» в агропромышленном комплексе проявляется в создании кооперативных связей между трудом работников перерабатывающих предприятий и трудом фермеров.

С другой стороны, из проведенного нами исследования ясно видно, что целью в этой модели является увеличение разнообразия и привлекательности работ путем применения общей рабочей силы в связанных движениях.

В функционировании агропромышленных предприятий в соответствии и с рыночными требованиями эта модель, основываясь на специализации, позволяет определить положительные взаимные связи между расширением масштаба производства и удовлетворенностью работой. Применение этой модели, нацеленной на повышение эффективности использования рабочей силы, может привести к получению других положительных результатов. Среди них можно назвать снижение уровня усталости и уменьшение ее продолжительности, усвоение работником отдельных операций для успешного выполнения работы, увеличение периода обучения.

Эти исследования позволяют сделать заключение о том, что применение названной модели доказывает необходимость усиления предпочтительного внимания к увеличению скорости работника, чем скорости используемых в процессе работы машин и механизмов, а также соблюдать баланс «польза-потеря» при специализации работ на предприятии. Обучение работника новым функциям, навыкам и умениям и проведение тренингов позволяют увеличивать привлекательность этой модели.

В результате исследования было определено, что в результате непонимания экономических реформ, проводимых государственным руководством Азербайджанской Республики, возникли проблемы и противостояния определенных кругов. В результате плодоовощные консервные заводы на некоторое время прекратили большую часть своей деятельности, были преждевременно ликвидированы колхозы и совхозы, на

их месте не были созданы фермерские союзы (кооперативы) и объединения, а в некоторых местах, даже если и были созданы такого типа аграрные хозяйства, соответствующие новой экономике, в последствии они были ликвидированы, приватизированная сельскохозяйственная техника и транспорт хозяйств не были им отданы. Начиная с 1995 года в Азербайджане стали претворяться в жизнь экономические реформы, предотвращающие разрушительные процессы, обуславливающие отставание страны, и была продолжена новая линия развития страны. Особое внимание при этом было обращено на последствия миграции рабочей силы с позиций экономики страны и мировой экономики.

Сегодня у Азербайджана очень велика потребность в рабочей силе, освоившей новый научно-технический потенциал, а миграция рабочей силы, не отвечающей современным мировым стандартам и обладающей высоким интеллектом, создает проблемы в обеспечении потребности развивающегося государства.

РЕСУРСЫ И ПАРАМЕТРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ МИРОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ

Леньков И.И., аспирант, г. Минск

Мировой финансовый кризис 2008-2009 годов и темпы пост кризисного развития государств явились следствием как внутреннего состояния экономики, так и в немалой степени – эффективности межгосударственных экономических и хозяйственных отношений.

Взаимодействие параметров экономики и мирохозяйственных связей находят выражение в валовом внутреннем продукте (ВВП). Его формирование зависит как от количественных факторов и ресурсов, так и качественных.

Расшифровка изложенных концептуальных положений находит выражение в содержании важнейших параметров конкурентных преимуществ государств, их национальной хозяйственной модели.

Важнейшим социальным и хозяйственным параметром экономики государства является численность населения.

Наряду с количественными критериями конкурентоспособности страны, выраженными численностью населения, имеются качественные, которые отражают как воспроизводственный режим населения, социальную конкурентоспособность страны, так и состояние всей инфраструктуры государства. В числе факторов, детализирующих эти положения, находятся: средняя продолжительность жизни, безработица и миграция населения.

Материальные ресурсы государства, создающие ему преимущества как субъекту экономического соревнования, выражаются в объеме инвестиций в том числе в экономику других государств. Исходя из предположения, что окупаемость инвестиций возрастает по мере увеличения их объема, имеется необходимость их дифференциации. На основе выполненных предварительных исследований объем инвестиций был расчленен на две составляющие: инвестиции в объеме до 300 млрд. долларов США и свыше этой величины.

Высокий уровень экономического развития государств создает основу высокого жизненного уровня и доходности населения. Высокие доходы населения предполагают наличие свободных денежных средств и являются условием заимствования государством этих и других резервов и формирования государственного долга. Однако по мере увеличения госдолга издержки по его обслуживанию постоянно возрастают, что приводит к снижению окупаемости заимствований. Отсюда следует, что для оценки эффективности госдолга необходима дифференциация его объема. Основой для такой дифференциации, как отмечалось ранее, может являться доля госдолга в стоимости ВВП.

Таким образом, эконометрическая модель (ЭМ) оценки положения страны в мирохозяйственных связях построена на основе следующих параметров по данным за 2008 год (Табл. 1).

Таблица 1 – Содержание факторов эконометрической модели, адекватно описывающих формирование ВВП совокупности государств.

Наименование государств	Y1	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
	ВВП, 2008	Население	Объём иностранных активов до 300, млрд. \$	Объём иностранных активов св. 300, млрд. \$	Госдолг до 50% от ВВП	Госдолг свыше 50% от ВВП	Безработные, млн. чел.	Средняя продолжительность жизни, лет	Миграция за 5 лет, млн. чел.
				св. 300	до 50%	свыше 50%	млн. чел.		
США	14 580 000	296,9	300,00	273,00	7 290,00	1 575	27,90	78,10	32,60
Япония	4 487 000	128,1	255,60	0,00	2 243,50	6 529	7,17	82,15	14,10
Франция	2 097 000	62,8	113,30	0,00	1 048,50	294	6,09	81,00	6,90
Германия	2 863 000	82,4	106,90	0,00	1 431,50	368	6,76	79,05	9,10
Великобритания	2 281 000	68,0	96,80	0,00	263,30	-	5,44	78,75	7,50
Швейцария	309 000	7,7	88,50	0,00	140,00	-	0,29	80,70	0,85
Нидерланды	687 500	18,1	87,00	0,00	317,60	-	0,91	79,05	2,08
Канада	1 336 000	32,5	38,90	0,00	668,00	247	2,76	80,45	3,60
Австралия	824 900	23,7	33,20	0,00	127,00	-	1,35	80,70	5,20
Италия	1 801 000	60,2	26,40	0,00	900,50	973	4,51	80,05	6,60
Южная Корея	800 300	32,4	14,90	0,00	267,30	-	1,33	79,10	4,30
Швеция	358 400	9,9	10,20	0,00	147,70	-	0,92	80,70	1,10
Венесуэла	358 400	29,5	8,90	0,00	69,20	-	3,21	73,35	0,73
Бельгия	398 700	11,6	7,80	0,00	199,40	139	0,96	79,00	1,27

Россия	2 225 000	143,8	110,00	0,00	131,30	-	12,80	66,05	0,10
Беларусь	105 200	9,7	-	0,00	8,31	-	0,16	70,20	0,10
Казахстан	167 600	15,5	-	0,00	12,90	-	0,98	67,35	0,10
Азербайджан	65 410	8,8	-	0,00	4,19	-	0,53	66,30	0,25
Армения	17 150	3,0	-	0,00	1,27	-	0,21	72,40	0,08
Молдавия	9 821	3,8	-	0,00	2,29	-	0,10	70,30	1,00
Украина	359 900	52,0	-	0,00	42,10	-	2,50	68,10	1,30
Узбекистан	64 150	26,3	-	0,00	12,10	-	0,29	65,10	0,66
Туркмения	26 730	4,6	-	0,00	0,10	-	2,78	68,35	0,12
Таджикистан	11 820	6,7	-	0,00	0,59	-	0,15	64,70	0,17
Киргизия	10 380	5,2	-	0,00	0,25	-	0,94	68,90	0,13

Как следует из приведённых данных, в числе исследуемых находятся государства, находящиеся на различной ступени экономического развития. Так же различными являются количественные характеристики их экономики.

Y_x – валовый внутренний продукт, млн. долларов США (\$);

X_1 – численность населения, млн. человек;

X_2 – объем иностранных активов государства в размере до 300 млрд. долларов США (\$);

X_3 – объем иностранных активов государства в размере сверх 300 млрд. долларов США (\$);

X_4 – госдолг в объеме до 50 % от ВВП государства, млрд. долларов США (\$);

X_5 – госдолг в объеме сверх 50 % от ВВП государства, млрд. долларов США (\$);

X_6 – безработица, млн. человек;

X_7 – средняя продолжительность жизни жителя государства, лет;

X_8 – миграция населения, млн. человек. Поскольку эффект от миграции проявляется не сиюминутно, то данный параметр учтен по усредненным данным за 5 лет.

В качестве объектов для разработки были взяты данные стран СНГ и часть государств ЕС, всего 25. Число объектов полностью соответствует требованиям построения ЭМ, т.е. когда $n \geq 2,5K$ или $25 > 2,5 \cdot 9$, где: n – число объектов, по данным которых рассчитывается ЭМ; K – число факторов ЭМ с учетом результативного.

В результате расчетов получены параметры эконометрической модели (ЭМ) (Таблица 2).

Таблица 2 – Параметры и характеристики эконометрической модели формирования ВВП

Регрессионная статистика					
Множественный R	0,999464				
R-квадрат	0,998927				
Нормированный R-квадрат	0,998391				
Стандартная ошибка	118774,4				
Наблюдения	25				

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	8	2,10194E+14	2,6274E+13	1862,455347	2,88446E-22
Остаток	16	2,25718E+11	1,4107E+10		
Итого	24	2,1042E+14			

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%
ВВП (ЦРУ, 2008)	91513,89432	491508,7951	0,186189739	0,854636113	1133465,987	950438,1982	1133465,98

Население	8635,50029	2592,861339	3,330490589	0,004238064	3138,879833	14132,12075	3138,87983

Продолжение табл. 1

Объём иностранных активов до 200, млрд. \$	2283,237979	956,8058656	2,38631269	0,029717239	254,9001673	4311,57579	254,900167
Объём иностранных активов св. 200, млрд. \$	13610,14877	2293,190057	5,935028688	2,09481E-05	8748,803053	18471,49449	8748,80305
Госдолг до 50%	289,857214	132,8174605	2,182372805	0,044334419	8,296777415	571,4176506	8,29677741
Госдолг свыше 50%	11,51303269	41,51044286	0,277352683	0,785060848	76,48517451	99,51123989	76,4851745
Безработные, млн. чел.	58190,69254	28608,37957	2,034043641	0,058873342	2456,362513	118837,7476	2456,36251
Средняя продолжительность жизни, лет	660,5766235	6781,797596	0,097404355	0,923615024	13716,19194	15037,34519	13716,1919
Миграция за 5 лет, млн. чел.	119656,2264	18020,99645	6,639822986	5,6838E-06	81453,42083	157859,032	81453,4208

$$Y_x = 8635,5 \cdot x_1 + 2283,2 \cdot x_2 + 13610,2 \cdot x_3 + 289,9 \cdot x_4 + 11,5 \cdot x_5 + 58190,7 \cdot x_6 + 660,6 \cdot x_7 + 11956,2 \cdot x_8 - 91513,9$$

$$R=0,999; R^2=0,998; F=1862,5; 2,03 \leq t_{a1,a2,a3,a4,a6,a8} \leq 6,64; t_{a5,a7} \leq 0,278.$$

Таким образом, полученная ЭМ отличается высокой устойчивостью, а ее важнейшие параметры – высокой достоверностью.

Окупаемость отдельных параметров подтверждает фактические реалии, проявившиеся в период мирового финансового кризиса 2009-2010 гг. Во-первых, имеют место существенные различия в окупаемости инвестиций. Единица инвестиций в экономику других стран, осуществляемых в объеме до 300 млрд. долларов США, обеспечивает приращение ВВП кредитора на 2,283 дол. США на единицу инвестиций. В то же время при превышении активов транснациональных корпораций (ТНК) сверх 300 млрд. долларов США, что характерно только для экономики США, дополнительный эффект, т.е. приращение ВВП в расчете на единицу активов составляло 13,61 единиц или в 5,96 раза выше, чем это характерно для всех других стран-кредиторов.

Подобный дополнительный эффект является на наш взгляд следствием монополизма в системе глобализации и однополярности в системе межгосударственных экономических отношений.

Инвестирование экономики за счет внутренних займов обеспечивало существенное приращение ВВП в случае, если госдолг не превышал 50 % ВВП.

Вместе с тем, внутренние заимствования были в 7,9 раз менее эффективные, чем внешние и составляли 289,9 млн. дол. США на 1 млрд. дол. США займа. В том случае, если госдолг превышал 50 % ВВП, дополнительный эффект был ниже в 25,2 раза, чем это имело место если госдолг не превышал 50 % ВВП. При этом устойчивость или достоверность получения этого эффекта находилась в пределах статистической ошибки. Вместе с тем, увеличение госдолга в объеме более 50 % от ВВП, имевшее место в развитых странах, сопровождалось увеличением активов в других государствах ($\tau_{x5,x2}=0,679$). Государствам, в границах которых сформированы ТНК, выгодно увеличивать госдолг и сверх 50 % от стоимости ВВП, так как доход существенно, в 198,4 раза ($2283,2/11,51$), превышает потери от обслуживания госдолга.

В среднем при увеличении численности населения на человека, ВВП возрастал на 8635,5 единиц или долларов США. В расчете на одного работающего это увеличение составило 8932,0 доллара США или $2283,2 * ((3+2*0,7+1,4/1,3)/1,4)=2283,2*5,48/1,4=8932,08$, где 3; 2 – соответственно число детей и взрослых в семье, чел.; $1,4(2*0,7)$; 1,3 – соответственно среднее число работающих в семье и число работающих в расчете на одного пенсионера, чел.

Вместе с тем, привлечение одного иммигранта, что было характерно для стран ЕС, обеспечивало приращение суммы ВВП на 119656,2 доллара США или в 13,4 раза больше, чем эффект от увеличения численности собственных работников на единицу. Несомненно дополнительный эффект от привлечения иностранной рабочей силы складывается, в первую очередь, за счет их более высокой квалификации.

На первый взгляд кажется нелогичным, что при увеличении численности безработных на единицу, ВВП возрастает на 58190,7 долларов США. Объяснение находим в имеющей место взаимосвязи между численностью безработных и количеством иммигрантов ($r_{x7x9}=0,718$), т.е. с увеличением количества привлеченного труда, более квалифицированного и при той же квалификации менее оплачиваемого, количество безработных возрастает. Эта замена обеспечивает в конечном счете существенный дополнительный эффект.

Таблица 3 – Коэффициенты взаимосвязи показателей
эконометрической модели

		Y1	X1	X2	X4	X5	X6	X7	X8	X9
		ВВП, 2008	Население	Объём иностраннх активов до 300, млрд. \$	Объём иностраннх активов св. 300, млрд. \$	Госдолг до 50%	Госдолг свыше 50%	Безработные, млн. чел.	Средняя продолжительность жизни, лет	Миграция за 5 лет, млн. чел.
Y1	ВВП, 2008	1								
X1	Население	0,947	1,000							
X2	Объём иностраннх активов до 300, млрд. \$	0,861	0,870	1,000						
X3	Объём иностраннх активов св. 300, млрд. \$	0,924	0,811	0,648	1,000					
X4	Госдолг до 50%	0,985	0,896	0,831	0,931	1,000				
X5	Госдолг свыше 50%	0,439	0,466	0,679	0,184	0,459	1,000			
X6	Безработные, млн. чел.	0,949	0,978	0,820	0,857	0,900	0,337	1,000		
X7	Средняя продолжитель ность жизни, лет	0,313	0,219	0,468	0,124	0,328	0,343	0,186	1,000	
X8	Миграция за 5 лет, млн. чел.	0,964	0,880	0,873	0,843	0,962	0,524	0,863	0,482	1

Важно выяснить насколько эффективно Республика Беларусь использует свой ресурсный потенциал. С этой целью рассчитаем возможный ВВП РБ при ее ресурсах и среднем по мировому хозяйству уровне их использования.

$$Y_x = -91513,90 + 8635,5 \cdot x_1 + 2283,24 \cdot x_2 + 11610,15 \cdot x_3 + 289,86 \cdot x_4 + 11,51 \cdot x_5 + 58190,69 \cdot x_6 + 660,58 \cdot x_7 + 119656,2 \cdot x_8 = -91513,89 + 8635,5 \cdot 9,7 + 289,86 \cdot 8,31 + 85190,69 \cdot 0,16 + 660,58 \cdot 70,2 + 119656,2 \cdot 0,1 = 101035,1$$

Таким образом, при среднем по мировому хозяйству уровне использования ресурсов, РБ могла бы получить ВВП=101035,1 млрд. долларов США. Фактический объем ВВП за 2008 год (по данным WNE) составил 105,2 млрд. долларов США. Дополнительный эффект, за счет более высокого уровня использования ресурсов, чем в среднем по мировому хозяйству, составит 4,165 млрд. долларов США или 4,12 %. Наличие резерва прочности позволило республике сохранить в 2008 году, первом кризисном году, докризисный объем ВВП, а в 2009 году создать предпосылки наращивания темпов развития, что получило закрепление в предполагаемом 8 % приросте ВВП в 2010 году.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИЙ

Бевзелюк А. А., к.э.н., доцент, БГАТУ, г. Минск

Обоснованная оценка инноваций представляет один из важнейших факторов развития экономики. В тоже время в Беларуси уровень технико-экономического обоснования инновационных и инвестиционных проектов не полной мере соответствует современным требованиям, что обуславливает актуальность данного вопроса.

Действующие нормативные материалы по бизнес-планированию инвестиционных проектов и определению эффективности инноваций [1; 2]

недостаточно совершенны. В служебных документах и литературе [3; 4] неоднократно указывалось на переусложненность и методические неувязки оценок проектов. О важности проблемы свидетельствуют частые замены нормативных материалов. С начала века они менялись в 2002, 2004, 2005, 2007 и 2008 году, но так и не стали надежными инструментами для планирования и анализа. Разработанная в 2006 году специальная компьютерная программа по оценке эффективности использования инноваций имеет ряд недостатков и не может обеспечить решение реальных задач.

В результате возможности экономических оценок проектов весьма ограничены. Создаются условия для формального отношения к анализу проектов и манипулирования показателями эффекта. Более того, выполнение требований нормативных материалов может нанести ущерб. Так в Методических рекомендациях по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок [2] критерием отбора инновационных разработок служит стоимостной показатель чистого дисконтированного дохода (см. п. 41). Данное методическое положение отражает только частный случай сравнения сопоставимых по масштабу вариантов проекта или вариантов достижения цели. Лучшим является вариант с максимальной массой дохода при условии доходности вложений не меньше нормы. Однако в Методических рекомендациях частный случай сравнения вариантов необоснованно распространен на все инновации. В результате, высокоэффективные на рубль затрат, но не требующие больших инвестиций проекты будут отклонены. Приоритет получают дорогие проекты, набравшие эффект за счет массы вложений, даже при их низкой рентабельности.

Между тем, в республике имеются готовые к применению информационные технологии для инновационного бизнес-планирования. Например, в УО «Белорусский государственный аграрный технический университет» разработаны соответствующие учебно-практические материалы, накоплен положительный опыт их использования. Совместно с Республиканским центром трансфера технологий выполняются работы по

экономическому анализу инноваций и подготовке проектов.

Для определения экономической выгоды проектов и новой техники важны четыре вида типовой оценки в зависимости от базового варианта: **абсолютный эффект, выгода замены действующей технологии, сравнение проектов, эффект дополнительных затрат.**

Абсолютный эффект показывает реальную выгоду проекта в случае, если не производится замена действующего варианта (техники, производства). Базового варианта нет.

Эффект замены действующего варианта показывает реальную пользу проекта при условии, что базовый (заменяемый) вариант конкурентоспособен и будет продолжен в случае отказа от проекта (нового варианта). При отрицательном эффекте целесообразно продолжение действующего варианта, не требующего инвестиций.

Заменяемым вариантом может быть производство без оцениваемой техники, а новым – производство с оцениваемой техникой. Например, базовый вариант может представлять технологическая карта выращивания и уборки сельскохозяйственной культуры без применения новой высокопроизводительной машины, а новый – с использованием машины.

Сравнение вариантов обеспечивает выбор более эффективного инвестиционного решения. Корректное сопоставление вариантов позволяет установить: есть ли выигрыш от более капиталоемкого варианта. Сравнительный эффект показывает только выгоду одного предложения в сравнении с другим.

Расчет эффекта дополнительных затрат отражает известную закономерность снижения прироста результата от каждой последующей порции затрат, например на удобрения и полив в растениеводстве, усиление теплозащиты зданий и т. п.

Для учета фактора времени целесообразно использовать **классический метод дисконтирования денежного потока**. Данный метод основан на учете снижения ценности более поздних денег, так как они меньше времени

находятся в деловом обороте. Денежный поток рассчитывается в постоянных (сопоставимых) ценах в годовой размерности. **Дисконтирование следует отличать от учета инфляции.** Дисконтирование отражает снижение ценности будущих денежных сумм в результате уменьшения времени их использования. Инфляция характеризует обесценивание денег вследствие потери покупательной способности.

В зависимости от степени привязки к частной ситуации проекты делятся на **чистые и конкретизированные**. Оценки проектов в чистом виде выполняются при одинаковой схеме финансирования за счет собственных средств. Объектом анализа являются собственно проекты, как генераторы дохода при условии абстрагирования от факторов случайного характера. Проекты характеризуются высоким уровнем сопоставимости.

Конкретизированные проекты привязаны к индивидуальной ситуации. Они могут отражать принятую схему финансирования, например собственные средства и кредит, срок кредита и платежи по процентам, финансовое состояние предприятия, обеспеченность трудовыми и другими ресурсами, получаемые льготы, другие частные условия.

Задачи сравнения проектов (вариантов) в общем случае преследуют разные цели и предполагают разные требования к проектам. Отбор проектов по удельным показателям эффекта обеспечивает ранжирование проектов по доходу на единицу затрат, а отбор по стоимостным показателям ориентирован на использование фактора масштаба. Особенности дисконтированных оценок целесообразности и сравнения проектов представлены в таблице 1.

По удельным показателям проекты отбираются без учета масштаба. Предполагается, что набор самых доходных проектов обеспечит максимум эффекта для имеющегося объема инвестиционных ресурсов. При сравнении проектов по стоимостным показателям предполагается, что «сэкономленные» капиталовложения будут использоваться с доходностью на уровне нормы и не будут направлены в более эффективный проект. В случае использования

«сэкономленных» ресурсов в проектах с доходностью выше нормы следует провести сравнение вариантов распределения ресурсов по проектам.

Таблица 1 – Дисконтированные оценки проектов

Оценка целесообразности проектов	Сравнение проектов (вариантов)	
	по доходности	по массе дохода
Цель. Определение выгоды проекта при заданном объеме финансирования. Возможна оценка стоимости объекта доходным методом. Результат. Отбор проектов с доходом не меньше нормы. Оценка чистых и конкретизированных проектов.	Цель. Определение проекта с большим доходом на единицу капиталовложений. Результат. Выбор варианта с максимальным доходом на единицу вложений.	Цель. Определение варианта вложений с большей массой дохода. Возможно сравнение объектов по стоимости доходным методом. Результат. Выбор варианта с максимальной массой дохода при доходности вложений не меньше нормы.
	Оценка проектов чистом виде. Сравниваются собственно проекты, как генераторы дохода.	
Методика. Расчет абсолютного эффекта или эффекта замены. Оценка проекта не зависит от вида показателя эффекта. Возможен учет различий в стоимости ресурсов.	Методика. Сравнение вариантов по ранее рассчитанным удельным показателям эффекта. Рассчитываются удельные показатели абсолютного эффекта или эффекта замены.	Методика. Сравнение вариантов по стоимостным показателям эффекта. Предварительный расчет показателей эффекта вариантов необязателен для вариантов тождественных по риску.
Фактор масштаба не учитывается, так как проекты не сравниваются.	Фактор масштаба не учитывается.	Фактор масштаба учитывается. Сравниваются варианты сопоставимые по масштабу.

Литература:

1. Правила по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов. Утверждены постановлением Министерства экономики Республики Беларусь от 31.08. 2005 года №158 (в редакции постановления Министерства экономики Республики Беларусь от 07.12. 2007 года №214).

2. Методические рекомендации по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок. Утверждены совместным постановлением Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь и Национальной академии наук Беларуси от 03.01.2008 №1/1.

3. Бевзелюк А. А. Методы оценки инвестиционных проектов // Банковский вестник. 2008. № 7. С.12-18.

4. Мисун П. И. Методические особенности расчета частных показателей эффективности бизнес-планов инвестиционных проектов // Планово-экономический отдел. 2008. № 7. С.44-47.

МОДЕЛЬ ОПТИМАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Цыганов В.А., к.ф.-м.н., доцент, БГАТУ, г. Минск
Макаренко Е.А., студентка, БГАТУ, г. Минск

В исследовании экономических процессов часто используются различные производственные функции. Это объясняется, во-первых, необходимостью функционального описания причинно-следственных связей в процессах производственной деятельности и, во-вторых, достаточной простотой и наглядностью выводов, получаемых в результате анализа некоторых видов производственных функций. Примером может служить производственная функция Кобба-Дугласа (ПФКД), успешно применяемая в микроэкономическом и макроэкономическом анализе. Простейшая двухфакторная ПФКД вида

$$Y = a_0 \cdot K^{a_1} \cdot L^{a_2} \quad (1)$$

связывает результат Y производственно-финансовой деятельности (выручка от реализации продукции, прибыль от реализации и др.) с затратами материального ресурса K и трудового ресурса L . Величины a_0 , a_1 , a_2 в модели (1) есть постоянные, определяемые эмпирически. Двухфакторный характер ПФКД несет в себе несовершенство, связанное с тем, что в промышленно-производственной деятельности необходимы затраты трех видов ресурсов – основного, оборотного (независимо от источника происхождения) и трудового. Отсутствие какого-либо из этих ресурсов приводит к нулевому результату и требование однородности ПФКД нарушается. Поэтому

мультипликативная модель, аналогичная (1), должна содержать по отдельности затраты основного и оборотного материальных ресурсов:

$$Y(t) = a_0 \cdot K(t)^{a_1} \cdot O(t)^{a_2} \cdot L(t)^{a_3}, \quad (2)$$

где a_0, a_1, a_2, a_3 – параметры, являющиеся в общем случае функциями времени; $K(t), O(t), L(t)$ – затраты основного, оборотного и трудового ресурсов, соответственно, относящиеся к периоду времени t . Зависимость параметра a_0 от времени обычно учитывает роль научно-технического прогресса, который является важным фактором результатов деятельности.

В данной работе принято постоянство параметра a_0 и, таким образом, в исходной динамической модели (2) допускается изменение только факторов производства K, O и L .

Наиболее часто для характеристики общей эффективности производственно-финансовой деятельности используется обратная форма обобщенного показателя эффективности – затратоемкость единицы эффекта. В качестве эффекта можно взять выручку от реализации продукции или прибыль. Тогда соответствующие показатели эффективности затрат определяются в виде:

$$E_1 = \frac{Z}{Y}; \quad E_2 = \frac{Z}{Y-Z}, \quad (3)$$

где $Z = K + O + L$ – общие затраты ресурсов.

Минимальные значения E_1, E_2 достигаются при условии равенства нулю частных производных по отдельным видам затрат. Из требований

$$\frac{\partial E_1}{\partial K} = \frac{\partial E_1}{\partial O} = \frac{\partial E_1}{\partial L} = \frac{\partial E_2}{\partial K} = \frac{\partial E_2}{\partial O} = \frac{\partial E_2}{\partial L} = \frac{\partial E_2}{\partial Z} = 0 \quad (4)$$

следуют равенства

$$K + O + L = \frac{Y}{\frac{\partial Y}{\partial K}} = \frac{Y}{\frac{\partial Y}{\partial O}} = \frac{Y}{\frac{\partial Y}{\partial L}} = \frac{Y}{\frac{\partial Y}{\partial Z}}. \quad (5)$$

С учетом равенства (2) и производных

$$\frac{\partial Y}{\partial K} = a_0 \cdot a_1 \cdot K^{a_1-1} \cdot O^{a_2} \cdot L^{a_3}; \quad \frac{\partial Y}{\partial O} = a_0 \cdot a_2 \cdot K^{a_1} \cdot O^{a_2-1} \cdot L^{a_3};$$

$$\frac{\partial Y}{\partial L} = a_0 \cdot a_3 \cdot K^{a_1} \cdot O^{a_2} \cdot L^{a_3-1}; \quad \frac{\partial Y}{\partial Z} = a_0 \cdot a_1^{a_1} \cdot a_2^{a_2} \cdot a_3^{a_3}$$

приходим системе уравнений относительно K , O , L , допускающей множество решений, удовлетворяющих равенствам:

$$a_1 = \frac{K}{K+O+L}; \quad a_2 = \frac{O}{K+O+L}; \quad a_3 = \frac{L}{K+O+L}. \quad (6)$$

Ввиду экономического смысла эффективности, постоянная a_0 есть эмпирическая величина, характеризующая достигнутый уровень. Ее следует определять по данным производственной деятельности, достигнутым в период максимальной эффективности и удовлетворяющим соотношениям (5).

Предполагая справедливость равенства (2) в любой период времени, его можно записать в виде:

$$\frac{Y(t)}{Y^*} = \left[\frac{K(t)}{K^*} \right]^{\frac{K(t)}{Z(t)}} \cdot \left[\frac{O(t)}{O^*} \right]^{\frac{O(t)}{Z(t)}} \cdot \left[\frac{L(t)}{L^*} \right]^{\frac{L(t)}{Z(t)}}, \quad (7)$$

где величины с символом $*$ относятся к характеристикам периода, выбранного в качестве базисного. Формула (7) представляет собой модель связи факторов производства и результата, который достигается при условии оптимальной эффективности.

В качестве примера использования полученной модели (7) в анализе рассмотрим результаты деятельности КУП «Цветы столицы» в 2007-2009 гг. (табл. 1).

Выбирая последовательно в качестве базисных периодов времени 2007, 2009 г.г. (базисные точки 1 и 3), а также виртуальную точку 2007(3), по модели (7) получаем возможные оптимальные значения выручки, прибыли и

рентабельности, показанные в табл. 2.: графы 1,2,3 таблицы содержат фактические показатели; графы 4,5 – расчет с базисной точкой 1; графы 6,7 – расчет с базисной точкой 3; графы 8,9 – расчет с базисной точкой 2007(3), представляющий максимально возможные результаты по всему (в данном случае уже свершившемуся) ряду динамики.

Табл. 1 – Показатели КУП «Цветы столицы» в 2007-2009 гг.

Показатель	Затраты на производство продукции и результаты реализации, млн. руб.		
	2007	2008	2009
Материальные и прочие затраты (O)	2262,0	2613,0	3650,0
Оплата труда и отчисления на социальные нужды (L)	1837,0	2058,0	2693,0
Амортизация (M)	515,0	590,0	992,0
Затраты всего (Z)	4614,0	5261,0	7335,0
Выручка от реализации продукции (Y)	5648,3	6366,3	8984,0
Прибыль от реализации (Y-Z)	1034,3	1105,3	1649,0
Рентабельность реализованной продукции ($\frac{1}{E_2}$), %	22,4	21,0	22,5

Табл. 2. Расчет оптимальных показателей по модели (7)

Показатель	2007	2008	2009	2008(1)	2009(1)	2008(3)	2007(3)	2008(*)	2009(*)
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Y, млн. руб.	5648,3	6366,3	8984,0	6441,0	9011,9	6462,2	5671,2	6467,1	9048,4
Y-Z, млн. руб.	1034,3	1105,3	1649,0	1180,0	1676,9	1201,2	1057,2	1206,1	1713,4
$\frac{1}{E_2}$, %	22,4	21,0	22,5	22,4	22,7	22,8	22,9	22,9	23,4

Данные расчетов, представленные в табл. 2 и изображенные на рис. 1, показывают возможные результаты деятельности предприятия при оптимальной эффективности использования ресурсов. Выручка, прибыль от реализации и рентабельность значительно выше фактических показателей.

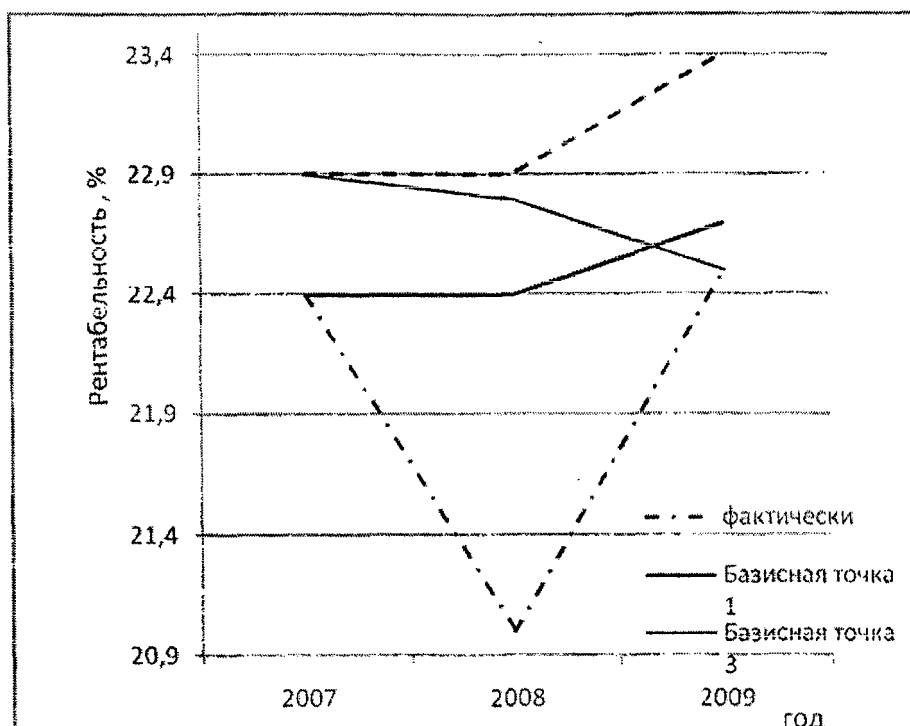


Рис. 1

Таким образом, модель (7) можно использовать для расчета достижимых экономических показателей агропромышленного предприятия или отдельных хозрасчетных отраслевых подразделений при условии максимальной эффективности их деятельности. В качестве базисного периода в модели необходимо брать период с лучшими показателями в ряду динамики.

Полученную модель также можно применять для прогнозирования результатов инвестиционной деятельности, причем, надо иметь ввиду, что оптимальные прогнозируемые показатели будут зависеть не только от общей суммы затрат, но и от их структуры, т.е. доли того или иного вида затрат в их общей стоимости. Такой анализ будет являться предметом будущей работы.

Литература:

1. Подашевский И.Я. Экономико-математические методы и модели. Ч. 2. Математические модели экономики: Уч. пособие. – Мн.: ЧИУП, 2005. – 84 с.
2. Цыганов В.А. Статистика промышленности: Уч.-метод. пособие. – Минск: БИП-С Плюс, 2006. – 168 с.

Секция № 2.
СИСТЕМНЫЕ МЕТОДЫ И ЭКОНОМИКО-
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ОЦЕНКЕ
ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ

АНАЛИТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОЦЕНКИ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ
ПРОИЗВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ НАГОРНОЙ
ЧАСТИ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Шабина И.С., профессор;
Удалов Ф.Е., д.э.н., профессор.
Нижегородский государственный университет им. Лобачевского
г. Нижний Новгород

Урожайность и качественные характеристики картофеля зависят как от применяемых сортов, так и от климатических зон их возделывания. При этом, как показывают наши исследования, внедрение новых сортов обеспечивает повышение урожайности на 20-25%, а для пригородных зон большое значение имеет выращивание в хозяйстве ранних и среднеранних сортов этой культуры.

Ранний картофель ценен как вкусный и питательный продукт. Один из факторов повышения урожайности - подбор сортов для конкретных условий хозяйства. Нашей целью являлось изучение влияния сорта картофеля на урожайность и качество клубней, оценка экономически-перспективных сортов в условиях нагорной части Нижегородской области. При этом высокая урожайность сорта должна сочетаться с хорошими качествами клубней, включая содержание крахмала, товарный вид и другие показатели, диктуемые рыночным спросом, от которого существенным образом зависит и уровень рентабельности.

Под наблюдением в 2008 и 2009 годах находились три ранних и пять среднеранних сортов картофеля. В 2010 году - три ранних и четыре среднеранних сорта. Данные по урожайности (табл. 1.) были обработаны методом дисперсионного анализа.

Полученные результаты, приведенные в данной таблице, свидетельствуют о том, что из среднеранних сортов картофеля самую высокую достоверную прибавку в 3,5 т/га дал сорт Виза. Урожайность в среднем за 3 года была у этого сорта 17,5 т/га. В 2010 году, крайне неблагоприятным по климатическим условиям, урожайность этого сорта также была выше контрольного варианта.

Сорт Никита в среднем за 2 года уступает по урожайности сорту Невский. Сорт плохо хранится и с 2010 года он был снят с дальнейшего изучения.

Таблица 1. Продуктивность сортов картофеля

Сорта	Урожайность, т/га				±-к стандарту	Сбор крахмала, т/га			
	2008 г.	2009 г.	2010 г.	Среднее		2008 г.	2009 г.	2010 г.	Среднее
Невский-контроль	16,0	18,4	7,6	14,0		2,1	3,1	1,1	2,1
Розара	13,0	17,0	5,7	11,9	-2,1	1,7	2,9	0,9	1,8
Удача	15,5	20,6	7,7	14,6	+0,6	2,0	4,0	1,1	2,4
Виза	22,3	22,4	7,9	17,5	+3,5	3,4	4,5	1,2	3,0
Никита	16,2	14,7	-	15,5	-1,7	2,2	3,5	-	2,9
Рамоно	15,2	19,2	5,3	13,2	-0,8	2,1	3,4	0,9	2,1
Сантэ	16,2	14,7	6,4	12,4	-1,6	2,6	2,7	1,0	2,1
Явар	11,2	14,7	8,2	11,4	-2,6	1,1	3,8	1,4	2,1
НСР ₀₅	3,3		2,03						

В зависимости от урожая и сбор крахмала (3 т/га) был также высокий у сорта Виза.

Определение структуры урожая позволяет полнее выявить потенциальные возможности сортов, представленные в табл.2. Из этой таблицы следует, что выход крупных клубней варьируется в среднем за годы изучения от 44,3% - у контрольного варианта сорта Невский до 72,2% - у сорта Розара.

Для семеноводства картофеля важен выход семенных клубней (50-80г). Самый высокий выход семенной фракции у сорта Невский (35,5%).

Следует отметить, что более высокая урожайность у сорта Виза достигается за счет большого числа клубней, а у сорта Никита - за счет массы одного товарного клубня.

Таблица 2. Структурные показатели продуктивности сортов картофеля (в среднем за 2008 и 2009 года).

Сорт	Крупные клубни, У	Выход семенной фракции, %	Масса товарного клубня, гр.	Число клубней на куст, шт.
Невский-Контроль	44,3	35,5	71,8	8
Удача	48,7	30,2	69,4	7
Розара	72,2	31,6	73,1	6
Виза	53,7	26,9	79,8	8
Никита	71,6	24,2	103,4	7
Рамоно	50,8	31,0	69,2	7
Сантэ	57,3	29,9	79,5	7
Явар	55,2	30,2	69,3	7

По результатам биохимических анализов, как видно из таблицы 3, выделены группы сортов картофеля с различным уровнем содержания крахмала и витамина «С».

Таблица 3. Качество клубней сортов картофеля (в среднем за годы изучения)

Сорта	Содержание в клубнях:		
	Крахмала, %	Белка, %	Витамина «С», мг/%
Невский-Контроль	14,7	1,1	10,6
Удача	15,5	1,4	11,4
Розара	15,4	1,1	11,0
Виза	16,6	1,2	9,9
Никита	15,1	1,2	10,7
Рамоно	16,3	1,2	10,0
Сантэ	16,6	1,3	10,1
Явар	15,7	1,3	10,7

Наибольшее содержание крахмала в клубнях характерно для сортов Виза, Рамоно и Сантэ 16,6-16,3-16,6% соответственно; белка в сортах - Удача, Сантэ, Явар; витамина «С» в сортах - Удача, Розара.

При визуальной оценке полевой устойчивости растений к наиболее распространенным болезням картофеля (фитофтороз, вирусные болезни) абсолютно устойчивых сортов не выявлено.

По показателям экономической эффективности в условиях нагорной части Нижегородской области, по данным таблицы 4, наиболее рентабельным является возделывание сортов картофеля Удача и Виза, при этом последняя имеет самый высокий уровень рентабельности и достаточно приемлемые качественные характеристики по содержанию крахмала, витамина С и белка.

Таблица 4. Экономическая оценка сортов картофеля (в расчете на 1 га)

Сорта	Урожай- ность, т/га	Прибавка урожая, т/га	Стоимость продукта, руб.	Затраты на 1га	Себесто- имость продук- ции, руб/т	Допол- нитель- ный доход, руб.	Уровень рента- бельности, %
Невский	14,0	-	6000	49012,0	3500,85	2499,15	71
Удача	14,6	+0,6	6000	50058,0	3428,63	2571,37	74
Виза	17,5	+3,5	6000	55114,0	3149,37	2850,63	90
Розара	11,9	-2,1	6000	45351,7	3811,07	2188,93	58
Рамано	13,2	-0,8	6000	47617,6	3607,39	2392,61	66
Сангэ	12,4	-1,6	6000	46223,2	3727,68	2272,32	60
Явар	11,4	-2,6	6000	44480,2	3901,77	2098,23	53

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ РЕСПУБЛИКИ

Шафранская И.В., к.э.н., доцент, БГСХА, г. Горки

В соответствии с Республиканской программой развития молочной отрасли на 2010-2015 гг. планируется увеличить валовое производство молока к 2015 г. до 10 млн. т, что больше достигнутого в 2010 г. уровня на 4,4 млн. т. Для достижения этой цели необходимо увеличить численность поголовья коров в 2015 г. до 1,6 млн. голов (на 21% больше, чем в 2010 г.) и довести среднегодовой удой до 61,5 ц на корову. Программа направлена на повышение конкурентоспособности продукции, увеличение экономической эффективности производства молока за счет снижения трудозатрат в 2,2 раза, увеличения производительности труда в 2,1 раза, сокращения расхода кормов на 8,7%, а также улучшения качества молока [4].

Выше изложенное диктует необходимость выяснения особенностей формирования выручки от реализации молока, анализа изменения производственных факторов. Для решения данной задачи использовалась схема корреляционного анализа [3, с. 130-134]. Апробация степенной производственной функции была произведена на информации молочного скотоводства сельскохозяйственных организаций республики за 2007-2009 гг.

Большинство исследователей считают, что для построения степенной производственной функции целесообразно взять такие основные ресурсы как труд и капитал [7, с. 619; 2, с. 297]. Исходя из этого, производственная функция формирования выручки от реализации молока имеет следующий вид:

$$y_x = a_0 x_1^{a_1} x_2^{a_2} \quad (1)$$

где y_x – выручка от реализации молока, млн. руб.; x_1 – затраты труда, тыс. чел.-ч; x_2 – стоимость совокупного капитала, млн. руб.

Параметры и характеристики построенных производственных функций приведены в таблице 1.

Таблица 1. Расчетные характеристики производственных функций формирования выручки от реализации молока

Показатели	Годы		
	2007	2008	2009
Коэффициенты регрессии:			
свободный член, a_0	5,008	10,968	12,302
труд, a_1	0,929	0,902	0,801
капитал, a_2	0,118	0,100	0,144
Коэффициент множественной корреляции, R	0,786	0,773	0,780
Коэффициент детерминации, D	61,8	59,7	60,9
Критерий Фишера, F	1182,7	971,3	944,9
Количество наблюдений	1463	1313	1218

t-статистика Стьюдента, t_{aj}			
свободный член, t_{a0}	13,587	18,982	20,690
труд, t_{a1}	39,171	35,653	32,829
капитал, t_{a2}	8,607	7,020	10,702

Производственные функции имеют устойчивые характеристики, что свидетельствует об адекватном описании моделируемого процесса [5, с. 111-167; 1, с. 136; 6, с. 106-110].

Значения коэффициентов эластичности (a_1 ; a_2) показывают, что наибольшее влияние в современных условиях хозяйствования на формирование выручки от реализации молока оказывают затраты труда. Увеличение затрат труда на 1% приводит к росту результата на 0,801 – 0,929%, а рост капитала - на 0,100-0,144%.

Следует отметить, что значения коэффициентов эластичности меньше единицы, т.е. производство продукции относительно неэластично по отношению к одному из вводимых факторов производства. В экономическом анализе производства эластичность позволяет измерить эффект масштаба производства. В 2007-2008 гг. наблюдалось увеличение экономической эффективности при увеличении масштаба производства. Сумма коэффициентов эластичности показывает, что в этот период уровень производства продукции увеличивался более высокими темпами, чем происходил рост объема вводимых факторов производства. В 2009 г. на первое место вышли проблемы повышения результативности производства молока.

При изучении результативных систем производства возникает вопрос об эффективности преобразования факторов в продукт. Математически эффективность использования факторов производства определяется величиной среднего и предельного продуктов (табл. 2).

За анализируемый период наблюдается рост предельных, средних, средних частичных продуктов капитала, при уменьшении предельных и

средних частичных продуктов труда. Данную тенденцию подтверждают и результаты производства молока. Превышающие темпы роста себестоимости продукции над темпами роста продуктивности и концентрации коров оказывают влияние на снижение прибыли от реализации молока.

Таблица 2. Предельный и средний продукты ресурсов (исчисленные по себестоимости) и результаты производства молока

Показатели	Годы		
	2007	2008	2009
Продукт труда, тыс.руб./ чел.-ч.			
Средний продукт	1,493	1,599	1,592
Предельный продукт	1,387	1,442	1,275
Средний частичный продукт	1,224	1,335	1,202
Продукт капитала, руб./руб.			
Средний продукт	0,828	0,867	0,878
Предельный продукт	0,098	0,087	0,126
Средний частичный продукт	0,149	0,143	0,215
Результаты производства молока			
Плотность коров, гол./100 га сельхозугодий	15,6	15,7	16,0
Среднегодовой удой на 1 корову, ц	38,87	42,19	45,15
Себестоимость 1 ц молока, тыс. руб.	46,56	58,30	62,03
Уровень реализации молока, т	55,72	63,06	66,94
Прибыль на 100 га сельхозугодий, млн.руб.	2,78	7,08	2,24
Уровень рентабельности, %	10,9	18,8	5,3

Для выяснения причин различной окупаемости ресурсов в молочном скотоводстве, определения значений факторов, обеспечивающих сбалансированность и более высокую окупаемость ресурсов на базе использования производственной функции формирования выручки от реализации молока по данным информации 2009 г. была построена группировка (табл.3).

Сельскохозяйственные предприятия третьей группы в 2009 г. получили на 117,7% больше выручки от реализации молока, чем хозяйства первой группы. Однако ресурсы хозяйств лучшей группы выше на 30,0-74,9%. Материальное поощрение труда работников молочного скотоводства теснее увязано с результатами производства. Так оплата 1 чел./ч. в третьей группе хозяйств выше на 60,2%. Доля оплаты труда, затрат на содержание основных средств, стоимости нефтепродуктов в структуре производственных затрат молочного скотоводства в хозяйствах третьей группы ниже, что свидетельствует об их экономии. Увеличение продуктивности зерновых культур на 33,7%, рост качества кормов позволили хозяйствам третьей группы повысить продуктивность коров на 41,3%. Сокращение расхода кормов на 1 ц молока на 18,8 % позволил хозяйствам третьей группы снизить себестоимость продукции на 8,2%.

Таблица 3. Экономические показатели молочного скотоводства в сельскохозяйственных организациях Могилевской области с различным уровнем использования ресурсов за 2009 год

Показатели	Эффективность использования ресурсов, %			В среднем	Данные 3 гр. в % к 1-ой, %
	До 97,5	97,5-102,5	Св. 102,5		
Эффективность использов. ресурсов, %	94,1	100,0	106,2	-	-
Количество хозяйств в группе	386	468	364	406	-
Приходится на 100 га сельхозугодий:	28,37	41,74	61,77	44,06	217,7
- выручки от реализац. молока, млн. руб.					
- производственные затраты, млн. руб.	35,75	46,47	62,53	48,33	174,9
- поголовья коров, гол.	14,0	15,8	18,2	16,0	130,0
- прибыли (+), убытка (-), млн. руб.	-1,36	1,51	6,55	2,24	-
Затраты труда на 1 ц молока, чел.-ч.	7,64	5,80	3,98	5,48	52,1
Оплата труда, тыс.руб./чел.-ч.	3,67	4,66	5,88	4,71	160,2
Доля молочного скотоводства, %:					

- в выручки от реализации продукции	30,0	29,0	26,7	28,1	-3,3
- в стоимости производственных затрат	22,9	21,7	20,8	21,3	-2,1
Доля в производственных затратах, %:	25,6	24,8	21,8	22,5	-3,8
- оплаты труда с начислениями					
- кормов	49,5	51,4	52,8	48,6	3,3
- затрат на содержание основных производственных средств	8,9	7,5	7,4	7,3	-1,5
- работ и услуг	5,0	5,0	6,1	5,1	1,1
- стоимости энергетических ресурсов	2,6	2,6	2,7	2,5	0,1
- стоимости нефтепродуктов	4,5	4,1	3,4	3,7	-1,1
- прочих прямых затрат	3,9	4,6	5,8	4,5	1,9
Урожайность зерновых культур, ц/га	30,9	36,2	41,3	36,1	133,7
Среднегодовой удой, ц	37,82	44,72	53,44	45,15	141,3
Расход кормов на 1 ц молока, ц к. ед.	1,43	1,30	1,17	1,30	81,8
Доля покупных кормов в стоимости кормов, %	22,4	25,2	27,4	25,5	5,0
Доля концентратов в рационе коров, %	20,8	25,1	29,8	25,8	9,0
Себестоимость 1 ц к. ед., тыс. руб.	22,44	24,36	27,01	24,90	120,4
Себестоимость 1 ц к. ед. покупных кормов, тыс. руб.	50,48	46,60	48,09	47,90	95,3
Себестоимость 1 ц молока, тыс. руб.:	65,04	61,37	59,69	62,03	91,8
Цена реализации молока, тыс. руб./ц:	61,71	64,96	68,59	65,83	111,1
Уровень рентабельности (убыточности) молока, %	-4,5	3,8	11,9	5,3	16,8
Уровень рентабельности (убыточности) животноводства, %	-13,3	-5,1	3,1	-3,0	16,4

Следует отметить, что отрасль молочного скотоводства в 2009 г. в хозяйствах второй и третьей групп была прибыльной. В эффективно работающих хозяйствах прибыль составила 6,55 млн. руб./100 га сельскохозяйственных угодий. Хозяйства третьей группы довели уровень

рентабельности молока до 11,9%, что выше на 16,8 п.п. аналогичного показателя предприятий первой группы.

Для количественной оценки выявленных тенденций по информации выделенных групп были построены производственные функции формирования выручки от реализации молока в зависимости от затрат труда и стоимости совокупного капитала (таблица 4).

Таблица 4. Расчетные характеристики производственных функций формирования выручки от реализации молока в сельскохозяйственных организациях с различным уровнем использования ресурсов

Показатели	Уровень использования ресурсов, %		
	До 97,5	97,5-102,5	Свыше 102,5
Коэффициенты регрессии:			
свободный член, a_0	7,750	12,219	19,973
труд, a_1	0,883	0,822	0,661
капитал, a_2	0,102	0,135	0,218
Коэффициент множественной корреляции, R	0,924	0,980	0,902
Коэффициент детерминации, D	85,4	96,0	81,4
Критерий Фишера, F	1117,8	5643,6	788,9
Количество наблюдений	386	468	364
t-статистика Стьюдента, t_{aj}			
свободный член, t_{a0}	17,484	49,462	23,851
труд, t_{a1}	37,468	77,989	26,757
капитал, t_{a2}	7,417	22,330	17,527

Анализ данных таблицы 4 свидетельствует о возрастающей роли совокупного капитала в формировании выручки от реализации молока эффективно работающих сельскохозяйственных предприятий. Устойчивые статистические характеристики производственных функций позволяют использовать их для целей экономического анализа (табл. 5).

Таблица 5. Предельный и средний продукты ресурсов молочного скотоводства с различным уровнем использования ресурсов

Показатели	Уровень использования ресурсов, %		
	До 97,5	97,5-102,5	Свыше 102,5
Продукт труда, руб./руб.			
Средний продукт	1,603	1,588	1,600
Предельный продукт	1,415	1,305	1,058
Средний частичный продукт	1,321	1,235	0,966
Продукт капитала, тыс.руб./ чел.-ч.			
Средний продукт	0,872	0,885	0,878
Предельный продукт	0,089	0,119	0,191
Средний частичный продукт	0,145	0,197	0,348

Следует отметить рост среднего продукта капитала и труда в хозяйствах 2-ой группы по сравнению с хуже работающими предприятиями.

Исходя из выше изложенного, можно отметить следующее:

1. Увеличение производства молока наиболее эффективно происходит за счет роста затрат труда, т.к. рост данного фактора производства на 1% приводит к росту результата на 0,801 – 0,929%, а рост капитала – только на 0,100 – 0,144%.

2. Суммарное значение коэффициентов эластичности за 2007-2008 гг. свидетельствует, что расширение масштабов производства давало

положительный эффект и позволяло более эффективно преобразовывать факторы производства в конечную продукцию.

3. Производство молока за анализируемый период находилось на второй стадии производства, характеризующейся относительно допустимой сбалансированностью факторов производства.

4. На современном этапе с целью повышения эффективности производства и конкурентоспособности продукции необходимо активизировать инновационно-инвестиционное развитие экономики сельскохозяйственных организаций, в том числе и молочного скотоводства, о чем свидетельствует суммарное значение коэффициентов эластичности за 2009 г.

5. Коэффициенты эластичности производственных функций, построенных по информации работы молочного скотоводства с разным уровнем использования ресурсов, свидетельствуют о возрастающей роли и более высокой окупаемости совокупного капитала в эффективно работающих сельскохозяйственных организаций.

6. Сравнение величин среднего, предельного, среднего частичного продуктов труда и капитала в хозяйствах с различным уровнем эффективности использования ресурсов позволяет аргументировано обосновывать распределение денежных средств.

Литература:

1. Валентинов, В.А. Эконометрика: Учебник / В.А.Валентинов. – 2-изд. – М.: ИТК «Дашков и К^о», 2009. – 448 с.
2. Кац, М. Микроэкономика / М. Кац, Х. Роузен; Пер. с англ. И.Пустовалова и др. – Мн.: Новое знание, 2004. – 828 с.
3. Леньков И.И. Экономико-математическое моделирование систем и процессов в сельском хозяйстве. Мн.: Дизайн ПРО, 1997. – 304 с.
4. Утверждена программа развития молочной отрасли на 2010-2015 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belairy/index.php> - Дата доступа: 17.04.2011.

5. Эконометрика: Учебник /Под ред. И.И.Елисеевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 576 с.

6. Экономико-математические методы и модели: учеб. пособие / С.Ф. Миксюк, В.Н. Комков, И.В. Белько [и др.]; под общ. ред. С.Ф. Миксюк, В.Н. Комкова. – Минск: БГЭУ, 2006. – 219 с.

7. Экономико-математическое моделирование: Учебник для студентов вузов / Под общ ред. И.Н. Дрогобыцкого. – М.: «Экзамен», 2004 – 800 с.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ С.-Х. ОРГАНИЗАЦИЙ БОРИСОВСКОГО РЕГИОНА

Шелест С. А., аспирант, БГАТУ, г. Минск

Процесс развития сельскохозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции в Беларуси проходит медленно. Крупные товаропроизводители, на которых делается главная ставка в работе по восстановлению аграрного производства, неоднородны по организационно-экономической структуре, обеспеченности материально-техническими ресурсами, уровню эффективности деятельности. Только около четверти из них развиваются нормально, наращивают производство, повышают его эффективность. Остальные хозяйства имеют неустойчивую экономику или хронически убыточны. К причинам, сдерживающим развитие кооперативно-интеграционных процессов в АПК Беларуси, следует отнести:

- недостаточную экономическую заинтересованность предприятий АПК в создании совместных кооперативных и интегрированных формирований;

- несовершенство правовой базы;

- административные барьеры, которыми являются условия регистрации, предоставления земельных участков, ввоза и вывоза продуктов, проверок;

- несовершенство налогообложения совместной деятельности участников агропромышленных объединений по производству и реализации продукции растениеводства и животноводства.

В современных условиях действующим законодательством в области налогообложения не предусмотрено никаких преференций для участников кооперативно-интеграционных структур [1].

Экономические взаимоотношения сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий в настоящее время не налажены должным образом, что сдерживает развитие и повышает затратный характер производства, не стимулирует структурную перестройку и рост производительности труда, не заинтересовывает производителей в развитии производства, а перерабатывающие предприятия в безотходной, комплексной переработке.

Вместе с тем объединение перерабатывающих предприятий в форме нынешних государственных структур по своему содержанию не соответствуют требованиям, указанным в Государственной программе возрождения и развития села на 2005-2010 годы. Прежде всего в их составе отсутствуют предприятия по производству сырья и сбыту готовой продукции. Это не дает возможности сориентировать интересы участников объединений на конечные результаты деятельности, что отрицательно сказывается на эффективности работы АПК в целом.

С развитием АПК увеличивается доля продукции сельского хозяйства, которая, прежде чем попасть к потребителю, проходит ту или иную промышленную переработку. Причем переработка сырья становится все более глубокой. Это позволяет сократить потери сельскохозяйственной продукции, полнее использовать исходное сырье, расширить ассортимент продуктов конечного потребления.

В развитых зарубежных странах промышленной переработке подвергается 70-75 % валовой продукции сельского хозяйства, в Республике

Беларусь - 35-40%. При этом отмечается низкий технический уровень и не обеспечивается нужная глубина переработки.

Преимущества кооперации и интеграции позволяют агропромышленным объединениям снижать производственные и транзакционные издержки, повышать собственную конкурентоспособность на рынке, расширять рынки сбыта вплоть до дальнего зарубежья.

Следовательно, развитие интеграционных процессов представляет экономический интерес для повышения эффективности аграрной экономики, так как формируются и усиливаются внутрирегиональные связи, растет производство и увеличивается ассортимент сельскохозяйственной продукции, сохраняется крупное товарное производство, рабочие места. В конечном итоге обеспечивается продовольственная безопасность, решаются социальные проблемы села.

Но при всех достоинствах сельскохозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции процесс их развития в Беларуси проходит медленно и охватывает в настоящий период не более 10 % агропромышленных субъектов хозяйствования [2].

С целью анализа устойчивого развития экономики группы предприятий, расположенных на территории Березинского, Борисовского, Крупского, Логойского, Смолевичского, Червенского районов Минской области за 2009 год в количестве 76 сельскохозяйственных (с.-х.) организаций был проведен эконометрический анализ.

Были выделены следующие корпоративные показатели как: наличие собственной промышленной переработки с.-х. организации, акционерное общество, унитарное предприятие.

Для анализа развития организаций в разрезе данных признаков была построена простая группировка (таблица 1).

Группировка хозяйств Борисовского региона по корпоративным признакам выявила, что в общем количестве большинство с.-х. организации Борисовского района обладают корпоративными признаками.

Необходимо отметить, что в с.-х. организациях с промышленной переработкой и торговой сетью практически все параметры имеют более высокие значения, и несмотря на меньшее количество энергетических мощностей получают валовый доход на 92% больший чем в обычных хозяйствах. Унитарных предприятий в обеих группах – (26%), доля акционерных обществ в обычных с.-х. организациях составляет 16%, а в группе с промышленной переработкой – 12%.

Таблица 1. Группировка по признакам корпоративности (наличие собственной промышленной переработки с.-х. сырья, акционерные общества, унитарные предприятия)

	Наличие собственной промышленной переработки и реализации с.-х. продукции			Акционерные общества			Унитарные предприятия		
	Другие с.-х. организации	Промышленность	В среднем по совокупности	Другие с.-х. организации	Акционерные общества	В среднем по совокупности	Другие с.-х. организации	Унитарные предприятия	В среднем по совокупности
Валовый доход, млн. руб.	2172	4171	3454	3672	2021	3454	1945	7658	3454
Стоимость основных средств 1999-2005 годов, млн.руб.	13517	21198	18444	17519	24524	18444	14763	28700	18444
Стоимость основных средств 2006-2009 годов, млн.руб.	13858	20369	18035	15380	35479	18035	13548	30535	18035
Производственные затраты без амортизации, млн. руб.	9853	14050	12546	12648	11872	12546	7775	25836	12546
Среднегодовая численность работников, чел	191	200	197	197	195	197	169	273	197
Оплата труда, млн. руб.	1358	1879	1692	1683	1756	1692	1174	3136	1692
Площадь с.-х. угодий, га	4611	4405	4479	4601	3672	4479	4527	4345	4479
Балл с.-х. угодий	26	27	27	27	27	27	27	28	27
Энергетические мощности, л.с.	15	13	14	14	15	14	12	19	14

Покупка кормов, млн. руб.	2158	2888	2626	2829	1297	2626	567	8363	2626
Покупка животных, млн. руб.	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Минеральные удобрения, млн. руб.	728	876	823	817	863	823	786	928	823
Акционерные общества, %	16	12	13	*	*	*	*	*	*
Унитарные предприятия, %	26	26	26	*	*	*	*	*	*
Услуги по улучшению земель	108	26	56	61	22	56	52	67	56
Услуги по транспортировке грузов	146	112	124	125	117	124	68	281	124
Услуги по ремонту техники	77	55	63	65	47	63	48	104	63
в т. ч. % хозяйств Борисовского района	21	29	26	26	29	26	18	37	26

При меньшей площади с.-х. угодий (на 4%) в хозяйствах с собственной промышленной переработкой и торговой сетью в сравнении с простыми используют на 76% меньше услуг по улучшению земель, а минеральных удобрений на данную площадь вносят на 20% больше. Данная группа хозяйств предпочитает производить эти работы собственными силами и в том числе за счёт этого получают валовый доход в 1,9 раза больший. Ремонтная и транспортная база в рассматриваемой группе хозяйств позволяет прибегать к услугам сторонних организаций в меньшей степени на 23% и 29% соответственно. В данных хозяйствах кооперативно-интеграционный процесс находится на достаточно хорошем уровне и они могут послужить базой для развития корпоратизации.

В акционерных обществах основных средств, оплаты труда, энергетических мощностей и минеральных удобрений больше на 85%, 4%, 7% и 6% соответственно, а численность работников, площади с.-х. угодий,

покупки кормов меньше на 1%, 20%, 54%. То есть на меньшей площади и при большем количестве вносимых удобрений, при большей стоимости основных средств, энергетических мощностей акционерные общества получают валовый доход на 45% меньший, что вызвано неэффективным использованием данных ресурсов и меньшим количеством перерабатывающих мощностей с собственной торговой сетью.

Акционерные общества характеризуются более мелкими размерами производства, лучшей фондооснащённостью (16 млн.руб. против 7 млн. руб. - в 1,3 раза больше) и энергетической составляющей (4 л.с. на против 3 л.с. на 1га - на 34% больше), что даёт возможность пользоваться услугами сторонних организаций в меньшем объёме.

Из данной группировки видно, что унитарные предприятия обладают явными конкурентными преимуществами перед другими с.-х. организациями, так как обладая большими основными производственными ресурсами получают в 2,9 раза больше валового дохода, более эффективно используют имеющиеся производственные мощности по переработке продукции и способы доставки её до конечного потребителя. Унитарные предприятия пользуются услугами сторонних организаций в большей степени, чем другие с.-х. организации, причем наибольшая разница отмечается в транспортном и ремонтном секторе (3,1 и 1,2 раза), при лучшей фондо- и энергооснащённости на 118% и 65% соответственно, они испытывают дефицит собственных мощностей, что компенсируют на базе кооперации и интеграции между хозяйствующими субъектами.

По данным группировки хозяйств по принадлежности к акционерным обществам, как имеющих прямое отношение к корпоративной форме собственности были построены корреляционные модели формирования валового дохода.

Проведенный анализ позволяет указать на следующие моменты:

Функционирование акционерных обществ не приобрело пока чётких преимуществ над другими с.-х. организациями, что вызвано начальным

этапом развития процесса корпоратизации, который зачастую носит лишь формальный характер, не меняя при этом самой организационно-экономической сущности предприятия.

С.-х. организации с другими корпоративными признаками (наличие промышленной переработки и принадлежность к унитарным предприятиям) показывают более эффективное использование ресурсного потенциала и более высокие результаты хозяйственной деятельности.

В целом можно сделать вывод, что развитие процесса корпоратизации в Борисовском регионе является актуальным и обоснованным.

Литература

1. Научные принципы регулирования развития АПК: предложения и механизмы реализации / Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси. - Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2009. - 301, [1] с. – (Серия "Агроэкономика").
2. Экономические проблемы адаптации аграрно-промышленного комплекса к условиям рыночной системы хозяйствования: вопросы теории и методологии, 2009 / Республиканское научное унитарное предприятие "Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси". - Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2009. - 244 с.
3. Леньков И.И. Экономико-математическое моделирование экономических систем и процессов в сельском хозяйстве: Учеб. пособие для экон. специальностей с.-х. вузов. - Мн.: Дизайн ПРО, 1997. - 303 с.
4. Комплексное решение проблем АПК на основе современных управленческих и информационных технологий: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию УО "БГАТУ" / редколлегия: Л.С.Герасимович и др.. - Минск: БГАТУ, 2005. - 315 с.
5. Системный анализ и прогнозирование экономики: сборник научных статей 5-й международной научной конференции (21—23 мая 2009 г.): к 55-летию университета / [под общей редакцией И. И. Ленькова]. - Минск: БГАТУ, 2009. - 519 с. – (Грант БРФФИ / Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований).

МОДЕЛЬ МУЛЬТИПЛИКАТИВНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФУНКЦИИ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Цыганов В.А., к.ф.-м.н., доцент;
Березин Т.В., студент, БГАТУ, г. Минск

В настоящее время производственные функции применяются в анализе при нормальном экономическом развитии, когда приращение применённых ресурсов приводит к росту результатов деятельности. Достаточно наглядным примером может служить часто используемая двухфакторная стационарная производственная функция Кобба-Дугласа, содержащую в себе логическую взаимосвязь результата и факторов производства.

Однако в условиях критической нестабильности производственной деятельности предприятия, обусловленных внешними экономическими факторами, логическая взаимосвязь результатов и факторов производства может нарушаться, эластичности объёмов производства по отдельным видам ресурсов могут принимать отрицательные значения. В таких случаях построение взаимосвязи ресурсов и результатов производства в виде мультипликативной зависимости может иметь ценное значение для получения аналитических выводов и принятия управленческих решений.

Для выполнения требований однородности в работе принята динамическая производственная функция исходного вида:

$$Y(t, x) = a_0 e^{p(t-1)} K(t)^{a_1} O(t)^{a_2} L(t)^{a_3} \quad (1)$$

где $Y(t, x)$ – объём выпуска продукции; $K(t)$ – объём основных производственных фондов; $O(t)$ – объём оборотных средств; $L(t)$ – трудовые ресурсы предприятия; a_0, a_1, a_2, a_3 – постоянные, характеризующие достигнутую эффективность и эластичности результатов производства по отдельным видам ресурсов; t – период времени, принимающий целочисленное значение; $x = (K, O, L)$ – обозначение совокупности

применённых ресурсов. Множитель $e^{p(t-1)}$ определяет динамику, обусловленную достижениями научно-технического прогресса.

Производственные результаты до начала кризиса достигают максимума, а затем уменьшаются, что характеризуется показателями за три достаточно продолжительных (квартал, год) периода времени ($t=1,2,3$). Исходя из этой особенности, а также с учетом требования однородности

$$Y(t, tx) = t^p Y(t, x), \quad (2)$$

мультипликативная форма (1) строилась следующим образом:

1) Задавались возможные сочетания двухфакторных по ресурсам производственных функций вида

$$\begin{aligned} Y_{KO}(x, t) &= a_{01} e^{p_1(t-1)} K(t)^{a_1^*} O(t)^{a_2^*}; \\ Y_{KL}(x, t) &= a_{02} e^{p_2(t-1)} K(t)^{a_1^{**}} L(t)^{a_3^*}; \\ Y_{OL}(x, t) &= a_{03} e^{p_3(t-1)} O(t)^{a_2^*} L(t)^{a_3^*}, \end{aligned} \quad (3)$$

в которых неизвестные параметры находятся из решения системы уравнений (1) – (2) при различных значениях параметра времени ($t=1,2,3$):

$$\begin{aligned} a_1^* &= \frac{\left(2 + \ln \frac{O_3}{O_1}\right) \ln \frac{Y_2}{Y_1} - \left(1 + \ln \frac{O_2}{O_1}\right) \ln \frac{Y_3}{Y_1}}{\left(1 + \ln \frac{K_2}{K_1}\right) \left(2 + \ln \frac{O_3}{O_1}\right) - \left(2 + \ln \frac{K_3}{K_1}\right) \left(1 + \ln \frac{O_2}{O_1}\right)}; & p_1 &= a_1^* + a_2^*; \\ a_2^* &= \frac{\left(1 + \ln \frac{K_2}{K_1}\right) \ln \frac{Y_3}{Y_1} - \left(2 + \ln \frac{K_3}{K_1}\right) \ln \frac{Y_2}{Y_1}}{\left(1 + \ln \frac{K_2}{K_1}\right) \left(2 + \ln \frac{O_3}{O_1}\right) - \left(2 + \ln \frac{K_3}{K_1}\right) \left(1 + \ln \frac{O_2}{O_1}\right)}; & a_{01} &= \frac{Y_1}{K_1^{a_1^*} O_1^{a_2^*}}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
a_1'' &= \frac{\left(2 + \ln \frac{L_3}{L_1}\right) \ln \frac{Y_2}{Y_1} - \left(1 + \ln \frac{L_2}{L_1}\right) \ln \frac{Y_3}{Y_1}}{\left(1 + \ln \frac{K_2}{K_1}\right) \left(2 + \ln \frac{L_3}{L_1}\right) - \left(2 + \ln \frac{K_3}{K_1}\right) \left(1 + \ln \frac{L_2}{L_1}\right)}; & p_2 &= a_1'' + a_3'; \\
a_3' &= \frac{\left(1 + \ln \frac{K_2}{K_1}\right) \ln \frac{Y_3}{Y_1} - \left(2 + \ln \frac{K_3}{K_1}\right) \ln \frac{Y_2}{Y_1}}{\left(1 + \ln \frac{K_2}{K_1}\right) \left(2 + \ln \frac{L_3}{L_1}\right) - \left(2 + \ln \frac{K_3}{K_1}\right) \left(1 + \ln \frac{L_2}{L_1}\right)}; & a_{02} &= \frac{Y_1}{K_1^{a_1''} L_1^{a_3'}}; \\
a_2' &= \frac{\left(2 + \ln \frac{L_3}{L_1}\right) \ln \frac{Y_2}{Y_1} - \left(1 + \ln \frac{L_2}{L_1}\right) \ln \frac{Y_3}{Y_1}}{\left(1 + \ln \frac{O_2}{O_1}\right) \left(2 + \ln \frac{L_3}{L_1}\right) - \left(2 + \ln \frac{O_3}{O_1}\right) \left(1 + \ln \frac{L_2}{L_1}\right)}; & p_3 &= a_2' + a_3''; \\
a_3'' &= \frac{\left(1 + \ln \frac{O_2}{O_1}\right) \ln \frac{Y_3}{Y_1} - \left(2 + \ln \frac{O_3}{O_1}\right) \ln \frac{Y_2}{Y_1}}{\left(1 + \ln \frac{O_2}{O_1}\right) \left(2 + \ln \frac{L_3}{L_1}\right) - \left(2 + \ln \frac{O_3}{O_1}\right) \left(1 + \ln \frac{L_2}{L_1}\right)}; & a_{03} &= \frac{Y_1}{O_1^{a_2'} L_1^{a_3''}}. \quad (4)
\end{aligned}$$

2) Стандартное обобщение двухфакторных функций в виде средней геометрической

$$Y(t, x) = \sqrt[3]{Y_{KO}(x, t) \cdot Y_{KL}(x, t) \cdot Y_{LO}(x, t)} \quad (5)$$

приводит к производственной функции (1) с параметрами:

$$\begin{aligned}
a_0 &= \frac{Y_1}{K_1^{a_1} O_1^{a_2} L_1^{a_3}}; & p &= a_1 + a_2 + a_3; \\
a_1 &= \frac{1}{3}(a_1' + a_1''), & a_2 &= \frac{1}{3}(a_2' + a_2''), & a_3 &= \frac{1}{3}(a_3' + a_3''). \quad (6)
\end{aligned}$$

Рассмотрим вариант применения полученной мультипликативной модели (1) с параметрами (6) на примере данных РУ СХП «Восход» (табл. 1).

Табл. 1. Показатели произведенной продукции и ресурсов РУ СХП
«Восход»

Год (t)	Объём продукции (Y), млн. руб.	Основные средства (K), млн. руб	Оборотные активы (O), млн. руб.	Трудовые ресурсы (L), чел.
2007 (1)	7181	58670	11501	226
2008 (2)	9427	66837	16758	227
2009 (3)	8904	71957	17864	260

Построенная по этим данным динамическая модель имеет вид:

$$Y(t, x) = 7181 \cdot e^{0.00083 \cdot (t-1)} \left[\frac{K(t)}{58670} \right]^{0.14980} \cdot \left[\frac{O(t)}{11501} \right]^{0.67859} \cdot \left[\frac{L(t)}{226} \right]^{-0.82756} \quad (7)$$

Знаки и величины степеней при соотношениях ресурсов в (7), очевидно, определяют те виды ресурсов, использование которых необходимо интенсифицировать для достижения докризисного уровня результата. На рис. 1 представлены варианты прогноза объёмов производства при фиксированных объёмах ресурсов 2009 г. ($t = 3$).

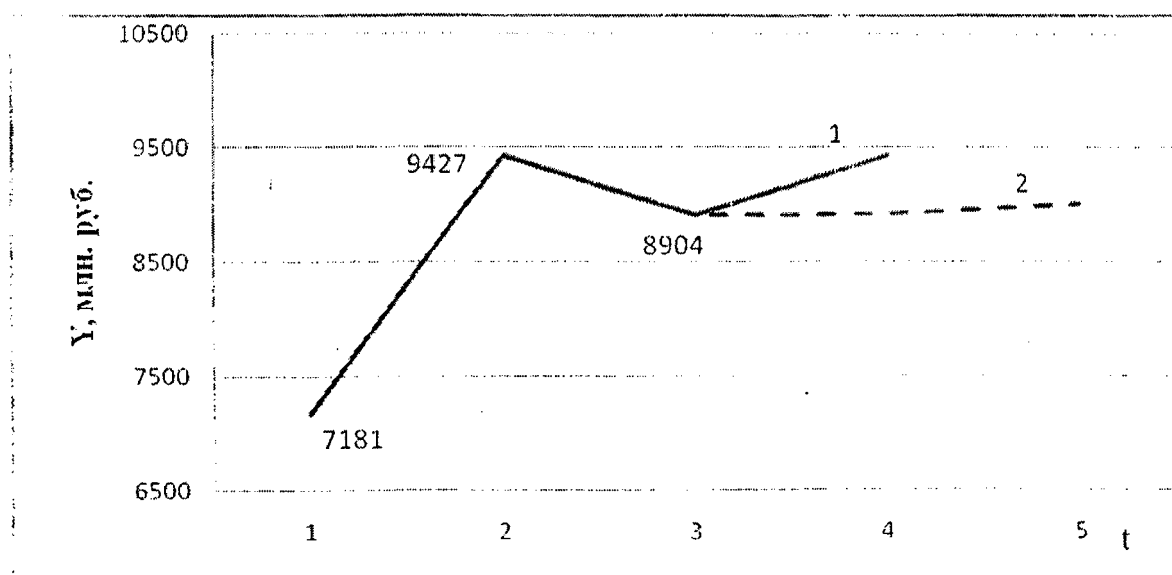


Рис. 1.

Кривая 2 на рисунке показывает, что на базе лишь имеющегося научно-технического потенциала без включения дополнительных факторов докризисный уровень достигается в отдаленной перспективе (через десятки лет). Если идти по пути повышения эффективности использования трудовых ресурсов (линия 1), то для достижения докризисного уровня в период $t=4$ (2010 г.) необходимо повысить производительность труда на 5,8%:

$$\frac{\Delta w}{w_3} \cdot 100 = \frac{Y_2 - Y(4, x_3)}{Y_3} \cdot 100 = \frac{9427 - 8911,6}{8904} \cdot 100 = 5,8\%.$$

Таким образом, в работе представлена производственная функция в виде мультипликативной модели (1) с параметрами (6), показатели которой могут служить индикаторами ресурсов, подлежащих интенсификации в условиях кризиса. В заключении работы необходимо отметить, что использование модели (1) в анализе применимо не только к предприятию в целом, но и к его отдельным отраслевым подразделениям. Дальнейшее исследование модели нужно проводить в направлении поиска оптимальной комбинации использования всех видов применяемых ресурсов.

Литература

1. Подашевский И.Я. Экономико-математические методы и модели. Ч. 2. Математические модели экономики: Уч. пособие. – Мн.: ЧИУП, 2005. – 84 с.
2. Цыганов В.А. Общая теория статистики. Уч.-метод. пособие. – Мн.: БИП-С Плюс, 2006. -152 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ КООПЕРАТИВНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Гайдуков А.А., ассистент, БГСХА, г. Горки

В настоящее время в АПК Республики Беларусь апробированы многие формы кооперации и интеграции, на практике отработаны модели и механизмы создания кооперативно-интегрированных объединений в виде финансово-промышленных групп, холдингов, товариществ и ассоциаций. Большинство из них продолжает работать весьма эффективно в соответствии с требованиями рыночной экономики. Тем не менее, создание высокоэффективных интеграционных структур корпоративного типа по технологическим продуктовым цепочкам от производства исходного сырья до сбыта готовой продукции - как основополагающее направление развития АПК Республики Беларусь - требует широкомасштабного использования принципов кооперирования на всех уровнях хозяйствования [2, 3].

Сквозное построение кооперативно-интегрированных объединений на районном и межрайонном уровнях требует оценки состояния и тенденций развития основной массы сельскохозяйственных организаций, каждая из которых в современных условиях имеет различный уровень кооперативных отношений. Одним из направлений данной работы является анализ эффективности использования ресурсов по группам хозяйств в динамике на основных этапах посткризисного становления АПК республики.

На основании исследования закономерностей формирования крупнотоварного сельскохозяйственного производства в аграрном секторе Могилевской области [1, 4] нами выделено три группы организаций, основным видом деятельности которых является сельскохозяйственное производство:

- сельскохозяйственные организации (СХО) без значимой переработки продукции – поставщики сельскохозяйственного сырья;

- СХО с развитой переработкой продукции сельского хозяйства;
- агропромышленные формирования (АПФ).

Для обоснованного вывода о закономерностях функционирования предприятий различных форм хозяйствования рассмотрены отдельные экономические критерии результативности агропромышленного производства, которое выражается в величине отдачи как общих затрат на производство и реализацию продукции, так и отдельных ресурсов, в особенности - незаменимых.

Таблица 1. Показатели окупаемости затрат и отдельных ресурсов по группам организаций за 2001 г.

Наименование показателя	СХО без переработки сырья (1 группа)	СХО с переработкой сырья (2 группа)	АПФ (3 группа)	Показатели 2 группы в % к 1 группе	Показатели 3 группы в % к 1 группе
Сумма выручки на 100 руб. затрат, руб.:					
по зерну	116	112	118	96,6	101,7
по семенам рапса	93	74	100	79,6	107,5
по картофелю	94	101	152	107,4	161,7
по продукции растениеводства	112	108	127	96,4	113,4
по КРС на мясо	72	71	70	98,6	97,2
по свиньям на мясо	63	84	66	133,3	104,8
по молоку	75	73	72	97,3	96,0
по продукции животноводства	74	75	67	101,4	90,5
по продукции сельского хозяйства	85	83	96	97,6	112,9
по промышленной продукции и услугам	93	102	92	109,7	98,9
в целом по хозяйству	86	85	94	98,8	109,3

Произведено продукции на 1 чел.-ч, кг:					
зерна	54,3	63,3	56,2	116,6	103,5
семян рапса	14,6	18,3	39,4	125,3	269,9
картофеля	33,1	32,3	59,5	97,6	179,8
прироста КРС	2,0	2,3	2,0	115,0	100,0
прироста свиней	1,1	2,3	1,5	209,1	136,4
молока	11,3	12,1	12,7	107,1	112,4
Произведено продукции животноводства на 1 т к.ед., кг:					
прироста КРС	69	70	72	101,4	104,3
прироста свиней	81	122	122	150,6	150,6
молока	625	645	694	103,2	111,0

Источник: собственная разработка на основании данных годовых отчетов

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что в 2001 г. затраты в целом по предприятиям, а также по сельскохозяйственному производству в разрезе отдельных групп не возмещались выручкой от реализации соответствующей продукции и услуг. В сложившихся условиях при низком уровне развития сельскохозяйственных организаций всех групп использование небольших перерабатывающих цехов позволяло получать прибыль от данного вида деятельности при среднем уровне рентабельности 2%. АПФ в период становления имели более предпочтительные условия относительно сельскохозяйственных организаций двух первых групп. Тем не менее, промышленная деятельность приносила высокую убыточность главным образом за счет неполной загрузки имеющихся мощностей по причине утраты стабильных связей с поставщиками дополнительного сельскохозяйственного сырья.

Убыточность сельскохозяйственного производства и всей хозяйственной деятельности исследуемых совокупностей организаций была вызвано низкой

окупаемостью затрат в животноводстве, так как данная отрасль является главной у основной массы предприятий аграрного сектора Могилевской области. Из данных таблицы 1 видно, что выручка от реализации отдельных видов и всей животноводческой продукции не позволяет возмещать затраты на ее производство и уровень убыточности отрасли достигает 33% по группе АПФ. Достаточно высокая отдача затрат в растениеводстве не в состоянии ликвидировать данный дефицит ввиду менее значительного удельного веса данной группы продукции в общей структуре реализации.

Следует отметить, что создавшееся положение является закономерным и во многом вызвано низкой эффективностью использования ресурсов и в частности - труда и кормов. При сравнении производительности труда и уровня оплаты корма отдельными видами продукции не выявляются четкие различия в значениях показателей по группам организаций. Это объясняется различной специализацией хозяйств и соответствующими особенностями развития отраслей сельскохозяйственного производства.

Стабилизация сельскохозяйственного производства и повышение эффективности развития на следующем этапе подтверждается значительным ростом производительности труда по основным видам продукции, существенным повышением окупаемости кормов, которые проявляются в 2006 г.

Таблица 2. Показатели окупаемости затрат и отдельных ресурсов по группам организаций за 2006 г.

Наименование показателя	СХО без переработки сырья (1 группа)	СХО с переработкой сырья (2 группа)	АПФ (3 группа)	Показатели 2 группы в % к 1 группе	Показатели 3 группы в % к 1 группе
Сумма выручки на 100 руб. затрат, руб.:					
по зерну	98	94	107	95,9	109,2
по семенам рапса	81	75	91	92,6	112,3

по картофелю	105	160	145	152,4	138,1
по продукции растениеводства	97	97	119	100,0	122,7
по КРС на мясо	89	80	70	89,9	78,7
по свиньям на мясо	77	104	89	135,1	115,6
по молоку	115	124	111	107,8	96,5
по продукции животноводства	100	101	98	101,0	98,0
по продукции сельского хозяйства	100	100	106	100,0	106,0
по промышленной продукции и услугам	102	108	93	105,9	91,2
в целом по хозяйству	100	101	102	101,0	102,0
Произведено продукции на 1 чел.-ч, кг:					
зерна	71,4	79,4	89,3	111,2	125,1
семян рапса	17,4	32,3	52,9	185,6	304,0
картофеля	45,0	87,7	140,8	194,9	312,9
прироста КРС	3,3	3,7	3,6	112,1	109,1
прироста свиней	2,2	5,4	4,9	245,5	222,7
молока	20,0	22,3	28,2	111,5	141,0
Произведено продукции животноводства на 1 т к.ед., кг:					
прироста КРС	662	719	781	108,6	118,0
прироста свиней	71	72	79	101,4	111,3
молока	102	157	171	153,9	167,6

Источник: собственная разработка на основании данных годовых отчетов

По сравнению с 2001 г. производство зерна на 1 чел.-ч трудовых затрат возросло от 25,4% по непрофильным СХО до 58,9% - по группе АПФ. Еще более значимый прирост наблюдается по производительности труда в животноводстве. При этом максимальное повышение эффективности использования трудовых ресурсов по всем отраслям свойственно агропромышленным формированиям.

Следствием роста отдачи основных видов ресурсов явился выход организаций на безубыточную работу, в том числе по основному виду деятельности. По прежнему в 2006 г. сельскохозяйственное производство наиболее эффективно в группе АПФ, а самая высокая окупаемость затрат по

промышленным видам деятельности у СХО с переработкой сырья, где уровень рентабельности достигает в среднем 8%. Существенное влияние на рост эффективности хозяйственной деятельности оказало увеличение окупаемости затрат по животноводству. В целом заслуживает внимания тот факт, что на данном этапе затраты окупаются в преобладающей отрасли сельского хозяйства: по группе АПФ – в растениеводстве (+ 19%); по группам СХО – животноводство (0 - +1%).

К 2009 г. проявляются закономерные результаты работы всех групп организаций, направленные на адаптацию и развитие в рыночных условиях хозяйствования (табл. 3). По группе АПФ получен значительный прирост окупаемости затрат по сравнению с предыдущими периодами и другими группами организаций. Принесло свою отдачу последовательное развитие переработки продукции и деятельность, направленная на реализацию готовых товаров. Наряду с этим, сохранилась тенденция значительного повышения эффективности функционирования сельскохозяйственного производства в данной группе, выраженное в увеличении производительности труда, уровня оплаты корма по основным видам продукции и преобладании данных показателей над значениями двух первых групп. Впервые за все периоды в отличие от профильных и непрофильных сельскохозяйственных организаций агропромышленные предприятия вышли на рентабельное производство по всем видам деятельности: растениеводству, животноводству и промышленному производству.

Таблица 3. Показатели окупаемости затрат и отдельных ресурсов по группам организаций за 2009 г.

Наименование показателя	СХО без переработки сырья (1 группа)	СХО с переработкой сырья (2 группа)	АПП (3 группа)	Показатели 2 группы в % к 1 группе	Показатели 3 группы в % к 1 группе
Сумма выручки на 100 руб. затрат, руб.:					

по зерну	112	113	105	100,9	93,8
по семенам рапса	112	116	132	103,6	117,9
по картофелю	124	182	143	146,8	115,3
по продукции растениеводства	110	115	114	104,5	103,6
по КРС на мясо	82	79	65	96,3	79,3
по свиньям на мясо	80	110	116	137,5	145,0
по молоку	110	112	125	101,8	113,6
по продукции животноводства	96	97	102	101,0	106,3
по продукции сельского хозяйства	99	101	107	102,0	108,1
по промышленной продукции и услугам	102	103	108	101,0	105,9
в целом по хозяйству	99	101	107	102,0	108,1
Произведено продукции на 1 чел.-ч, кг:					
зерна	103,1	128,2	135,1	124,3	131,0
семян рапса	94,3	104,2	178,6	110,5	189,4
картофеля	68,5	81,3	122,0	118,7	178,1
прироста КРС	4,5	5,1	5,5	111,3	122,2
прироста свиней	3,0	7,4	13,3	246,7	443,3
молока	27,1	28,6	49,3	105,5	181,9
Произведено продукции животноводства на 1 т к.ед., кг:					
прироста КРС	725	794	862	109,5	118,9
прироста свиней	76	76	76	100,0	100,0
молока	103	185	255	179,6	247,6

Источник: собственная разработка на основании данных годовых отчетов

Таким образом, обозначенные выше тенденции развития сельскохозяйственных организаций Могилевской области указывают на то, что в исследуемом периоде АПФ смогли в большей мере использовать имеющиеся возможности для повышения эффективности деятельности и обеспечить более высокую рентабельность производства как за счет основного вида деятельности, так и по промышленному производству. Использование перерабатывающих цехов в сельскохозяйственных организациях также позволило возместить понесенные затраты и сохранить безубыточность всей деятельности. В сложившихся условиях СХО без переработки сырья требуются дополнительные меры по повышению эффективности производства.

Литература

1. Бородина, В.П. Могилевская область (географический очерк). – Минск: Издательство Министерства высшего, среднего специального и профессионального образования БССР, 1962. – 133 с.
2. Гусаков, В.Г. Новейшая экономика и организация сельского хозяйства в условиях становления рынка: научный поиск, проблемы, решения / В. Г. Гусаков. – Минск: Беларус. наука, 2008. – 431 с.
3. Основные положения Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011-2015 годы // Советская Белоруссия – 2010. - № 216. – С. 17-28.
4. Специализированные агропромышленные комплексы Могилевской области / В.В. Некриш, Т.С. Смоляков, Н.И. Журавская [и др.]. – Минск: Университетское, 1988. – 144 с.

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МОЛОЧНОГО ПОДКОМПЛЕКСА НА ПРИМЕРЕ ОАО «ЛЮБАНСКИЙ СЫРОДЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»

**Карабань О. А. магистр экономических наук, аспирантка,
БГАТУ, г. Минск**

Конкурентоспособность молочного подкомплекса в современных условиях зависит как от уровня конкурентоспособности производства молока, так и от уровня конкурентоспособности его переработки. К основной проблеме сельскохозяйственного производства в молочном подкомплексе следует отнести неэквивалентный обмен между сельскохозяйственными и перерабатывающими предприятиями молочной отрасли, вызванный неоправданно низкими ценами на сырьё. Отсутствует механизм объективной оценки вклада сельского хозяйства в формировании стоимости конечной продукции. Поэтому развитие интеграционных процессов в молочном подкомплексе обеспечит техническое, технологическое, организационно-

управленческое и экономическое единство всех участников, что позволит повысить конкурентоспособность производства.

Сырьевая проблема является одной из ключевых на Любанском сыродельном заводе. Острота ее возрастает сейчас ввиду недостатка кормов в общественном секторе, а также снижения поголовья коров в частном секторе.

В таких условиях предприятие ищет и применяет на практике различные формы сотрудничества с производителями молока. Сырьевая зона завода насчитывает 17 хозяйств Любанского района и 19 хозяйств Солигорского района.

Поголовье скота в частном секторе Любанского района составляет 3166 голов, к сбору молока привлечены 75 молокоборщиков от 3070 молокодатчиков. В 2011 году планируется закупить у населения 7220 тонн молока (9,7 % от всего объёма) по Любанскому району и 4660 тонн (5,5%) по Солигорскому району.

В 2010 г. наибольшее количество молока на завод поступило с мая по июль, меньше всего пришлось на октябрь и ноябрь. В июле и августе наблюдалось снижение жирности молока (см. рис. 1).

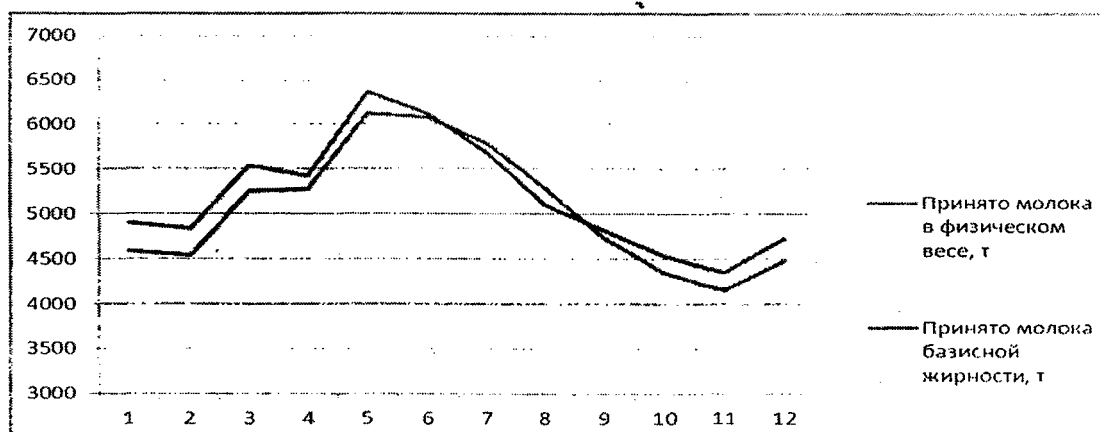


Рис. 1. Поступление молока на завод от сельскохозяйственных организаций Любанского района (2010)

На предприятии постоянно ведется работа по улучшению качества продукции, которое во многом зависит от качества поступающего сырья (табл.1).

**Таблица 1. Качество молока, закупленного у сельхозорганизаций
Любанского района в зависимости от сорта (2010)**

	Высшего сорта, %	1 сорта, %	2 сорта, %	Несортное, %
Январь	66	17,7	10,7	5,7
Февраль	73,5	12,7	8,3	5,6
Март	80,2	11,3	3,4	5
Апрель	74,1	15,5	2,9	7,5
Май	75,3	14,2	4	6,5
Июнь	70,1	18,9	3,8	7,2
Июль	66,9	21,3	4	7,8
Август	68	23,2	0,9	7,9
Сентябрь	67,7	22,4	1,9	8
Октябрь	68,5	20,7	2,2	8,6
Ноябрь	75,3	13,1	1,3	10,3
Декабрь	56,4	13,2	1,3	29,1
За год	70,4	17	3,7	8,9

По его улучшению на заводе проводится постоянная работа. Оказывается помощь хозяйствам в обеспечении моющими и дезинфицирующими средствами, фильтрующими материалами, химическими реактивами, средствами измерительной техники, необходимыми ТНПА. В хозяйствах, из которых поступало молоко с низкой плотностью, проводились контрольные дойки. На всех МТФ работниками завода совместно с РЦГиЭ и Слуцким ЦСМС проверяется санитарно-гигиеническое состояние. Ежегодно лаборанты хозяйств на базе лаборатории проходят повышение квалификации. Ведется разъяснительная работа по правильному пользованию ТНПА и методам испытаний молока коровьего.

Производственные лаборатории головного предприятия и филиала укомплектованы прибором ИФА, для определения антибиотиков.

Согласно проекту технического перевооружения в 2010г. запущены в работу линии производительностью 15000 л/час. на головном заводе и на филиале. Кроме того, на 2011 год намечен комплекс мер по повышению качества молока и молочной продукции:

1. Внедрение и сертификация системы охраны труда на базе международного стандарта серии 18000

2. Внедрение и сертификация системы НАССР на производстве сыров

3. Внедрение и сертификация системы менеджмента пищевых продуктов на соответствие СТБ ИСО 22000

В 2011г. планируется заготовить молоко со следующим качеством:

	экстра	в/с	1с	2 с
%	9,1	69,9	19,8	1,2

Завод стремится всемерно укреплять взаимовыгодные отношения с хозяйствами сырьевой зоны, следит за своевременными расчетами за молоко.

Основанием для заключения договоров контрактации молока с хозяйствами служит план поставок, утвержденный решением Любанского и Солигорского райисполкомов. Задания хозяйствам установлены с учетом закупки молока от населения. Для упорядочения приемки сырья разработаны графики доставки молока с указанием времени, наименования поставщика, уточняется, чьим транспортом осуществляется поставка (собственный транспорт завода или молоковозы хозяйств).

Планирование загрузки мощностей происходит следующим образом: исходя из заказов покупателей рассчитывается потребность в сырах. Выпуск ЦМП осуществляется только по предварительным заявкам магазинов на каждый день. А из остального сырья производится масло.

Отпускные цены на производимую продукцию формируются согласно Инструкции о порядке формирования и применения цен и тарифов, утвержденной постановлением Министерства экономики Республики Беларусь от 10.09.2008 года № 183 на основе плановой себестоимости, всех

видов установленных налогов и налоговых платежей в соответствии с налоговым законодательством, прибыли.

Отпускные цены помещаются в прейскуранты. В дальнейшем повышение цен производится на предельный индекс изменения отпускных цен. В случае невозможности соблюдения установленных предельных индексов, уровень отпускных цен согласовывается с основным покупателем. Цены на социально-значимые продукты (молоко, кефир, сметану, творог) регулируются Министерством экономики Республики Беларусь. Цены на новый вид социально-значимой продукции устанавливаются самостоятельно, исходя из действующих по прейскуранту цен на аналогичный вид продукции, и корректируются на отклонение в жирности.

Отпускные цены на продукцию, поставляемую за пределы Республики Беларусь, согласовываются в договорах с покупателями в валюте по экспортным ценам. Такие договора согласовываются в вышестоящей организации - ГУ «Миноблмясомолпром».

Для конкурентного функционирования молочного подкомплекса необходимо осуществить перераспределение конечных доходов от реализации продукции между всеми участниками производственной цепи в соответствии с понесёнными затратами.

Количество молока, поступившего на завод	143 123 т
Закупочная цена 1 кг молока	827 руб.
Всего затрат, понесённых заводом	174 988 000 руб.
в т.ч на сырьё	118 362 721 руб. (67,6%)
на переработку	56 625 279 руб. (32,4)
Прибыль завода	19 743 млн. руб.
Прибыль Любанского района	5 518 млн. руб.
Прибыль Солигорского района	82 млн. руб.

Таким образом, Любанский завод должен отдать Любанскому и Солигорскому району часть своей прибыли в размере 11 532 млн. руб. Очевидно, что завод на такой шаг не пойдёт.

Нами предлагается следующий выход из сложившейся ситуации. Каждое хозяйство Любанского и Солигорского района создаёт фирменный киоск у себя и заключает договор с заводом на поставку молочной продукции. Необходимые объёмы продукции определяются исходя из спроса населения и оформляются заявки на каждый день. В результате производственный цикл замыкается, и прибыль остается в молочном подкомплексе, а не переходит в сферу торговли.

Преимущества от такого сотрудничества получают все участники производственной цепи. Для сельскохозяйственных организаций выгода заключается в том, что вся выручка от фирменной торговли поступает на расчётный счёт хозяйства. Население будет постоянно обеспечено свежей и качественной продукцией по более низким ценам. А завод приобретёт новых сбытчиков своей продукции.

На сегодняшний день у Любанского сырзавода имеется 1 фирменный магазин и по 2 киоска в Любанском и Солигорском районах. Торговые надбавки в них устанавливаются на порядок ниже, чем в других магазинах, реализующих молочную продукцию, а вся выручка от фирменной торговли поступает на расчётный счёт завода.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИОРИТЕТНОСТИ ФАКТОРОВ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Жудро М.М., старший преподаватель, БГСХА, г. Горки

Используя практику обоснования приоритетных факторов и инструментов в бизнесе вообще и, в агробизнесе в странах с высоким уровнем конкурентоспособности данной отрасли и в республике, а также результаты выполненных маркетинговых и аналитических исследований, был обоснован и предложен комплекс ключевых факторов эффективного развития растениеводства, которые могут быть представлены мнемоническим списком «3Т». Предложенный список объединяет три приоритетные агрегированные активные факторы эффективного развития и функционирования растениеводства и предполагает следующую иерархическую последовательность: 1) трактористы, 2) тракторы (техника), 3) технологии.

Фактор «трактористы» означает, что приоритетным ресурсом в растениеводстве является образование, квалификация, трудолюбие, мотивация механизатора, который заинтересован жить в деревне и трудиться в сельском хозяйстве. Правомерность и актуальность приоритетности фактора «трактористы» обусловлена поставкой в сельское хозяйство высокопроизводительной, высокотехнологичной и дорогостоящей техники (сложная и высокотехнологичная техника стоит 500 миллионов рублей и более), окупаемость которой возможна при адекватных пропорциях уровня образования, квалификации и мотивации механизатора в процессе ее эксплуатации. В то же время в реальной практике имеет место низкая заинтересованность высококвалифицированной молодежи работать в сельском хозяйстве, включая и эксплуатацию тракторов (техники).

Приоритетность фактора «тракторы (техника)» в эффективном развитии растениеводства обусловлена тем, что высококонкурентоспособное производство продукции растениеводства базируется на использовании

конкурентоспособной и комфортной техники (с конкурентными преимуществами в производительности, расходе ГСМ, себестоимости механизированных работ, эргономических условиях ее эксплуатации и т. д.).

Высококвалифицированные, высокомотивированные трактористы должны эксплуатировать высокопроизводительные, высокотехнологичные тракторы (технику) в рамках адекватной технологии возделывания соответствующих сельскохозяйственных культур (зерновые, картофель, кормовые и др.). «Высококонкурентоспособная технология» возделывания сельскохозяйственных культур как фактор эффективного развития растениеводства включает строгий перечень агресурсов (элитные семена, удобрения с высоким содержанием питательных веществ, гербициды, пестициды, фунгициды и др.) и адекватный регламент их применения.

Только наличие предложенных ключевых факторов в комплексе и в рамках определенных технических и технологических регламентов может обеспечить производство высококонкурентоспособной продукции растениеводства.

Эконометрическая их оценка позволяет определить не только соотношение использованных в процессе производства продукции растениеводства ресурсов и полученного продукта, но и степень влияния указанных факторов на конечные результаты отрасли. В условиях роста конкуренции в аграрном секторе целесообразно повышение производственного потенциала исследуемых приоритетных факторов развития растениеводства и усиление их действия на конечный результат отрасли с целью дальнейшего роста ее эффективности и конкурентоспособности продукции на внутреннем и внешнем рынках.

В экономических исследованиях производственных процессов широкое распространение получил метод «черного ящика». Он предполагает существование причинно-следственных связей между входами (потреблением ресурсов) и выходами (производством продуктов) любой производственной системы неизвестной внутренней структуры.

Алгебраически входы и выходы производственной системы связывает производственная функция, которая представляет собой математическую функцию, в которой количественные характеристики факторов производства продукции растениеводства в окончательном ее варианте были следующие: X_1 – число трактористов, X_2 – удельный вес трактористов первого и второго класса в общей их численности, X_3 – уровень среднегодовой заработной платы механизаторов, млн. руб., X_4 – количество тракторов, X_5 – уровень технологии возделывания сельскохозяйственных культур исследуемого объекта, (группы хозяйств), который позволяет получить урожайность соответствующей культуры. Различия в уровне технологии были формализованы путем введения фиктивной (дихотомической) переменной. X_6 – площадь пашни, $X_7 = \exp X_5$. Y – стоимость валовой продукции растениеводства в фактических ценах, млн. руб. В исследуемой функции в качестве исследуемые объектов выступали районные АПК республики, которые определялись как участники экономического процесса. Поэтому в качестве значений переменных были использованы сводные данные годовых отчетов хозяйств по районам о результатах их производственной деятельности за 2008 г.

Математическая модель была построена с использованием достаточно большого числа хозяйств с разным уровнем производственных ресурсов и адекватно отражает количественную взаимосвязь факторов производства и полученной продукции. Так же в модели учитывается наряду с тремя активными ключевыми факторами конкурентоспособного развития растениеводства (трактористы, тракторы (техника), технологии) и такой пассивный фактор сельскохозяйственного производства как пашня (ее место расположение не зависит от желания человека, а плодородие весьма консервативное в динамике). Благодаря технике и технологии обеспечивается процесс производства продукции растениеводства. Связующим элементом любого производства является высокопроизводительный труд, без которого создание новых благ и услуг

было бы невозможно. Если исключить любой из этих факторов, то набор их будет неполным. Использование же дополнительных факторов проявляется через производительность указанных выше перечисленных ресурсов.

В качестве результирующей производства продукции используется стоимость валовой продукции растениеводства (так как в растениеводстве часть продукции (корма) используется в процессе производства продукции животноводства), а для измерения количества тракторов, механизаторов, площади пашни – физические единицы их наличия. Для количественного выражения фактора «технология» было выполнено шкалирование пяти групп хозяйств по уровню урожайности зерновых в расчете на один балл-гектар. Так как, фактическая урожайность зерновых в расчете на один балл-гектар позволяет судить об уровне технологии производства продукции растениеводства в целом в хозяйстве.

В процессе выполнения эконометрических исследований, выявления ключевых факторов развития растениеводства и оценки степени их влияния на эффективность отрасли были изучены различные линейные и нелинейные модели, на основании которых установлено, что наиболее информативна, адекватна и репрезентативна следующая модель:

$$Y_x = -32268,3 + 13,9x_1 + 54673,9x_2 + 2347,5x_3 + 57,5x_4 + 56,7x_7 + 0,24x_6;$$

$$t\text{-ст. факт. } (-6,09) \quad (2,11) \quad (3,88) \quad (2,14) \quad (4,81) \quad (1,97) \quad (4,13)$$

$$t\text{-ст. крит.} = 1,98 ;$$

$$R = 0,89; D = 0,79; F_{\text{факт.}} = 53,7; F_{\text{крит.}} = 2,21.$$

В процессе подготовки исходных данных были исключены значения переменных, которые существенно отличались от среднего значения каждого из них. Также на основе оценки стандартных ошибок параметров регрессии была выполнена проверка значимости каждого коэффициента регрессии путем расчета t-статистик и сравнения их с критическим значением при уровне значимости $\alpha=0,05$ и числом степеней свободы $(91-m-1)=94$. Поскольку фактические t-статистики превышают их критическое значение, то подтверждается статистическая значимость каждого коэффициента

регрессии. При этом следует заметить, что в ходе этой проверки были отклонены факторы, коэффициенты регрессии которых статистически не значимы (удельный вес энергонасыщенных и импортных тракторов и др.), а также установлено, что только экспоненциальное значение переменной, отражающей влияние фактора «технология» статистически значимо.

В целях обоснования качества исходной информации и адекватности модели было выполнено условие - рост нормированного коэффициента детерминации на каждом шаге ввода новой переменной на основе оценки значений коэффициентов парной корреляции (согласно полученной корреляционной матрицы). Тем самым были исключены потенциально возможные негативные последствия мультиколлинеарности исследуемых факторов. В полученной модели значение свободного члена со знаком «минус» свидетельствует об отрицательном влиянии неучтенных факторов на эффективность развития растениеводства в исследуемых районах.

Общее хорошее качество уравнения множественной регрессии подтверждается высоким значением коэффициента детерминации (0.79), который характеризует низкую степень разброса значений y вокруг средней $\bar{y}$ и то, что этот разброс объясняется функцией регрессии, а, следовательно, и высокую зависимость уровня производства продукции растениеводства от исследуемых факторов. В исследуемом уравнении множественной регрессии на основе сравнения фактического значения F-статистики ($F = 53,7$) и табличного ($F_{\text{крит.}} = 2,21$) установлена статистическая значимость коэффициента детерминации, характеризующая совокупную значимость коэффициентов.

С целью оценки степени влияния предложенных ключевых факторов развития растениеводства были рассчитаны коэффициенты эластичности, β -коэффициенты и Δ -коэффициенты, согласно которых наибольшее влияние на эффективность отрасли оказывает влияние фактор «трактористы» (табл.1).

Коэффициенты эластичности факторов говорят о том, что при отклонении величины соответствующего фактора от его средней величины на 1% (% как относительная величина) и при отвлечении от сопутствующего

отклонения других факторов входящих в уравнение множественной регрессии значение результативного фактора отклонится от своего среднего значения на $X\%$. β -коэффициенты (стандартизованные коэффициенты регрессии) показывают на какую долю значение результативного фактора изменится от своей средней величины при изменении на одно среднеквадратическое значение факторного признака (который может иметь несопоставимые единицы измерения по отношению к другим признакам) и позволяет судить о степени влияния каждого фактора модели на зависимую величину. Δ - коэффициенты позволяют установить долю изменения (приращения) в суммарном изменении (приращении) результативного фактора от изменения каждого фактора, включенного в модель.

Таблица 1. Эконометрическая оценка влияния ключевых факторов на эффективность растениеводства.

Факторы	Значения коэффициентов			Ранг коэффициентов		
	ε_j	β_j	Δ_j	ε_j	β_j	Δ_j
X1 – число трактористов	0.18	0.16	0.136	5	5	4
X2 – удельный вес трактористов первого и второго класса в общей их численности, %	0.47	0.19	0.014	3	3	6
X3 – уровень среднегодовой заработной платы механизаторов, млн. руб.	0.62	0.23	0.140	1	2	3
X4 – количество тракторов	0.59	0.50	0.483	2	1	1
X7 – уровень технологии возделывания сельскохозяйственных культур	0.03	0.11	0.055	6	6	5
X6 – площадь пашни, га	0.24	0.18	0.160	4	4	2

Коэффициент эластичности уровня годовой заработной платы механизаторов ($\text{кэл.} = 0.62$) в полученной модели имеет наибольшее значение и свидетельствует о том, что при его отклонении от средней величины заработной платы в исследуемых районах на 1% (% как относительная

величина) и при отвлечении от сопутствующих отклонений других факторов входящих в уравнение множественной регрессии, стоимость валовой продукции растениеводства отклонится от своего среднего значения на 0,62% и на 0,47% и 0,18% при действии соответственно таких факторов как удельный вес механизаторов в общей их численности и численность трактористов. Коэффициенты эластичности таких факторов как «тракторы» и «технологии» составляют соответственно 0,59 и 0,03%. Коэффициент эластичности пассивного фактора «площадь пашни» составляет 0,24 и свидетельствует о том, что масштаб вовлечения этого фактора в производство продукции растениеводства оказывает большее влияние на ее объем чем внедрение современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Анализ β -коэффициентов исследуемых факторов, показывает, что наибольшее влияние на уровень валовой продукции растениеводства оказывают такие факторы как количество тракторов (0,59), уровень годовой заработной платы (0,23), удельный вес трактористов 1-го и 2-го классов в общей их численности (0,19), число механизаторов (0,16) и меньшее соответственно уровень технологии (0,11). Судя по значениям Δ -коэффициентов можно утверждать, что на 48,3% приращение уровня валовой продукции растениеводства объясняется изменением фактора «тракторы (техника)» и на 29% фактора «трактористы». Фактор «технология» объясняет приращение уровня валовой продукции растениеводства всего лишь на 5,5%.

Обобщая результаты эконометрической оценки, можно сделать следующие выводы:

1. В качестве приоритетных факторов эффективного развития растениеводства республике следует считать предлагаемый комплекс факторов «3Т». При этом все три фактора необходимо рассматривать в сочетании и отдавать предпочтение фактору «трактористы».

2. Фактор «удельный вес высокопроизводительной белорусской и импортной техники» в современных условиях ведения сельского хозяйства в республике не оказывает существенного влияния на прирост валовой

продукции растениеводства. Активизация его позитивного воздействия на эффективность растениеводства предполагает внесение изменений в существующий менеджмент хозяйств, обеспечивающий повышение существенной отдачи от эксплуатации высокопроизводительной белорусской и импортной техники

3. Влияние фактора «технология» уступает влиянию исследуемому фактору «площадь пашни» и позволяет утверждать, что в настоящее время в республике эффективность развития растениеводства в большей степени определяется экстенсивным потенциалом хозяйств – площадью пашни.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ЖВИРАНКА» ШАРКОВЩИНСКОГО РАЙОНА)

Цыркина Е.М., аспирантка, БГАТУ, г. Минск

Земля является основным средством производства в сельском хозяйстве. От того, насколько рационально она используется, зависит количество произведенной сельскохозяйственной продукции. Чтобы получать высокие урожаи, необходимо проводить мероприятия по улучшению использования сельскохозяйственных земель и повышения их урожайности [1].

В каждом хозяйстве использование земли должно быть эффективным. Для этого необходимо проводить глубокий анализ использования земли. Целью такого анализа является изучение и оценка использования земель в хозяйстве по системе показателей, а также выявление возможностей для их увеличения.

Общая земельная площадь ОАО «Жвиранка» – 9726 га, что составляет 8,2 % от общей площади района (табл.1). В настоящее время это хозяйство состоит из трех ранее самостоятельных хозяйств: СПК «Жвиранка», СПК «Вишневец», СПК «Ковшелево».

Площадь сельскохозяйственных земель ОАО «Жвиранка» – 8250 га, что составляет 11,8 % от площади сельскохозяйственных земель района. Площадь пашни занимает 5416 га.

Уровень распаханности по сравнению с районным показателем выше на 0,3 % и находится на уровне республиканского показателя – 61,9 %. Залежных земель в хозяйстве не имеется. Земли под постоянными культурами занимают 17 га и составляют всего 0,2 % от площади сельскохозяйственных земель.

ОАО «Жвиранка» специализируется на молочно-мясном скотоводстве. Поэтому в структуре сельскохозяйственных земель луговые земли занимают 37,8 %, по району этот показатель равен 37,2 %. Необходимо отметить, что в структуре луговых трав улучшенные земли занимают 76,9 %.

Показатель освоенности территории ОАО «Жвиранка» очень высок и составляет 85,2 %.

Под древесно-кустарниковой растительностью в хозяйстве занято 371 га или 3,8 %. В ОАО «Жвиранка» в 2010-2011 гг. выполняется программа «Чистые поля», в результате которой часть земель, занятых под древесно-кустарниковой растительностью будет переведена в луговые земли или в пашню.

Под болотами занято 180 га (составляет 1,8 % от общей площади земель). Хозяйство включено в 2011 г. в программу по мелиорации, в результате которой часть земель, занятых под болотами, будет осушена и переведена в луговые земли.

Под водными объектами, под дорогами, улицами, застройками занято 3,6 %. Неиспользуемые земли заняли в 2010 году 186 га или 1,9 % от общей площади земель. Лесных и нарушенных земель в хозяйстве нет.

Для оптимизации структуры сельскохозяйственных земель ОАО «Жвиранка» сделаны расчеты с помощью экономико-математической модели.

Основная группа переменных – площади сельскохозяйственных культур ($x_1 - x_{15}$) и поголовье животных (x_{19}, x_{20}). Далее идет группа переменных,

связанная с количеством земель после трансформации (x_{16} - x_{18}). Количество привлеченного труда со стороны обозначено – x_{21} . Для формирования оптимальных рационов для животных введены дополнительные переменные по каждому корму (x_{22} - x_{36}), покупные корма обозначены x_{37} . Сбыт продукции по каналам реализации (x_{38} - x_{40}).

На переменные накладываются следующие ограничения:

1) По использованию сельскохозяйственных земель после трансформации;

2) По площади земель после трансформации;

3) По площади трансформации земель (трансформация земель ограничена);

4) Технологические ограничения по размерам отраслей растениеводства и животноводства: площадь посева зерновых культур – не менее 35 и не более 60 % от площади пашни; площадь посева озимых зерновых культур – не менее 40 % и не более 60 % от площади зерновых; площадь посева яровых зерновых культур – не менее 20 % и не более 50 % от площади зерновых; площадь посева трудоемких культур (лен, картофель, корнеплоды) – не более 20 % от площади пашни; площадь посева картофеля – не более 12% от площади пашни; минимальное поголовье коров и молодняка КРС принимаем по фактическому уровню, максимальное поголовье животных – не более 130 % от фактического уровня.

5) По использованию и привлечению труда;

6) По балансу основных видов кормов;

7) По покупке кормов;

8) По величине скользящих переменных;

9) По балансу питательных веществ;

10) По содержанию питательных веществ в дополнительных кормах;

11) По реализации продукции;

Целевая функция (максимум прибыли).

Получили следующие результаты:

В хозяйстве из 3135 га луговых земель необходимо перевести в пашню 164 га, после чего площадь луговых земель составит 2971 га.

Выход кормовых единиц с площади 2971 га – 10577 т к.ед., в том числе с 1 га 35,6 ц к.ед. На посевной площади 5138 га произведено 21626 т к.ед., в том числе с 1 га 42,09 ц к.ед.

До трансформации на площади 164 га было бы произведено: $164 \text{ га} \cdot 35,6 \text{ ц} = 583,8 \text{ т к.ед.}$ После трансформации: $164 \text{ га} \cdot 42,09 = 690,3 \text{ т.к.ед.}$

Следовательно, экономический эффект от перевода естественных земель на площади 164 га в пахотные земли составит 106,5 т. к.ед. или по стоимости кормовой единицы $106,5 \text{ т} \cdot 223,3 \text{ тыс. руб.} = 23,8 \text{ млн. руб.}$ Что позволит улучшить кормовую базу для круглогодичного содержания двух доильных залов на 600 и 800 голов, т.к. на 1 условную голову для содержания в этих помещениях необходимо заготовить травянистых кормов не менее 45 ц к.ед.

Таблица 1 - Экспликация земель по состоянию на 1.01.2011, га

№ п.п.	Районы	Общая площадь земель	в том числе																
			пахотных	залежных	используемых под постоянные культуры	луговых	из них улучшенных	всего сельскохозяйственных	лесных земель	земель, покрытых древесно-кустарниковой растительностью	под болотами	под водными объектами	под дорогами и иными транспортными коммуникациями	под линиями и иными местами общего пользования	под застройкой	нарушенных, всего	неиспользуемых, всего	иных	
1	ОАО "Жвиранка"	9726	5416	0	17	3333	2410	8766	329	150	160	5	140	24	120	0	32	0	
2	Шарковщинский р-н	118918	42866	0	846	25925	19505	69637	30334	3057	7794	2294	1766	473	1473	0	1917	173	
3	Бятебская обл.	4005002	910233	5	16698	646454	448972	1573377	165838	226936	199566	142242	66714	24875	44820	433	44573	1577	
4	Республика Беларусь	20759685	5516570	27038	120287	3263033	2233103	8926889	8538811	525955	889663	470252	391063	147745	337163	5618	436281	8979	

Таблица 2 - Удельный вес отдельных видов земель, %

№ п.п.	наименование организации	Расаханность сельскохозяйственных земель	Доля улучшенных земель в луговых	Доля сельскохозяйственных земель в общей площади (освоенность территории)	Доля лесных земель в общей площади (лесистость территории)	Доля земель, покрытых древесно-кустарниковой растительностью	Доля площади под болотами	Доля площади земель под водными объектами	Доля земель под дорогами и иными транспортными коммуникациями	Доля земель под улицами и иными местами общего пользования	Доля земель под застройкой	Доля площади нарушенных, неиспользуемых и иных земель	Доля неиспользуемых земель
1	ОАО "Жвиранка"	61,8	72,3	90,1	3,4	1,5	1,5	0,1	1,4	0,2	1,2	0	0,5
2	Шарковщинский район	61,6	75,2	58,6	25,5	2,6	6,6	1,9	1,5	0,4	1,2	0	1,6
3	Витебская область	57,9	69,5	39,3	4,1	5,7	5,0	3,6	1,7	0,6	1,1	0,01	1,1
4	Республика Беларусь	61,8	68,4	43,0	41,1	2,5	4,3	2,3	1,9	0,7	1,6	0,03	2,1

Литература

1. Зырянова Т. Рынки сбыта и конкурентоспособность продукции // Экономика сельского хозяйства России. - 2001. - № 11.-с.32
2. Леньков И.И. «Экономико-математическое моделирование экономических систем и процессов в сельском хозяйстве». – Мн.: Дизайн ПРО, 1997, - 304 с.
3. Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр.: Т.1/под ред. В.К. Пестиса. – Гродно: ГГАУ, 2010. 478 с.
4. Экономико-математические методы и моделирование в землеустройстве. Практикум: учеб. Пособие для студентов специальности «Землеустройство» учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / В.И. Колеснев, И.В. Шафранская. – Минск

РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ЕЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

**Сардаров Тахир Алимиран оглы, к.э.н., ведущий научный сотрудник,
Институт экономики НАН Азербайджана**

В настоящее время и в перспективе максимизация ресурсного потенциала и инновационного фактора становится решающим условием устойчивого развития национальной экономики.

При этом в предстоящем будущем уровень экономического и социального развития стран, их место в мире будет определяться не столько минеральными ресурсами, а сколько качеством человеческого капитала, уровнем образования и его практического использования, а значит, инновационным потенциалом экономики.

Таким образом, в глобализирующемся мире, в условиях нарастающей конкурентной борьбы будут выигрывать те страны, которые обеспечивают благоприятные условия для ускорения научно-технического прогресса и инновационного процесса при развитии социальной инфраструктуры в

отраслях экономики. Отмеченное выше, делает приоритетным государственную политику укрепления научно-технического потенциала, внедрения инвестиционно-инновационных разработок, всесторонней поддержки развития науки, образования и современных технологий.

В этой связи необходимо ускорить переход к инновационной модели развития социальной инфраструктуры, ориентированной на новейшие достижения, науки и техники.

Обретение государственной независимости и интенсивное развитие механизмов рыночной экономики создали благоприятные условия для комплексного развития социальной инфраструктуры республики.

В комплексе мероприятий, при помощи которых реализуются различные направления социальной программы, одно из ведущих мест принадлежит их ресурсному обеспечению. Недооценка, а порой игнорирование в прошлом назревших социальных проблем, попытки их решения путем выделения ресурсов для развития социальной инфраструктуры на основе остаточного принципа, оказали негативное воздействие на масштабы и темпы роста социального инфраструктуры.

В современных условиях изучение ресурсов социальной инфраструктуры, несомненно, должно быть расширено за счет включения в данный процесс исследований, связанных с ресурсобеспечением социальной инфраструктуры страны. Это направление практически еще мало изучено. В данное время можно выделить такие аспекты, как состав ресурсов социального развития, их экономическая природа, субъективная необходимость в тех конкретных формах, при которых они используются. При этом специального внимания заслуживает анализ динамики и структуры ресурсов социального развития, их роли в формировании важнейших пропорций.

Все отмеченные аспекты изучения ресурсов социального развития, в конечном счете, позволяют поставить и решить проблему оценки их

экономической и социальной эффективности, включающей поиск критериев и показателей эффективности ресурсов социального развития.

В этой связи ресурсы социального развития представляют собой совокупные затраты, которые оно несет включая затраты труда, основных фондов, материальные затраты. Кроме того, к ресурсам социального развития следует отнести затраты общества на охрану труда, на социальное обеспечение и социальное страхование нетрудоспособных, на проведения активной демографической политики.

Анализ показывает, что недостаточное развитие социальной инфраструктуры является следствием ограниченности материальных и финансовых ресурсов, выделяемых на ее развитие.

Рост материально-технической базы социальной инфраструктуры зависит: во-первых, от потребности в развитии как отдельных отраслей социальной инфраструктуры, так и всей социальной сферы и, во вторых, от ресурсного потенциала.

Исследования показывают, что в последнее годы наблюдается рост в увлечении роли затрат на строительство объектов образования, здравоохранения и других сфер социальной инфраструктуры. В тоже время как показывает исследование, абсолютный рост основных фондов социальной сферы не свидетельствует о благоприятной тенденции развития социальной инфраструктуры. Так, наблюдается снижение удельного веса инвестиционных вложений в развитии социальной инфраструктуры в общем объеме инвестиционных вложений.

Стратегию развития социальной инфраструктуры в настоящее время следует рассматривать не только с позиции ее роли в повышении народного благосостояния, что является важнейшей целью развития национальной экономики, но и с точки зрения ее влияния на экономический рост в качестве источника, стимулирующего этот рост. Поэтому материально-вещественными носителями основных фондов социальной инфраструктуре

являются предметы потребления длительного пользования, в которых можно видеть условно- активную и пассивную части.

Следует отметить, что в настоящее время акцент в государственной политике республики делается на кардинальном решении проблем модернизации и совершенствования структуры образования, повышении профессионализма педагога. Современное образование оказывается самым масштабным и может быть единственным социальным институтом, через который осуществляется трансляция и воплощение базовых ценностей и целей развития общества. В этой связи значительно возрастает роль и значение применения инновационных технологий в образовании. Следует отметить, что наиболее развитые страны мира – Япония, США прямо провозглашают переходы на новую фазу развития – экономику, основанную на знаниях и, начиная с середины 1980 годов, правительства этих стран сосредоточили свои усилия на ускорении инновационных процессов в экономике и создании национальных инновационных систем. В настоящее время особенно остро стоит проблема коренного улучшения трудовой подготовки учащихся старших классов. По нашему мнению, это должно проводиться в следующей форме : непосредственно в школах, в музыкальных школах, учебно-производственных комбинатах, и в учебных целях на предприятиях.

Поэтому центральным звеном в исследовании социальных ресурсов является определение трудового потенциала, который характеризуется численностью работников, их возрастной структурой, образовательным уровнем в сферах социальной инфраструктуры. При этом, как показывает исследование, в общей совокупности ресурсов социальной инфраструктуры основную часть все еще составляют затраты труда.

Роль и значение трудового фактора для отраслей социальной инфраструктуры особенно велика, потому что, концентрация здесь значительной массы работников служит отправным моментом их воспроизводства. Анализ показывает, что в республике на протяжении

длительного периода наблюдается рост занятости в социальной сфере. Следует отметить, что в материальном производстве творческая функция человека появляется в меньшей степени, чем в социальной сфере. Известно, что количество работников в той, или иной отрасли социальной инфраструктуры регулируется штатным расписанием. В то же время многие нормативные материалы в отраслях социальной сферы не пересматривались долгое время и поэтому труд примерно 30% работников этих отраслей, вообще не регламентируется какими-либо нормативами.

Таким образом, ресурсный подход к анализу воспроизводственного потенциала неразрывно связан с ее прогнозированием.

Следует отметить, что социально-экономические прогнозы носят преимущественно целевой нормативный характер.

Поэтому прогнозирование развития социальной инфраструктуры, и в частности образования предназначено для того, чтобы, базируясь на научно-технических прогнозах, оценить в будущем вероятность возникновения новых процессов в этой области, вскрыть возможности народного образования, выявить различные варианты удовлетворения подробностей общества в образовании, определить их влияние на формирование личности и тем самым дать возможность подготовить на основе всего этого решение в области политики образования. При этом, перед прогнозированием в сфере образования стоят следующие задачи:

- на основе изучения направлений социально-экономического и научно-технического развития определить потребности членов общества в образовании и выявить компоненты, влияющие на потребность в кадрах;
- исходя из вышеуказанного, установить численность оканчивающих учебные заведения по различным уровням образования и специальностям, а также возможности их использования;

- на базе выясненных потребностей в образовании и количества окончивающих учебные заведения, выявить эффективные пути подготовки кадров и повышения их квалификации.

ДИНАМИКА И ПРОГНОЗНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ИНДЕКСОВ ЦЕН ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА АПК РБ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Сошников Л.Е., к. физ.-мат. н., БГАТУ, г. Минск

В условиях функционирования рыночной экономики всегда имеют место периодические колебания макроэкономических показателей. Это касается и такого показателя, как индекс цен. Индекс цен является одним из важнейших макроэкономических показателей, широко используемый в социально-экономической политике государства. Индекс цен производителей РРІ (Producer Price Index) — показатель среднего уровня изменения цен на сырьё, материалы и товары промежуточного потребления относительно базисного периода. Используется для пересчета в сопоставимые цены максимально детализированных компонентов ВВП. Это индекс с фиксированным набором весов, отслеживающий изменения в ценах, по которым продают свои товары национальные производители на оптовом уровне реализации. РРІ охватывает все стадии производства: сырьё, промежуточные стадии, готовую продукцию, а также все сектора: промышленность, добычу, сельское хозяйство. Цены импортных товаров в него не входят, но оказывают влияние на него через цены импортируемых сырья и комплектующих. Отличается от индекса потребительских цен тем, что охватывает только товары, но не услуги, и на оптовом уровне их реализации.

Этот индекс состоит из двух частей: цены на входе (полуфабрикаты, комплектующие и т.д.) и цены на выходе производства (готовая продукция).

Цена на выходе включает в себя стоимость рабочей силы и прибыль и дает представление об инфляции, связанной с изменением стоимости рабочей силы.

Представляет интерес динамика изменения индекса цен производителей товаров промышленного сектора АПК РБ в достаточно большом временном интервале, а также прогноз на следующий год. Исследования уровней временного ряда в большом временном интервале позволяют выявить тенденцию изменения РРІ и получить прогнозные значения уровней, к примеру, на следующий год, выявить его сезонные колебания, а также циклические изменения под влиянием случайных факторов.

Исследования динамики индекса цен производителей выполнены на основе оперативных статистических данных Национального статистического комитета Республики Беларусь [2] в период с января 2003 года по декабрь 2010 года ежемесячно. Вычисления проводились с использованием пакета Statistica 7.0 в рамках мультипликативной модели с экспоненциальным сглаживанием [1], а также с применением нейросетевых технологий.

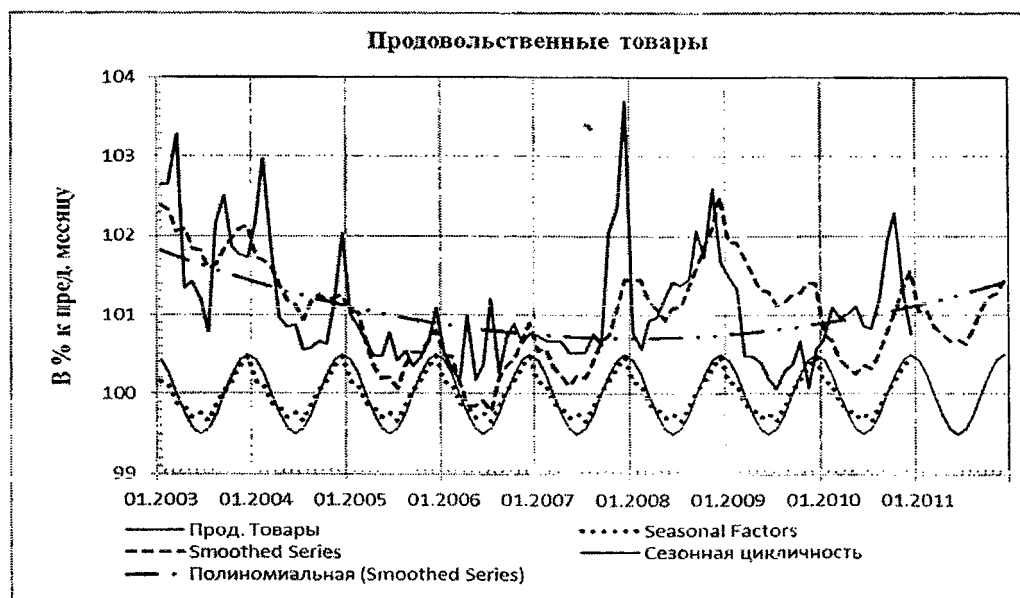


Рис.1. Индексы цен продовольственных товаров.

Сплошная линия – статистические данные, штриховая – прогнозные значения, пунктирная – сезонные изменения.

Большинство временных рядов экономических показателей имеют тенденцию, характеризующую совокупное долговременное воздействие

множества факторов на динамику изучаемого показателя. Эти факторы, взятые в отдельности, могут оказывать разнонаправленное воздействие на исследуемый показатель. В совокупности они формируют его возрастающую или убывающую тенденцию. Применительно к данным по индексам цен продовольственных товаров на основании вышеприведенных исследований можно сделать вывод о появлении с 2008 года возрастающей тенденции уровней цен продовольственных товаров. Изучаемый показатель подвержен циклическим колебаниям. Эти колебания носят сезонный характер, поскольку экономическая деятельность предприятий, производящих продовольственные товары, зависит от времени года (рис.1). При наличии больших массивов данных за длительные промежутки времени можно выявить циклические колебания, связанные с общей динамикой конъюнктуры рынка (рис.2).

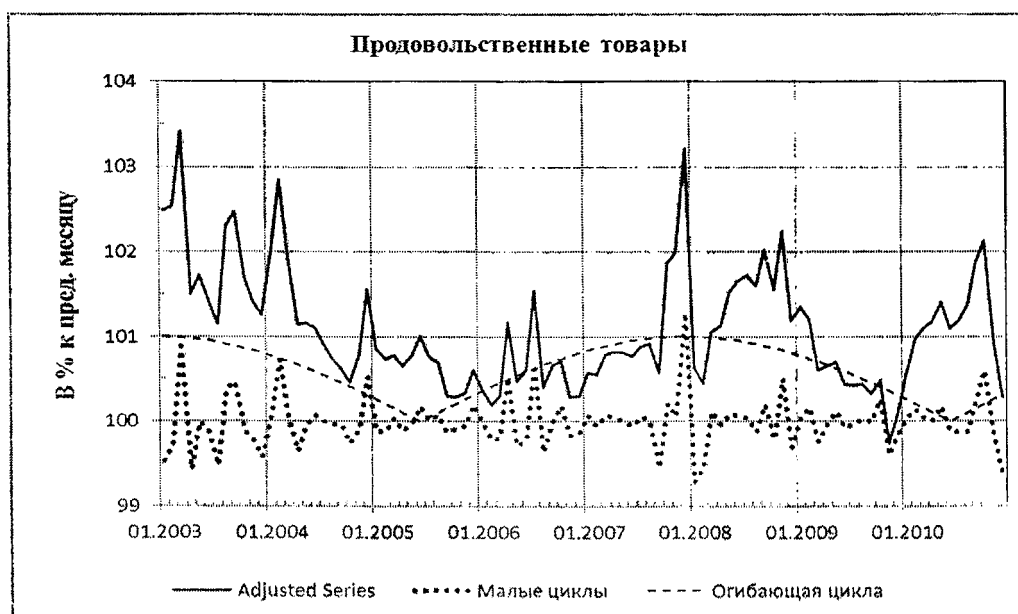


Рис.2. Индексы цен продовольственных товаров.

Сплошная линия – данные с учетом сезонной составляющей, пунктирная – вычисленные изменения в пределах малых пятилетних циклов.

На основе полученных данных выделена циклическая составляющая. Проанализировав полученные результаты, можно выделить малый цикл,

период которого составляет 5 лет. Этот цикл начинается с середины 2005 года и продолжается до середины 2010 года.

Кривая уровней индексов цен (Рис.1, 2) показывает резкие скачки цен, из которых самый значительный приходится на октябрь - декабрь 2007 года. В этом году наблюдалось снижение темпов роста промышленного производства продовольственных товаров от 106,7% в 2006 году до 101,6% в 2007 [3].

Индекс цен производителей относится к группе опережающих индикаторов потребительской инфляции в силу того, что производители увеличивающиеся затраты на обслуживание и сырье перекладывают на потребителя. В следующем 2008 году возросли объемы производства продовольственных товаров от 101,6% до 108,7% с повышением затрат (на тысячу рублей продукции) на 6,7% от -2,0% в 2007 году до 4,7% в 2008 году (см. таблицу 1).

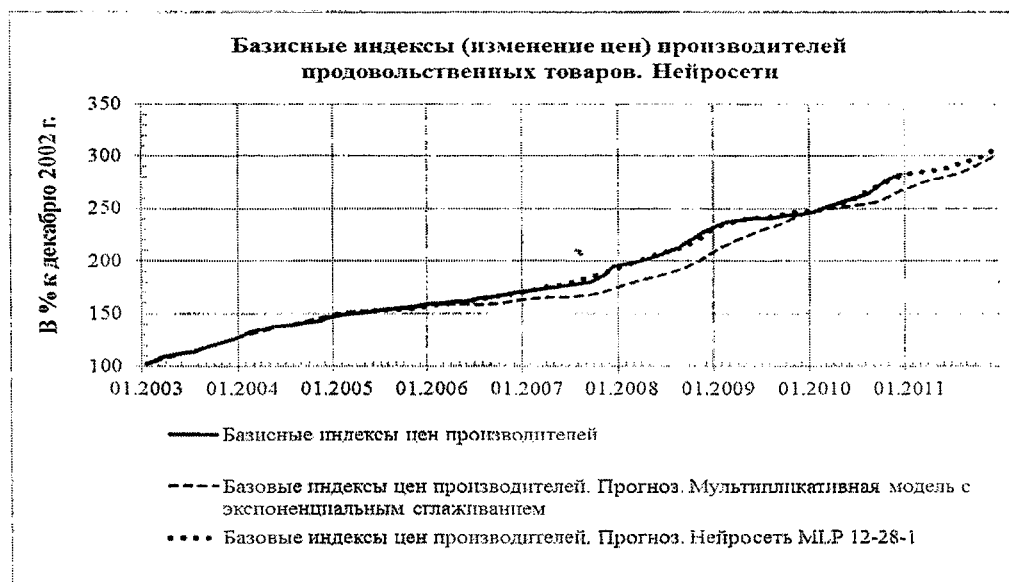


Рис. 3. Базисные индексы цен производителей продовольственных товаров.

Прогнозные значения уровней, полученные из мультипликативной модели с экспоненциальным сглаживанием и с применением нейросети многослойный персептрон MLP 12-28-1.

Базисные индексы или изменение цен производителей продовольственной продукции по отношению к декабрю 2002 года показывают увеличение цен на продовольственную продукцию.

Прогнозные значения уровней временного ряда, полученные из мультипликативной модели с экспоненциальным сглаживанием (Рис. 3), продолжают возрастающую тенденцию. Прогнозные значения, полученные из расчетов с применением нейросетевых технологий, более приближаются к фактическим данным.

Представляет интерес рассмотрение некоторых основных групп продовольственных товаров. На рисунках 4 - 6 представлены статистические ежемесячные данные индексов цен производителей мясной продукции, а также результаты, полученные из мультипликативной модели с экспоненциальным сглаживанием и нейросетевых технологий.

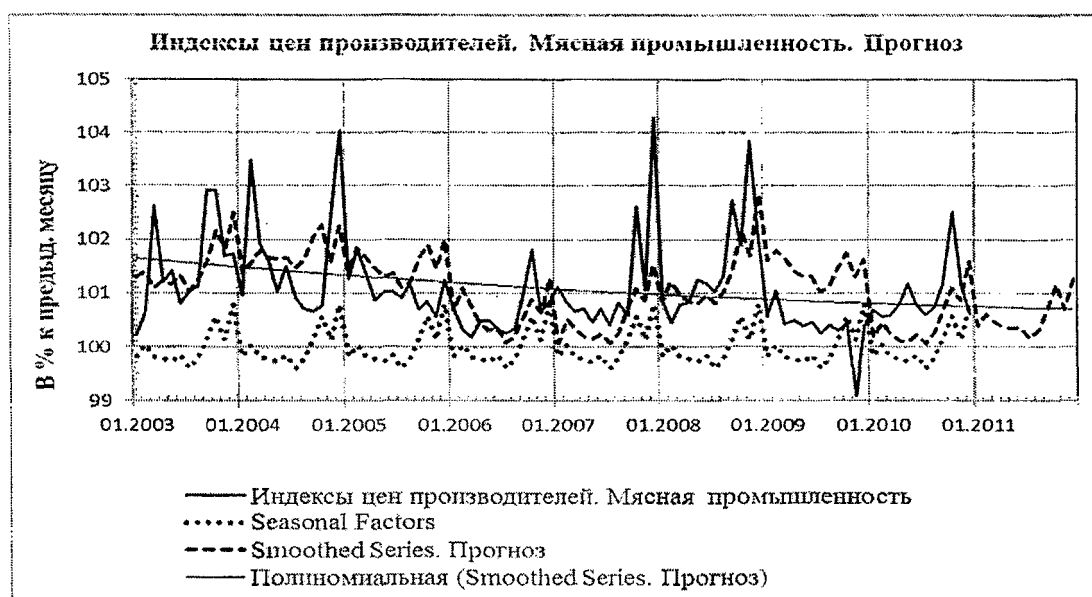


Рис. 4. Индексы цен производителей мясной промышленности.

Сплошная линия – статистические данные, штриховая – прогнозные значения, пунктирная – сезонные годовые изменения.

Уровни индексов цен мясной продукции имеют, как следует из анализа результатов, убывающую тенденцию (рис.4). Наблюдается сезонная и малая цикличность, а также характерные пики на кривой индексов цен с учетом сезонной составляющей в районе января 2004, 2005, 2008, 2009 и 2011 гг. (рис.5). Пики имеют тенденцию к опережающему смещению и с 2009 г. явно опережают начало года, более относясь к концу предыдущего года. Наибольшее повышение цен производителей приходится на последние кварталы 2007 и 2008 гг., что совпадает с наибольшим повышением цен продовольственных товаров (рис.2).

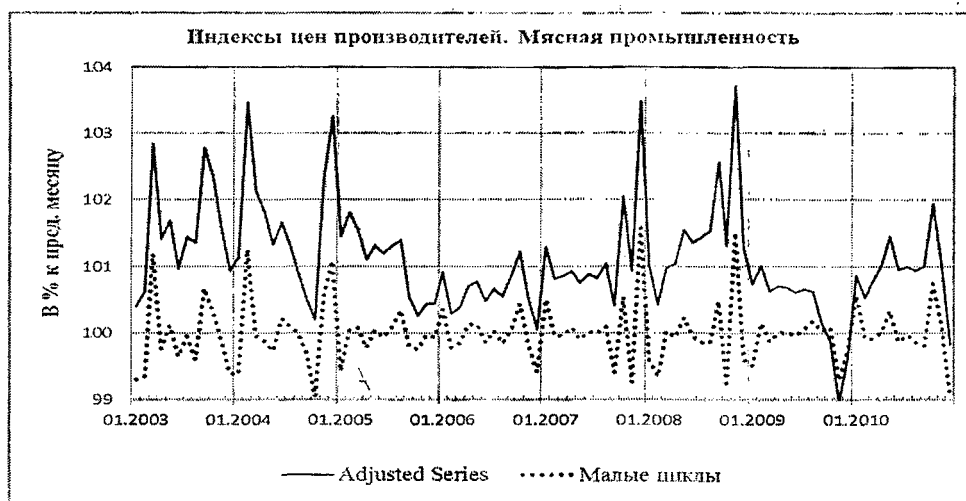


Рис.5. Индексы цен производителей мясной промышленности.

Сплошная линия – данные с учетом сезонной составляющей,
пунктирная – циклические изменения.

Базисные индексы или изменение цен производителей мясной продукции по отношению к декабрю 2002 года показывают увеличение цен на продовольственную продукцию. Прогнозные значения уровней временного ряда, полученные из мультипликативной модели с экспоненциальным сглаживанием и нейросетевыми технологиями (рис.6), продолжают возрастающую тенденцию.

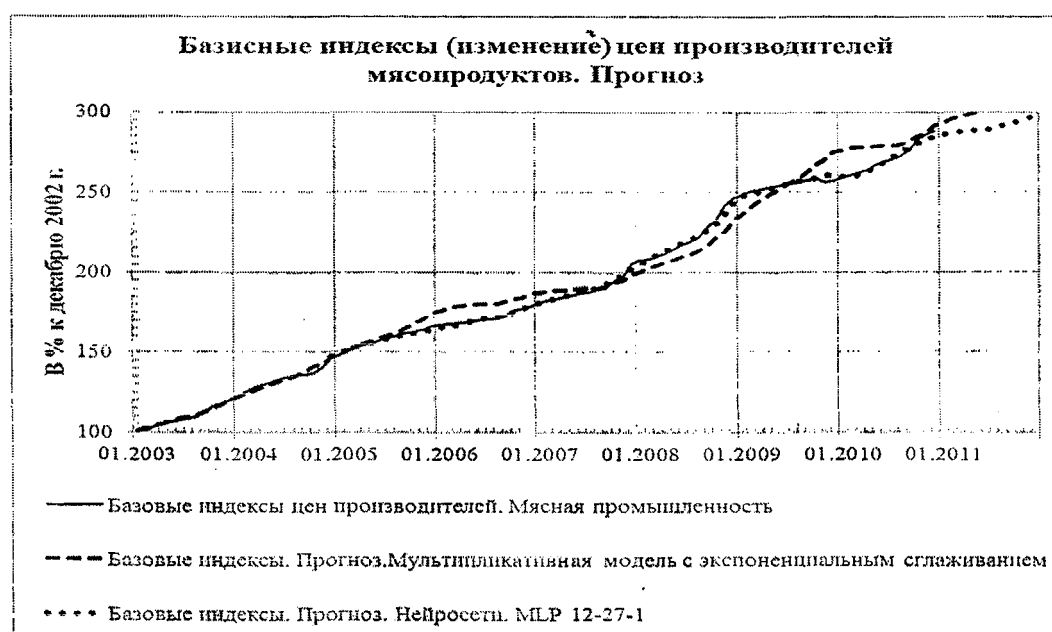


Рис. 6. Изменение цен производителей мясной промышленности. Прогнозные значения уровней базисных индексов цен производителей мясной промышленности, полученные из мультипликативной модели с экспоненциальным сглаживанием и с применением нейросети многослойный перцептрон MLP 12-27-1.

Аналогичные данные, в том числе прогнозные значения из мультипликативной модели с экспоненциальным сглаживанием и нейросетевых технологий, получены для индексов цен и базисных индексов цен производителей молочной, плодоовощной и мукомольно-крупяной промышленности.

Литература

1. Эконометрика: Учебник/И.И. Елисеева, С.В. Курышева, Т.В. Костеева и др.; Под редакцией И.И. Елисеевой. – 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2005. 576 с.
2. Оперативные данные Национального статистического комитета Республики Беларусь. 2011 год.
3. <http://belstat.gov.by/homep/ru/publications/yearbook/2010/main.php>. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2010 г. 584 с.

КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ РБ

Леньков И.И., д.э.н., профессор, член-корр. ААН РБ, БГАТУ

Марков А.С., к.э.н., доцент, БГАТУ

Подашевская Е.И., ст. преподаватель, БГАТУ

Шелест с.А., Цыркина Е.М., аспиранты, БГАТУ

Производство рыбы в Республике Беларусь осуществляется путем выращивания ее в государственных прудовых и тепловодно-садковых хозяйствах, в прудах сельхозорганизаций, подсобных рыбоводных цехах с замкнутым водоснабжением на промышленных предприятиях и вылова из рек, озер и водохранилищ.

Полносистемное прудовое хозяйство с двух- и трехлетним оборотом выращивания товарной рыбы занимается рыборазведением, выращиванием товарной рыбы и рыбопосадочного материала, розничной торговлей рыбы и организацией любительского рыболовства.

Среди факторов, влияющих на рыбопродуктивность, основными являются переваримость и питательность кормов, температура, содержание кислорода, способы хранения и способ подготовки к скармливанию, кормов и др.

Интенсивное развитие отрасли требует решения нескольких первоочередных задач технико-технологического и организационно-экономического содержания.

Во-первых, необходимо существенное повышение рыбопродуктивности имея ввиду выход товарной рыбы;

Во-вторых, остаётся весьма актуальной проблема сбалансированности рецептов комбикормов, что оказывает непосредственное влияние как на продуктивность, так и себестоимость продукции.

В-третьих, в силу наличия взаимозаменяемости компонентов рецептов комбикормов, изменяемости их питательных качеств, стоимости компонентов, состава поликультуры имеется необходимость в разработке адаптивной автоматизированной матрицы экономико-математической задачи оптимизации комбикорма, позволяющей оперативно составлять оптимальные рецепты комбикормов в связи с изменением параметров комбикормов.

Преобладающим подходом в развитии отрасли явилась поликультура. Количество видов выращиваемой рыбы в составе Департамента мелиорации и водных хозяйств колеблется от 3 в «Грицево» до 6 в «Сельце». При этом специализация в производстве сеголетка и товарной рыбы отсутствует: все хозяйства в меньшей или большей степени занимаются выращиванием сеголетка. При среднем проценте сеголеток в общем улове равным 10,6 %, доля сеголеток колеблется от 5 до 29,6 %. При этом число хозяйств с процентом сеголеток в улове, превышающем 10% составляет 11 из 17. В определённой степени это свидетельствует о наличии тенденций к углублению специализации как в выращивании сеголеток, так и товарной рыбы. При средней товарности в 64,6 %, процент товарной рыбы колеблется

весьма существенно: от 38 до 79 %. При этом с увеличением улова наблюдается устойчивая тенденция в возрастании доли товарной продукции.

В развитии отрасли имеет место ряд устойчивых тенденций. Во-первых, к 2010 году хозяйства практически восстановили производственно-технические показатели по внесению органических и минеральных удобрений на нагульных прудах. Возросло в 1,9 раза внесение органических удобрений на выростных прудах. Остальные показатели, как вытекает из табл. 1, не достигли докризисного уровня. Вылов рыбы имел устойчивую тенденцию к увеличению от 2008 г. до 2010 (табл. 1).

В составе предприятий Департамента наибольшее число рыбхозов находится в Минской (7), Брестской (5) и Гомельской областях (3), то есть в южных территориях республики. По объёму вылова рыбы на первом месте находится Минская область: в 2008 году было получено 42,7 % от общего объёма производства, в 2010 году доля Минского региона снизилась до 40,8 %, а доля объёма производства осталась практически на прежнем уровне – 99,8 %. Вместе с тем вылов рыбы в Минском регионе возрос с 7847 до 8078 т.

Тенденции в развитии рыбной отрасли республики, в разрезе областей в 2010 году, приведены в табл. 2.

По показателю рыбопродуктивности (табл. 2) Минская область в 2008 и 2010 годах находилась на первом месте. Вылов рыбы с 1 га составил 12,2 ц, хотя в 2009 г. наблюдалось снижение до 10,8 ц. Показатели рыбопродуктивности рыбхозов остальных областей в 2010 г. изменились в пределах от 6,8 ц по Гомельской области до 10,1 ц в Брестской.

При этом, как следует из данных таблицы 2, в 2010 году расход кормов на 1 ц продукции по всем областям увеличился: от 0,01 ц к.ед. по Гродненской до 0,75 ц к.ед. по Витебской.

Табл. 1 Основные показатели развития рыбных хозяйств Департамента мелиорации в водного хозяйства РБ

Годы	нагульные				выростные				вылов всего, т
	площадь, всего	Внесено всего, тонн			площадь, всего	Внесено всего, тонн			
		орган. удобр.	извести	минеральн. удобр.		орган. удобр.	извести	минеральн. удобр.	
2008									
итого	15513	1769	2594,56	429,87	4132,09	4018,3	2909,21	651,76	18358,4

Годы	нагульные			выростные					вылов всего, т
	площадь, всего	Внесено всего, тонн			площадь, всего	Внесено всего, тонн			
		орган. удобр.	извести	минеральн. удобр.		орган. удобр.	извести	минеральн. удобр.	
2009									
итого	15611,1	929	997,9	431,1	4055,95	6917,05	473,88	146,232	18792,1

Годы	нагульные				выростные				вылов всего, т
	площадь, всего	Внесено всего, тонн			площадь, всего	Внесено всего, тонн			
		орган. удобр.	извести	минеральн. удобр.		орган. удобр.	извести	минеральн. удобр.	
2010									
итого	15732,6	1700,05	1178,1	487,1	4077,8	7822,25	888,16	240,1	19177,4

Таблица 2. Тенденции развития рыбных хозяйств в разрезе областей

Годы, хозяйства, области		нагульные				выростные				Рыбопродукти вность, ц/га, в среднем	Расход кормов ц.кв. на 1 ц рыбы
		площадь, всего	Внесено всего, тонн			площадь, всего	Внесено всего, тонн				
			орган. удобр.	извести	минеральн. удобр.		орган. удобр.	извести	минеральн. удобр.		
2010											
Брестская обл. в среднем	5	1143	60,44	104,74	51,42	232,98	427,34	68,72	7,6	1302,78	2,5
Витебская обл. в среднем	2	387,5	0,325	34,85	0,2	104,95	196,175	68,05	13,9	636,5	1,85
Гомельская обл. в среднем	3	1115,9	267,3	50,133	39,07	222,3	341,5	71,533	18,13	904,333	2,5
Гродненская обл. в среднем	1	0	0	0	3,2	168	88	0,5	6,8	147,5	2,31
Минская обл. в среднем	7	784,29	85,0429	62,043	11,87	257,386	572,957	25,709	16,16	1154,34	2,2
Могилёвская обл. в среднем	1	405	0	0	26,1	66,1	170	13,4	0	449,6	3,27

Важно выявить в какой мере изменение рыбопродуктивности согласовывалось с изменением важнейших факторов, характеризующих систему хозяйствования и производственно-технические параметры отрасли (табл. 3). С этой целью построены группировки по результирующему показателю – рыбопродуктивности рыбохозяйств Департамента. Выделены три группы с интервалом рыбопродуктивности: 0-6 ц; 6,1-12,0; 12,1-18,0.

Как следует из таблицы 3 средняя рыбопродуктивность составила на первой группе – 3,2; по второй – 8,8 ц; по третьей – 13,3 ц. Очевидно, что различия объясняются и долей вылова рыбы в нагульных и выростных прудах. Вместе с тем из таблицы вытекает, что увеличение площади как нагульных, так и выростных прудов сопровождалось опережающим приростом рыбопродуктивности, что подтверждает положительное влияние уровня концентрации на результаты хозяйствования. При этом отмеченная тенденция наиболее очевидно, в течение трёх лет, проявилась в показателях внесения удобрений и извести на выростных прудах.

Рыбопродуктивность к 2010 году возросла по хозяйствам от 2,9 до 12 ц рыбы с 1 га. В хозяйствах третьей группы при несущественном снижении на 0,2 ц рыбопродуктивности, но значительной по абсолютной величине её значения расход кормов на 1 ц рыбы снизился на 0,2 ц к.ед.

Рыбное производство как часть АПК функционировало в системе хозяйствования всего агропромышленного комплекса. В силу этого важнейшие параметры отрасли и экономики АПК в целом, определяющие материальную базу её развития, отличались диспропорциями и существенно усложняли экономическое положение рыбхозов (табл. 4)

Таблица 3. Тенденции и показатели развития рыбных хозяйств в зависимости от интенсивности производства

Годы, интервалы продуктивности ц/га	нагульные				выростные				вылов всего, т	Рыбопродуктивно сть, ц/га, в среднем	
	площадь, всего	Внесено всего, тонн			площадь, всего	Внесено всего, тонн					
		орган. удобр.	извести	минеральн. удобр.		орган. удобр.	извести	минеральн. удобр.			
2008											
0-6,0	5	895,0	117,3	138,2	37,9	183,3	125,5	160,8	52,9	343,0	3,2
6,1-12,0	8	826,2	134,1	60,2	18,8	212,1	305,7	61,4	14,3	941,2	8,8
12,1-18,0	4	1104,9	27,6	355,5	22,5	341,2	236,3	400,5	68,2	1958,7	13,3

Годы, интервалы продуктивности, ц/га	нагульные			выростные			Рыбопродуктивность, ц/га, в среднем	Расход кормов ц.к.е на 1 ц. рыбы			
	площадь, всего	Внесено всего, тонн			площадь, всего	Внесено всего, тонн					
		орган. удобр.	извести	минеральн. удобр.		орган. удобр.			извести	минеральн. удобр.	
2009											
0-6,0	4	800,8	20,0	46,6	52,2	208,8	207,7	27,6	10,8	392,1	1,8
6,1-12,0	9	919,1	39,5	69,7	20,5	226,6	427,7	24,8	7,3	1084,4	2,1
12,1-18,0	5	827,2	98,8	34,7	7,6	236,3	447,4	27,0	7,4	1469,6	2,4

Годы, интервалы продуктивности, ц/га	нагульные			выростные			вылов всего, т	Рыбопродуктивность, ц/га, в среднем	Расход кормов ц.к.е на 1 ц. рыбы		
	площадь, всего	Внесено всего, тонн			площадь, всего	Внесено всего, тонн					
		орган. удобр.	извести	минеральн. удобр.		орган. удобр.				извести	минеральн. удобр.
2010											
0-6,0	4	800,8	124,6	91,6	60,7	204,2	100,6	29,0	7,3	431,9	2,3
6,1-12,0	9	707,7	84,3	40,2	21,7	180,0	344,2	44,0	11,5	806,2	2,4
12,1-18,0	6	1026,7	73,8	75,1	8,2	273,5	720,3	62,7	17,9	1699,0	2,2

Таблица 4 Сравнительные данные взаимосвязи показателей и
места рыбного производства в системе хозяйствования АПК

Показатели	2008 год	2009 год	2010 год
ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО	1 717 045	1 788 930	2 057 275
БЕНЗИН-76	1 908 007	1 987 875	2 166 787
КОМБИКОРМ	761 000	630 000	650 000
Электроэнергия (руб. за 1 квт/час)	167	221	322
Среднемесячная заработная плата в среднем по рыбхозам, тыс. руб.	757	806	805
Рыба живая в среднем по рыбхозам, цена руб. за кг.	4 775 000	4 918 000	5 500 000
За 1 кг. реализованной рыбы можно приобрести:			
Дизельное топливо, кг	2,8	2,7	2,7
или бензин, кг	2,5	2,5	
или комбикорма, кг	6,3	7,8	8,5

Очевидно, что рыбное хозяйство не является энерго- и капиталоемкой отраслью. Однако снижение окупаемости рыбопродукции существенно опережало прирост цены. Прирост цены на единицу продукции практически равнялся увеличению цены за комбикорм.

Приведённые данные свидетельствуют, что диспаритет цен в рыбном производстве проявлялся в явном виде.

Концентрированным выражением эффективности производства и конкурентоспособности отрасли является себестоимость продукции. Резервы её снижения можно проследить по данным структуры материально-денежных затрат в течение 2009-2010 годов (табл. 5).

Из таблицы 5 следует, что к 2010 году произошло снижение себестоимости продукции большинства возрастных групп: сеголеток на 21 %, трёхлеток на 3,3 %. Средневзвешенная стоимость 1 ц рыбы всех возрастов снизилась на 0,6 %. Наибольший удельный вес в структуре себестоимости занимают корма, рыбопосадочный материал и накладные расходы. При этом накладные расходы в течение одного года возросли в среднем по отрасли существенно – на 40,5. Наиболее значимый прирост характерен для трёхлеток – на 88,2 %, при сокращении себестоимости сеголеток на 48,3 %.

Себестоимость рыбопосадочного материала находится в прямой зависимости от себестоимости продукции выращивания, которая, как следует из табл. 5, формируется главным образом за счёт стоимости кормов, накладных и прочих прямых затрат.

Повышение рыбопродуктивности, а значит и снижение затрат кормов и себестоимости можно осуществить, во-первых, как через оптимизацию состава комбикормов, предполагающей сбалансированность рецепта по питательным веществам, так и посредством улучшения породного состава рыб и биохимических характеристик прудов.

Таблица 5 Себестоимость и структура материально-денежных средств на производство рыбы

Сроки выращивания	Годы	В расчете на 1 т, млн. руб.	В т.ч.											
			стоим. рыболов. материала,		корма		удобрение		з/плата		Прочие прямые затраты,		накладные,	
			млн.руб	%	млн.руб	%	млн.руб	%	млн.руб	%	млн.руб	%	млн.руб	%
сеголетки	2009	387,01	611	7,0	3581	40,8	117	1,3	200	2,3	2420	27,6	1843	21,0
	2010	692,5	1289	18,6	2502	36,1	73	1,1	169	2,4	554	8,0	2338	33,8
двухлетки	2009	492,0	1428	29,0	1846	37,5	4	0,1	366	7,4	707	14,4	569	11,6
	2010	502,6	1453	28,9	1972	39,2	41	0,8	273	5,4	561	11,2	726	14,5
трехлетки	2009	549,8	2976	54,1	1263	23,0	3	0,1	115	2,1	540	9,8	601	10,9
	2010	531,7	1898	35,7	1256	23,6	52	1,0	248	4,7	713	13,4	1150	21,6
все возрасты	2009	514,9	2041	39,6	1615	31,4	4	0,1	267	5,2	617	12,0	605	11,7
	2010	511,6	1613	31,5	1656	32,4	45	0,9	263	5,1	616	12,0	923	18,1

Оптимизацию состава комбикорма осуществим на основе экономико-математической модели.

В рецепте комбикорма должно содержаться питательных веществ не меньше минимально достаточного для получения исходной или планируемой продуктивности или питательности рецептов в расчёте на весовую единицу. При этом в связи со сбалансированностью оптимального рецепта исходная продуктивность чаще всего будет превышена.

Чтобы исключить непродуктивный расход питательных веществ выделяются вещества, находящиеся в рецепте с другими в пропорциональной связи (например, обменная энергия и белок и др.)

Полноценное кормление рыбы предполагает определённое разнообразие комбикормов и ориентирует на то, что питательность комбикормов ограничивается снизу и сверху. Выход за эти пределы снижает продуктивность и общую окупаемость комбикорма.

Количество питательного вещества, находящегося с другими в пропорциональной связи, также должны ограничиваться снизу и сверху.

Вес отдельных компонентов в рецепте не должен выходить за допустимые пределы. При решении данной модели используется критерий оптимальности: минимум стоимости комбикорма. В условиях стабильности цен на корма и ресурсы этот критерий весьма эффективен.

Всё это определяет основное содержание структурной экономико-математической модели.

Структурная экономико-математическая модель оптимизации состава комбикорма для рыбы

Для записи структурной модели вводим условные обозначения

Индексация:

j – номер компонента комбикорма;

i – номер питательного вещества;

J_1 – множество видов компонента;

I_1 – множество питательных веществ комбикорма.

Неизвестные:

x_j – вес компонента j в рецепте комбикорма;

x_i – точное количество питательных веществ i , от которого зависит вес других веществ.

Известные:

A_i – минимальная потребность в i -ом питательном веществе;

$W_j, \bar{W}_j$ – соответственно минимальная и максимальная нормы содержания компонента j в рецепте;

a_{ij} – питательность, т.е. содержание вещества i в единице компонента j ;

λ_j – стоимость единицы компонента j .

Требуется найти: x_j, x_i при следующих условиях:

1. Ограничение по общему весу компонентов в комбикорме:

$$\sum_{j \in J_1} x_j = 1 \quad (1)$$

2. Содержание питательных веществ в рецепте комбикорма должно быть в размере не меньше установленного минимума

$$\sum a_{ij} * x_j \geq A_i \quad i \in I_1 \quad (2)$$

Выражение $a_{ij}x_j$ обозначает питательность компонента по какому-то из веществ i . Если $i=1$, например, обменная энергия, то выражение $a_{ij}x_j$ обозначает количество обменной энергии в каком-то из компонентов j .

3. По точному содержанию питательных веществ в комбикорме

$$\sum_{j \in J_1} a_{ij} x_j = x_i \quad i \in I_1 \quad (3)$$

4. По весу отдельных компонентов в комбикорме

$$W_j \leq x_j \leq \bar{W}_j \quad j \in J_1 \quad (4)$$

5. Ограничение неотрицательности

$$x_j, x_i \geq 0 \quad (5)$$

6. Целевая функция – минимум стоимости

$$F_{\min} = \sum_{j \in J_1} \lambda_j x_j$$

Компьютерная реализация модели даёт следующий оптимальный состав рецепта К-110 (табл. 6, 7)

**Таблица 6. Сравнительные данные состава рецепта К-110
для сеголеток прудовых карповых рыб**

Наименование и вес компонента, кг	Цена руб. кг*	Базовый		Оптимальный	
		состав	цена базового	состав	Цена оптимального
пшеница фуражная	457	0,24	109,68	0,27	123,39
тритикале	275	0,11	30,25	0,15	41,25
ячмень	327	0,1	32,70	0,160	52,32
шрот рапсовый	500	0,08	40,00	0,06	30,0
шрот подсолнечный	958	0,15	143,70	0,11	105,38
шрот соевый	1729	0,06	103,74	0,04	69,16
отруби пшеничные	218	0,03	6,54	0,05	10,9
отруби ржаные	186	0	0,00	0,00	0,00
мука пшеничная	510	0	0,00	0,00	0,00
мука рыбная	6900	0,03	207,00	0,04	276,0
мука мясокостная	1400	0,07	98,00	0,06	84,0
альбумин технический	4500	0,015	67,50	0,00	0,00
глютен кукурузный	2900	0,04	116,00	0,03	87,0
провит	1982	0,06	118,92	0,01	19,82
соль	233	0	0,00	0,001	0,233
монокальций фосфат	1809	0,005	9,05	0,00	0,00
премикс	1500	0,01	15,00	0,01	15,0
ИТОГО:		1,00	1098	1,00	914

*с учётом цен на зерно на 2011 год

**Таблица 7. Сравнительные данные состава рецепта К-111
для двух- и трёхлеток прудовых карповых рыб**

Наименование и вес компонента, кг	Цена руб. кг	Базовый		Оптимальный	
		состав	цена базового	состав	цена оптимального
пшеница фуражная	457	0,20	91,40	0,23	105,11
тритикале	275	0,10	27,50	0,13	35,75
ячмень	327	0,11	35,97	0,17	55,59
шрот рапсовый	500	0,10	50,00	0,05	25,0
шрот подсолнечный	958	0,20	191,60	0,14	134,12
шрот соевый	1729	0,05	86,45	0,04	69,16
отруби пшеничные	218	0,03	6,54	0,08	17,44
отруби ржаные	186	0,03	5,58	0,05	9,3

мука пшеничная	510	0,05	25,50	0,04	20,4
мука рыбная	6900	0,00	0,00	0,00	0,00
мука мясокостная	1400	0,06	84,00	0,04	56
альбумин технический	4500	0,00	0,00	0,00	0,00
глютен кукурузный	2900	0,00	0,00	0,00	0,00
провит	1982	0,06	118,92	0,02	39,64
соль	233	0,00	0,00	0,001	0,233
монокальций фосфат	1809	0,00	0,00	0,00	0,00
премикс	1500	0,01	15,00	0,01	15
ИТОГО:		1,00	738	1,00	583

Оптимизация рецептов комбикормов составит экономию в 11341270 тыс. руб. или 3527,7 тыс. у.е. (три миллиона пятьсот двадцать три тыс. у.е.) на объём производства рыбы в 2010 году.

Таким образом, имеются реальные возможности улучшения количественных и качественных параметров рыбной отрасли.

ТЕНДЕНЦИИ И ПРЕДПОЧТЕНИЯ В РАЗВИТИИ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ РБ

Леньков И.И., д.э.н., профессор, член-корр. ААН РБ, БГАТУ, г. Минск
Марков А.С., к.э.н., доцент, БГАТУ, г. Минск

Важнейшее место в оценке деятельности рыбохозов принадлежит рыбопродуктивности и себестоимости продукции.

С целью изучения особенностей их формирования на основе факторов, учитываемых в рыбохозяйствах, построены эконометрические, корреляционные модели показателей рыбопродуктивности и себестоимости продукции выростных и нагульных прудов.

Корреляционная модель формирования рыбопродуктивности построена при учёте следующих факторов:

x_1 — расход комбикормов, ц/га;

x_2 — внесение негашеной извести, ц/га;

x_3, x_4 — количество внесённых удобрений, соответственно минеральных и органических, ц/га;

x_5 — площадь прудов, га;

x_6 — производственная площадь прудов, га;

x_7 — площадь зарастаемости прудов, га.

КМ формирования рыбопродуктивности выростных прудов (ц/га) имеет вид:

$$y_x = 23,92 + 0,125x_1 + 1,79x_3 + 0,014x_4 + 0,834x_5 + 2,68x_6 - 0,101x_7 - 20,25\sqrt{x_6}$$

$$R = 0,961 \quad F_1 = 12,02$$

КМ отличается высокой устойчивостью. Из данных КМ следует, что с увеличением расхода комбикормов, внесения минеральных и органических удобрений, площади прудов рыбопродуктивность вырастает, с увеличением зарастаемости — снижается. При этом производственная площадь прудов оказывает важное влияние: $2,68x_6 = 20,25\sqrt{x_6}$ или $7,182x_6^2 = 410,06x_6$ или $2 \cdot 7,182x_6 = 410,06$ или $x_6 = 28,5 \text{ га}$.

Таким образом, в условиях рассматриваемых хозяйств максимальная рыбопродуктивность в выростных прудах в настоящее время может быть достигнута при производственной площади в 28,5 га.

КМ формирования рыбопродуктивности нагульных прудов имеет вид:

$$y_x = 20,82 + 0,138x_1 + 2,22x_3 + 0,012x_4 + 1,06x_5 + 2,31x_6 - 0,013x_7 - 19,05\sqrt{x_6} + 2,68x_9$$

$$R=0,921 \quad F_1=12,59$$

Таким образом, на увеличение рыбопродуктивности нагульных прудов оказывают положительное влияние, но с иной степенью, те факторы, которые определяют продуктивность выростных прудов. Кроме этого принадлежность прудов к другой категории, то есть к нагульным (специализированным) обеспечивает, за счёт более эффективного использования факторов (параметров), возможность получить дополнительно продуктивность на 2,68 ц/га.

В условиях исследуемых рыбохозяйств наибольшая окупаемость ресурсов (рыбопродуктивность) достигается при производственной площади прудов в размере 34,15 га.

$$2,305x_6 - 19,05\sqrt{x_6} = 0;$$

$$5,313x_6^2 = 362,9x;$$

$$10,626x_6 = 362,9;$$

$$x = 34,15$$

При построении КМ формирования себестоимости продукции (1 ц рыбы) выростных и нагульных прудов учтены следующие факторы:

y – себестоимость 1 ц рыбы, руб/ц

x_1 – рыбопродуктивность, ц/га

x_2 – расход комбикорма, ц/га

x_3 – внесение негашеной извести, ц/га

x_4 – внесение минеральных удобрений, ц/га

x_5 – внесение органических удобрений, ц/га

x_6 – площадь пруда, га

x_7 – производственная площадь пруда, га

x_8 – площадь зарастания пруда, га

x_9 – $\sqrt{x_7}$

В результате получена многофакторная КМ

$$y_x = 1188,37 - 0,33\sqrt{x_1} - 0,6x_2 + 30,87x_4 - 0,685x_5 + 14,42x_6 + 102,42x_7 + 22,8x_8 - 649\sqrt{x_7}$$

$$R=0,758$$

$$F_1=1,35$$

Данные КМ свидетельствуют, что при увеличении рыбопродуктивности, расхода кормов на 1 га, при увеличении внесения органических удобрений, а также при приближении производственной площади пруда к оптимальному размеру себестоимости 1 ц рыбы имела тенденцию к снижению.

На основе частной производной определена оптимальная производственная площадь пруда в условиях исследуемых данных:

$$102,42x_7 - 649\sqrt{x_7} = 0$$

$$10485,8x_7^2 = 421201x_7$$

$$20971,6x_7 = 421201$$

$$x_7 = 20,12 \text{ га}$$

С учётом данных о требуемой (оптимальной) площади прудов, с точки зрения рыбопродуктивности, можно рекомендовать, что рациональной для выростных прудов будет производственная площадь в пределах 20,1–28,5 га.

При расчёте параметров КМ формирования себестоимости продукции нагульных прудов введён дополнительно фактор x_{10} – принадлежность пруда к специализированному нагульному.

В результате получена многофакторная КМ

$$y_x = 724,36 - 0,0145\sqrt{x_1} + 1,77x_2 - 16,87x_3 - 66,16x_4 - 2,07x_5 - 6,17x_6 + 6,09x_7 + 5,49x_8 - 4,3\sqrt{x_7} - 277,1x_{10}$$

$$R=0,767 \quad F_1=2,29$$

Таким образом, себестоимость продукции снижается при увеличении рыбопродуктивности, внесении негашеной извести, органических и минеральных удобрений, при увеличении площади и специализированного использования прудов.

Требуют изучения факторы (расход комбикормов), которые при увеличении оказывают положительное влияние на рост себестоимости. Причина подобного положения в том, что прирост затрат на приобретение комбикормов опережает прирост продуктивности. Это лишний раз подтверждает актуальность оптимизации рецептов комбикормов и на этой основе повышение рыбопродуктивности.

В настоящее время рыбное хозяйство республики, в том числе Минского региона не входит в хозяйственные структуры АПК. В силу этого приобретение важнейшего ресурса – кормов, осуществляется на хозрасчётной основе.

В связи с формированием в области агрокорпоративных объединений, в том числе холдингов, имеется необходимость включить в их состав, с учётом расположения, соответствующие рыбные хозяйства Департамента.

Подобное включение отвечает интересам повышения эффективности рыбного хозяйства и росту его конкурентоспособности на внешнем рынке. С другой стороны, вхождение предприятий рыбной отрасли в состав агрокорпораций повысит маневренность ресурсами кормов и труда и создаст дополнительные возможности для снижения себестоимости рецептов комбикормов, так как рыбные хозяйства получают возможность приобрести по себестоимости зернофураж, то есть качественную продукцию для производства комбикорма. В среднем стоимость 1 кг пшеницы при этом будет снижена с 457 руб. до 333,6 руб., тритикале с 275 до 200,8 руб. и ячменя с 328,7 до 327 руб., отруби пшеничные с 218 до 163,5 руб., отруби ржаные с 186 до 139,5 руб., мука пшеничная с 510 до 377 руб.

С учётом предполагаемых изменений был рассчитан, по данным экономико-математических моделей, оптимальный рецепт комбикорма К-110 и К-111 в условиях вхождения рыбных хозяйств в систему кооперативных формирований (табл. 1).

Таблица 1 - Составы и характеристики комбикормов при различных уровнях кооперативно-интегрированных отношений																					
		рыбхоз		оптимизированный район		При вхождении рыбхозов в кооперативные структуры		рыбхоз		оптимизированный район		При вхождении рыбхозов в кооперативные структуры									
		цены, руб./кг	кг	стоимость	цены, руб./кг	кг	стоимость	цены, руб./кг	кг	стоимость	цены, руб./кг	кг	стоимость								
К-110														К-111							
Пшеница фуражная	457	0,24	109,68	0,270	123,39	333,6	0,270	90,07	457	0,20	91,40	0,23	105	333,6	0,23	77					
трикале, кг	275	0,11	30,25	0,150	41,25	200,8	0,150	30,12	275	0,10	27,50	0,13	36	200,8	0,13	26					
ячмень, кг	327	0,10	32,70	0,160	52,32	238,7	0,160	38,19	327	0,11	35,97	0,17	56	238,7	0,17	41					
шрот рапсовый, кг	500	0,08	40,00	0,060	30,00	500	0,060	30,00	500	0,10	50,00	0,05	25	500,0	0,05	25					
шрот подсолнечный, кг	958	0,15	143,70	0,110	105,38	958	0,110	105,38	958	0,20	191,60	0,14	134	958,0	0,14	134					
шрот соевый, кг	1729	0,06	103,74	0,040	69,16	1729	0,040	69,16	1729	0,05	86,45	0,04	69	1729,0	0,04	69					
отруби пшеничные, кг	218	0,03	6,54	0,050	10,90	163,5	0,050	8,18	218	0,03	6,54	0,08	17	163,5	0,08	13					
отруби ржаные, кг	186	0,00	0,00	0,000	0,00	139,5	0,000	0,00	186	0,03	5,58	0,05	9	139,5	0,05	7					
мука пшеничная	510	0,00	0,00	0,000	0,00	377	0,000	0,00	510	0,05	25,50	0,04	20	377,0	0,04	15					
мука рыбная, кг	6900	0,03	207,00	0,040	276,00	6900	0,040	276,00	6900	0,00	0,00	0,00	0	6900,0	0,00	0					

мука	1400	0,07	98,00	0,060	84,00	1400	0,060	84,00	1400	0,06	84,00	0,04	56	1400,0	0,04	56
мясокостная	1400	0,07	98,00	0,060	84,00	1400	0,060	84,00	1400	0,06	84,00	0,04	56	1400,0	0,04	56
альбумин	4500	0,015	67,50	0,000	0,00	4500	0,000	0,00	4500	0,00	0,00	0,00	0	4500,0	0,00	0
технический	4500	0,015	67,50	0,000	0,00	4500	0,000	0,00	4500	0,00	0,00	0,00	0	4500,0	0,00	0
глютен	2900	0,04	116,00	0,030	87,00	2900	0,030	87,00	2900	0,00	0,00	0,00	0	2900,0	0,00	0
кукурузный	2900	0,04	116,00	0,030	87,00	2900	0,030	87,00	2900	0,00	0,00	0,00	0	2900,0	0,00	0
проект	1982	0,06	118,92	0,010	19,82	1982	0,010	19,82	1982	0,06	118,92	0,02	40	1982,0	0,02	40
соль	233	0,00	0,00	0,010	2,33	233	0,010	2,33	233	0,00	0,00	0,001	0	233,0	0,001	0
монокальций	1809	0,005	9,05	0,000	0,00	1809	0,000	0,00	1809	0,00	0,00	0,00	0	1809,0	0,00	0
фосфат	1809	0,005	9,05	0,000	0,00	1809	0,000	0,00	1809	0,00	0,00	0,00	0	1809,0	0,00	0
премикс, кг	1500	0,01	15,00	0,010	15,00	1500	0,010	15,00	1500	0,01	15,00	0,01	15	1500,0	0,01	15
Стоимость		1,00	1098	1,0000	917		1,0000	855,25		1,00	738	1,00	583		1,00	518
рациона		1,00	1098	1,0000	917		1,0000	855,25		1,00	738	1,00	583		1,00	518

Таким образом, в условиях вхождения рыбхозов региона в корпоративные формирования будут созданы условия для дополнительного снижения стоимости рецептов комбикормов: по К-110 дополнительно на 6,7 % или 6,175 тыс.руб, по К-111 на 11,15 % или 6,5 тыс. руб./ц

В стоимостном выражении экономия составит: по К-110 $\approx 401336 \cdot 6,175 = 247,8$ тыс. руб.; по К-111 $\approx 401336 \cdot 0,9 \cdot 6,5 = 2347,8$ тыс.руб или всего 2595,6 тыс. руб. или 837,3 тыс. у.е.

Базируясь на данных 2010 года по производству рыбы в хозяйствах Департамента потребность в концентрированных кормах составит:

1. Объём производства рыбы: 191770,0 ц.
2. При снижении себестоимости рыбы (за счёт использования оптимальных рецептов) на 6 %, ежегодный спрос на продукцию может возрасти в среднем на 3 % в год или на 9 % в 2013 году.
3. Содержание концентрированных кормов в 1 ц комбикорма в среднем составляет 64%
4. Средний расход комбикорма на 1 ц товарной рыбы – в прогнозном 2013 году может составить – 3,0 ц.
5. Потребность в комбикормах в целом по Департаменту, ц:
 $191770 \cdot 0,64 \cdot 3 \cdot 1,09 \approx 401336$ ц
6. Для получения такого количества концентратов при урожайности зерновых фуражных в 50 ц/га в целом по Департаменту потребуется всего 8027 га $(401336:50)$ пашни.

В рыбохозяйствах Департамента по Минской области производство рыбы составило в 2010 году 80804 ц. При сохранении средних по Департаменту исходных показателей потребность в зерне фуражном и посевной площади может составить: $80804 \cdot 3 \cdot 0,64 \cdot 1,09 \approx 169107$ ц зерна фуражного или 3382 га пашни $(169107:50)$

Оптимизацию рецептов комбикормов следует дополнить мероприятиями и деятельностью, формирующими механизм заинтересованного отношения

работников всех категорий в экономном использовании в первую очередь кормов и др. незаменимых ресурсов.

В использовании кормов наметилось несколько тенденций, свидетельствующих о возможности снижения расхода кормов в расчёте на 1 ц продукции.

Во-первых, расход кормов существенно колеблется не только в сравнении за ряд лет, но и в течение одного года в хозяйствах различных зон. В 2009 г., кризисном году, расход кормов колеблется в пределах 1,8-3,3 ц к.ед. на 1 ц рыбы, в 2010 – 2,3-3,3. Имеют место существенные различия по организации использования кормов на единицу продукции и в рамках отдельных хозяйств, что связано и с отличиями природных факторов и их влиянием на условия жизнедеятельности рыбы и со сбалансированностью рецептов комбикормов. Изложенное подчёркивает о наличии резервов, в том числе в условиях, когда комбикорм будет сбалансированным.

Во-вторых, процент товарности существенно варьирует, как и доля сеголеток в общем объёме улова, а это свидетельствует, что степень участия предприятий в общественном разделении труда не одинакова. Отсюда следует, что расход кормов на 1 ц товарной рыбы существенно выше. Имеется необходимость детализировать понятия улова и товарности с тем, чтобы поставить хозяйства в равные экономические условия.

С точки зрения хозяйственной товарной продукцией для каждого рыбхоза будет как рыба реализованная для потребления, так сеголетки и двухлетки, которые реализуются в другие рыбхозы. Если допустить, чтобы выживаемость мальков сеголеток при среднем весе 25 г (со всеми видами потерь) составляет 60%, а мальков, двухлеток, при среднем весе 200 г, составит 70%, а вылов рыбы составляет 80% от выращенной при среднем весе её в 1 кг/штука, то следовательно для нормального воспроизводства при рыбопродуктивности в 20 ц/га требуется:

I. Рыбоводство замкнутого цикла:

1. Выростные пруды первого порядка:

Личинок, с весом 25 г к концу года и выживаемостью 60%: в начале года – 6000 шт/га. К концу года $6000 \cdot 0,6 = 3600 \text{ шт/га}$. Среднегодовой прирост сеголеток составит: $\frac{6000 + 3600}{2} \cdot 0,025 \text{ кг/шт} = 1,2 \text{ ц/га}$

2. Выростные пруды второго порядка:

Сеголеток на начало года 3600 шт и весом 200 г штука на конец года при выживаемости 70% – 2520 шт. Среднегодовой прирост составит $\frac{3600 + 2520}{2} \cdot 0,2 \text{ кг/шт} = 6,1 \text{ ц/га}$

3. Нагульные пруды:

Двухлеток на начало года – 2520 шт на конец года (при выживаемости и вылове – 80%) – $2520 \cdot 0,8 = 2000 \text{ шт/га}$. Среднегодовой прирост составит: $\frac{2520 + 2000}{2} \cdot 1 \text{ кг/шт} = 22,6 \text{ ц}$. Выход товарной рыбы: $2000 \text{ шт} \cdot 1 \text{ кг/шт} = 20 \text{ ц/га}$

Таким образом, в рыбохозяйствах замкнутого цикла при вылове товарной рыбы в количестве 20 ц/га будет выращено 29,9 ц ($22,6 + 6,1 + 1,2$), а процент товарности составит 66,9%.

II. Рыбохозяйства, приобретающие сеголеток весом 25 г/шт и в количестве 3,6 тыс. шт на 1 га.

Прирост рыбы составит: 28,7 ц ($6,1 + 22,6$), а процент товарности составит – 69,7%

III. Рыбохозяйства приобретающие двухлеток весом 200 г в количестве 2520 шт на 1 га. Среднегодовой прирост составит 22,6 ц, а выход товарной рыбы при рыбопродуктивности 20 ц/га составит – 88,5% ($20:22,6$).

Таким образом, при рыбопродуктивности в 20 ц/га, процент товарности в хозяйствах замкнутого цикла составит 66,9%. Отсюда следует, что при среднем расходе кормов на 1 ц валового улова в 2,3 ц к.ед. и среднем уровне товарности в 66,9% расход кормов на 1 ц товарной рыбы:

I. Рыбохозяйства замкнутого цикла:

имеют уровень товарности – 66,9%, валовой прирост рыбы – 29,9 ц.

Расход кормов на 1 ц товарной рыбы составит: $\frac{29,9 \cdot 2,3}{20} = 3,4_{ц.к.ед.}$

II. Рыбохозяйства, приобретающие сеголеток:

Уровень товарности – 69,7%, валовой прирост рыбы – 28,7 ц.

Расход кормов на 1 ц товарной рыбы составит: $\frac{28,7 \cdot 2,3}{20} = 3,3_{ц.к.ед.}$

III. Рыбохозяйства, приобретающие двухлеток:

Уровень товарности – 88,5%, валовой прирост рыбы – 22,6 ц.

Выход кормов на 1 ц товарной рыбы составит: $\frac{22,6 \cdot 2,3}{20} = 2,6_{ц.к.ед.}$

Таким образом, при введении коммерческого расчёта по стимулированию экономии кормов за основу берём следующие показатели и категории:

I. Рыбохозяйства замкнутого цикла:

Расход кормов на 1 ц товарной рыбы – 3,4 ц к.ед.

II. Рыбохозяйства, приобретающие сеголеток:

Расход кормов на 1 ц товарной рыбы – 3,3 ц к.ед.

III. Рыбохозяйства, приобретающие двухлеток:

Расход кормов на 1 ц товарной рыбы – 2,6 ц к.ед.

Средняя стоимость 1 ц к.ед. на начало внедрения системы по Департаменту (или в разрезе отдельной природно-климатической зоны) – 17,3 у.е.

Введём на начальном этапе две шкалы премирования: за экономию кормов в общем объёме до 10% и от 10,1 до 20% от норматива. При этом учитываем степень сложности, а, значит, сумму и долю выплат коллективам рыбохозяйств первой, второй и третьей группы: от стоимости сэкономленных кормов.

Рыбохозяйства замкнутого цикла:

а) при снижении расхода кормов в расчёте на 1 ц товарной рыбы на 10% в размере от 3,4 до 3,1 ц к.ед. – 40% от стоимости кормов, то есть

$17,3 \cdot (3,4 - 3,1) \cdot 0,4 = 2,08 \text{ у.е.}$ или $\approx 6,7$ тыс. бел. руб. за 1 ц к.ед. сэкономленных кормов;

б) при снижении расхода кормов в расчёте на 1 ц товарной рыбы в размере от 3,1 до 2,8 ц к.ед. доплата за 1 ц к.ед. сэкономленных кормов должна составить – 50% от суммы экономии, то есть $17,3 \cdot (3,1 - 2,8) \cdot 0,5 = 2,6 \text{ у.е.}$ или $\approx 8,32$ тыс. бел. руб.

Рыбохозяйства, приобретающие сеголеток:

Расход кормов на 1 ц товарной рыбы – 3,3 ц к.ед. Средняя стоимость 1 ц к.ед. – 17,3 у.е.

а) при снижении расхода кормов на 1 ц товарной рыбы на 10%, в размере от 3,3 до 3,0 ц к.ед. – 35% от стоимости кормов, то есть $17,3(3,3 - 3,0) \cdot 0,35 = 1,82 \text{ у.е.}$

б) при снижении расхода кормов на 1 ц товарной рыбы в размере от 10,1 до 20%, то есть от 3,0 до 2,7 ц к.ед. – доплата 45% от стоимости сэкономленных кормов, то есть $17,3 \cdot (3,0 - 2,7) \cdot 0,45 = 2,34 \text{ у.е.}$

Рыбохозяйства, приобретающие двухлеток:

Расход кормов на 1 ц товарной рыбы – 2,6 ц к.ед. Средняя стоимость 1 ц к.ед. – 17,3 у.е.

а) при снижении расхода кормов на 1 ц товарной рыбы на 10%, в объёме от 2,6 до 2,3 ц к.ед. – 30% от стоимости сэкономленных кормов, то есть $17,3 \cdot (2,6 - 2,3) \cdot 0,3 = 1,56 \text{ у.е.}$

б) при снижении расхода кормов на 1 ц товарной рыбы в размере от 10,1 до 20%, то есть от 2,3 до 2,0 ц к.ед. доплата – 40% от стоимости сэкономленных кормов, то есть $17,3 \cdot (2,3 - 2,0) \cdot 0,4 = 2,08 \text{ у.е.}$

В процессе деятельности возможны несколько ситуаций, которые следует учитывать при кормлении рыбы и формировании рецептов комбикормов.

1. Ранее нами рассчитаны оптимальные рецепты комбикормов при сложившейся рецептуре, питательности и ценах на отдельные компоненты комбикорма.

Возможны изменения, которые требуют уточнения, рассчитанных выше рецептов комбикормов.

1. Стоимость отдельных компонентов изменяется (например, ячменя). В этом случае записываем в F-строке при переменной x_3 вместо «старого» значения, например, 0,16, новое значение стоимости компонента и получаем новое решение, то есть новый состав комбикорма.

2. Изменяется питательность отдельных компонентов. В этом случае заменяем коэффициенты питательности. Например, содержание обменной энергии в 1 кг тритикале составляет 0,18 (ранее было значение 0,19). В строке 1 и при переменной x_2 – тритикале вместо значения 0,19 наберём 0,18 и т.д.

3. При отсутствии основных компонентов в рецепт комбикорма может быть введён заменяющий компонент в определённой пропорции и предусмотрена возможность, после корректировки матрицы, нахождения нового оптимального рецепта с новым компонентом. Алгоритм действий при этом следующий (в соответствии с требованием программы Excel):

- В компьютере открывается файл «Матрица»
- Находим какой из основных компонентов будет заменён (например отруби пшеничные)
- Определяем какой компонент будет введён вместо основного и в каком количестве. Вместо отрубей пшеничных ($x_7=0$) можно ввести зерносмесь (x_{24}) в количестве от 2 до 5 гр. Или от 2 до 5 кг.
- В матрице (файл открыт на мониторе компьютера), например, в строках 20 и 21, в столбце «Свободный член» вместо норм ввода отрубей пшеничных (0,065 и 0,02) ставим цифры 0. Это означает, что данный основной компонент рецепта отсутствует. Затем, например, в строках 47 и 48 (зерносмесь) в столбец «Свободный член» вместо цифр 0 заносим нормы ввода заменяющего компонента (0,02 и 0,05). Нормы вводим в долях от 100 г или кг.

- Приступаем к составлению нового рецепта комбикорма в автоматическом режиме. Нажимаем «Сервис», «Поиск решения». На мониторе появится диалоговое окно. Для решения задачи нажимаем «Выполнить». После завершения расчётов появится диалоговое окно «Результат поиска решения». Нажимаем кнопку «ОК» и в матрице, в строке ниже переменных появятся их значения в новом оптимальном рецепте комбикорма.

Если заменяется другой компонент – цифровые значения в матрице возвращаем в первоначальное состояние, а затем алгоритм действий повторяем с новым заменяющим компонентом. В матрице предусмотрена возможность введения новых компонентов (x_{35} и т.д.) и введения новых ограничений.

Совокупность перечисленных приёмов и мероприятий создают возможность улучшения экономического положения отрасли и повышения её конкурентоспособности.

АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЕМ СЕБЕСТОИМОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Маталыцкая С.К., к.э.н., доцент, БГАТУ, г. Минск

Поиск резервов снижения себестоимости, является одной из главных задач сельскохозяйственного производства. Ведущая роль при повышении эффективности сельскохозяйственного производства отводится экономическому анализу. В условиях становления рыночной экономики возрастают требования, предъявляемые к анализу, существенно изменяется его содержание. Действующая традиционная методика анализа себестоимости основывается на концепции, согласно которой все затраты изменяются пропорционально изменению объема производства, а общая сумма затрат на производство продукции рассматривается как функция

изменения объема производства продукции, ее структуры и уровня себестоимости единицы продукции.

Однако данная зависимость не учитывает того, что при увеличении или спаде производства продукции изменяется только часть затрат – переменные расходы, которые характеризуют расходы хозяйственной активности, связанной с ростом объема продукции. Сумма постоянных расходов остается без изменения при условии неизменной производственной мощности организации в краткосрочном периоде.

Для расширения поиска внутрихозяйственных резервов, углубления анализа необходимо рассмотреть влияние факторов на изменение себестоимости единицы продукции и затрат на производство i -го вида продукции.

Себестоимость единицы произведенной продукции – экономический показатель, характеризующий размер затрат, приходящихся на единицу выпущенной из производства продукции. Учитывая, что в растениеводстве сумма постоянных затрат и объем производства продукции зависят от размера посевной площади и выхода продукции с 1 гектара площади, в алгоритм расчета наряду с уровнем переменных затрат на единицу продукции включим сумму постоянных затрат на 1 гектар площади и выход продукции с 1 гектар площади:

$$C_i = \frac{(Y_i * b_i^{ед}) + A_i^{пос}}{Y_i} = \frac{A_i^{пос}}{Y_i} + b_i^{ед}, \quad (1)$$

где C_i – себестоимость единицы продукции вида i ;

Y_i – выход продукции вида i с 1 га площади (урожайность), ц;

$b_i^{ед}$ – переменные затраты на единицу продукции вида i ;

$A_i^{пос}$ – сумма постоянных затрат на 1 га площади по продукции вида i .

Данную модель целесообразно использовать в «идеальных условиях» хозяйствования, когда посевная и уборная площадь одинаковы, то есть отсутствует гибель посевов. Однако, в силу различных природно-

климатических условий (засуха, большое количество выпадаемых осадков и т.д.), бесхозяйственности (несоблюдение сроков уборки, неподготовленность техники к уборочной и т.д.) возникает гибель посевов.

Таким образом, динамика суммы затрат на производство i -го вида продукции зависит от изменения следующих факторов первого уровня соподчиненности: размера посевной площади, размера площади погибших посевов, выхода продукции с 1 гектара, уровня переменных расходов на 1 центнер продукции и суммы постоянных затрат:

$$\sum C_i = (S_{ni} - S_{gi}) * O_i * b_i^{ed} + A_i, \quad (2)$$

где $\sum C_i$ – общая сумма затрат на производство i -го вида продукции;

S_{ni} – размер посевной площади по продукции вида i ;

S_{gi} – размер гибели посевов по продукции вида i ;

U_i – выход продукции вида i с 1 га площади (урожайность), ц;

b_i^{ed} – переменные затраты на единицу продукции вида i ;

A_i – сумма постоянных затрат на производство продукции вида i .

В результате такого анализа получаем детализированную расшифровку изменения суммы затрат за счет изменения объема производства продукции, с учетом факторов, оказывающих влияние на его величину. Полученные в результате использования маржинального анализа данные позволяют полнее выявлять резервы снижения себестоимости продукции и объективнее оценивать результаты деятельности организации.

Для факторного анализа себестоимости единицы продукции вида i предлагаем использовать следующую модель:

$$C_i = \frac{A_i / (S_{ni} - S_{gi})}{O_i} + b_i^{ed}, \quad (3)$$

где C_i – себестоимость единицы вида i продукции;

A_i – сумма постоянных затрат, отнесенная продукции вида i ;

S_{ni} – размер посевной площади с.х. культуры по продукции вида i ;

S_{zi} – размер гибели посевов с.х. культуры по производству продукции вида i ;

Y_i – выход продукции вида i с 1 га площади (урожайность), ц;

$b_i^{ед}$ – переменные затраты на единицу продукции вида i .

В животноводстве, учитывая, что сумма постоянных затрат и объем производства продукции зависят от среднегодового поголовья и выхода продукции от 1 головы, в алгоритм расчета наряду с уровнем переменных затрат на единицу продукции включим сумму постоянных затрат на 1 голову и выход продукции от 1 головы (продуктивность):

$$C_i = \frac{(ПР_i * b_i^{ед}) + A_i^{1гол}}{ПР_i} = \frac{A_i^{1гол}}{ПР_i} + b_i^{ед}, \quad (4)$$

где C_i – себестоимость единицы продукции вида i ;

$ПР_i$ – выход продукции вида i с 1 гол животного (продуктивность), ц;

$b_i^{ед}$ – переменные затраты на единицу продукции вида i ;

$A_i^{1гол}$ – сумма постоянных затрат на 1 гол, по продукции вида i .

Одной из основных величин, используемых при анализе и оценке уровня себестоимости, является такой универсальный показатель как затраты на рубль продукции (C^1). Данный показатель наглядно отражает обратную связь и обеспечивает увязку себестоимости с прибылью, позволяет оценить динамику затрат, проанализировать факторы изменения затрат и показывает их долю в стоимости выпущенной из производства продукции.

Снижение затрат на 1 рубль продукции характеризует успешность работы сельскохозяйственной организации по внедрению и эффективному использованию техники, повышению производительности труда, соблюдению режима экономии в использовании материальных, трудовых и денежных ресурсов, выявлению и использованию внутрихозяйственных резервов.

По действующей методике анализа сумму затрат на рубль валовой (товарной) продукции следует рассматривать как функцию изменения объема производства продукции, ее структуры, себестоимости единицы продукции и

уровня среднереализационных цен. Используя методику маржинального анализа сумму затрат на рубль валовой (товарной) продукции следует рассматривать как функцию изменения объема производства продукции, ее структуры, уровня удельных переменных затрат, суммы постоянных затрат и уровня среднереализационных цен.

По действующей методике объем производства продукции не точно оказывает влияние на изменение суммы затрат на рубль валовой (товарной) продукции. По предлагаемой методике этого не происходит, поскольку в числителе пропорционально объему возрастают только переменные расходы. Поэтому при увеличении объема производства происходит сокращение затрат на 1 рубль объема продукции, а при спаде – увеличение. Сущность влияния изменения структуры произведенной продукции состоит в том, что рентабельность продукции, производимой в сельскохозяйственной организации не одинакова. Следовательно, увеличение производства менее рентабельной продукции приведет к увеличению уровня затрат на 1 рубль объема продукции, и, наоборот, увеличение производства продукции с высокой рентабельностью, вызовет сокращение уровня затрат.

Снижение себестоимости отдельных видов сельскохозяйственной продукции является основным фактором уменьшения уровня затрат на 1 рубль продукции. Зависимость «среднереализационная цена → затраты на 1 рубль объема продукции» обратная. При снижении среднереализационных цен на сельскохозяйственную продукцию при прочих равных условиях увеличиваются затраты на 1 рубль объема продукции, и, наоборот, при их увеличении уровень затрат снижается.

Для более глубокого изучения причин изменения затрат на рубль продукции анализируют затраты на рубль вида продукции. Сократив числитель и знаменатель формулы (3) на показатель объема выпуска продукции в физических единицах определим затраты на рубль продукции вида i (C_i^1). На изменение его уровня оказывают влияние: изменение себестоимости продукции и изменение среднереализационной цены.

Для факторного анализа затрат на рубль продукции вида i (Ci^1) по методике маржинального анализа предлагаем использовать следующую модель:

$$Ci^1 = \frac{V_i * b_i^{ед} + A_i}{V_i * Ц_i} = \frac{\left[\frac{A_i}{V_i} + b_i^{ед} \right]}{Ц_i}, \quad (5)$$

где V_i – объем выпуска продукции вида i ;

$b_i^{ед}$ – переменные затраты на единицу продукции вида i ;

A_i – сумма постоянных затрат на производство продукции вида i ;

$Ц_i$ – среднереализационная цена единицы продукции вида i .

Представив объем производства продукции в виде произведения площади посева и выхода продукции с 1 га и добавив данный алгоритм в факторную модель (5), можно определить как изменятся затраты на рубль продукции вида i за счет увеличения (уменьшения) размера посевной площади, размера площади погибших посевов, выхода продукции с 1 гектара, уровня переменных затрат на 1 центнер продукции, суммы постоянных затрат и уровня среднереализационных цен:

$$Ci^1 = \frac{\left[A_i / (S_{ni} - S_{gi}) * Y_i \right] + b_i^{ед}}{Ц_i}, \quad (5)$$

где Ci^1 – затраты на рубль продукции вида i ;

A_i – сумма постоянных затрат, отнесенная на продукцию вида i ;

S_{ni} – размер посевной площади с.х. культуры по производству продукции вида i ;

S_{gi} – размер гибели посевов с.х. культуры;

Y_i – выход продукции вида i с 1 га площади (урожайность), ц;

$b_i^{ед}$ – переменные затраты на единицу продукции вида i ;

$Ц_i$ – среднереализационная цена единицы продукции вида i .

Данная модель позволяет полнее и точнее определить влияние факторов на уровень удельных затрат и более правильно спрогнозировать его уровень,

поскольку учитывается взаимосвязь исследуемых факторов, в частности объема производства и себестоимости единицы продукции. Чем больше производится продукции, тем меньше постоянных затрат приходится на единицу продукции, а следовательно и на рубль продукции. Напротив, при спаде производства увеличивается сумма и доля постоянных затрат в себестоимости изделия.

Использование методики маржинального анализа показателей себестоимости *позволит*:

- системно и комплексно измерять влияние факторов на изменение затрат и более точно оценить эффективность деятельности организации;
- определять критические уровни переменных и постоянных затрат, цены и объема производства, и на этой основе более эффективно управлять процессом формирования затрат и более точно прогнозировать себестоимость и прибыль;
- улучшить методику принятия управленческих решений, касающихся обоснования вариантов технологии производства, приобретения новой техники и т.п.

СЕКЦИЯ № 3

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБОСНОВАНИИ ЭФФЕКТИВНЫХ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗАДАЧАХ ОПТИМАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Астрахан Б.М., к.т.н., доцент, БГАТУ, г. Минск

Задача оптимального планирования производства во многих случаях может быть представлена в виде сочетания критерия оптимальности

$$f = \sum_{j \in J} c_j * x_j \rightarrow \max, \quad (1)$$

и ограничений

$$\sum_{j \in J} a_{ij} * x_j \leq B_i, \quad i \in I_1; \quad (2)$$

$$\sum_{j \in J} a_{ij} * x_j \geq D_i, \quad i \in I_2, \quad (3)$$

где в общем случае: J , I_1 и I_2 – соответственно множества видов продукции, ресурсов и плановых (технологических) заданий, x_j – объемы соответствующих видов продукции, причем некоторые из них могут предполагаться целочисленными, постоянные c_j , a_{ij} , B_i , D_i характеризуют соответственно доход от единицы продукции, расход ресурса на единицу продукции, объем ресурса и размер планового задания.

Часто объем плановых заданий не соответствует объему имеющихся ресурсов и рассматриваемая задача (1) – (3) оказывается противоречивой. Тогда в компьютерной среде *Excel* выводится сообщение об отсутствии решения, но без указания необходимых поправок для объемов ресурсов и плановых заданий, а в специализированных для решения задач линейного программирования пакетах обычно сообщаются поправки только для размеров заданий, что не всегда подходит для конкретной задачи.

В случае противоречивости задачи следует перейти к задаче

$$F = \sum_{j \in J} c_j * x_j - \sum_{i \in I_1} u_i * \Delta b_i - \sum_{i \in I_2} v_i * \Delta d_i \rightarrow \max \quad (4)$$

$$\sum_{j \in J} a_{ij} * x_j \leq (B_i + \Delta b_i), \quad i \in I_1 \quad (5)$$

$$\sum_{j \in J} a_{ij} * x_j \geq (D_i - \Delta d_i), \quad i \in I_2, \quad (6)$$

где Δb_i , Δd_i – величины коррекции объемов ресурсов и плановых заданий; u_i , v_i – удельные затраты на приобретение дополнительных ресурсов и потери, связанные с уменьшением плановых заданий, взятые с таким коэффициентом усиления, чтобы значительно превосходить коэффициенты c_j .

При решении задачи (4) – (6) неизвестные величины Δb_i , Δd_i можно рассматривать как дополнительные переменные. Если при этом нужно корректировать только объемы ресурсов или только объемы плановых заданий, то переменные соответствующие некорректируемым величинам или не включаются в соотношения, или входят в функцию цели с существенно большими коэффициентами.

По нашему мнению, задачи вида (1) – (3) целесообразно решать с помощью информационных технологий *MATLAB*. Преимуществом этих технологий является возможность перехода от линейных к нелинейным задачам, наличие большого количества математических процедур, и возможность программирования дополнительных процедур. В частности, эти информационные технологии позволяют разработать и использовать процедуру автоматического преобразования задачи (1) – (3) в задачу (4) – (6) в случае противоречивости исходной.

Особенностью АПК является то, что прогнозируемые коэффициенты c_j могут колебаться в широких пределах. Каждый набор значений коэффициентов формирует конкретный критерий (1). В большинстве компьютерных сред указываются диапазоны c_j , в которых значения переменных x_j остаются неизменными. Но при нахождении этих диапазонов предполагается, что каждый коэффициент меняется отдельно. Если же происходит изменение всей совокупности коэффициентов, то результат

может быть другим. Кроме того, значения коэффициенты могут оказаться вне этих диапазонов. Возникает дополнительная задача выбора оптимальной стратегии. По нашему мнению следует выбирать решение, которое минимизирует максимум возможного отклонения между оптимальным значением конкретного критерия при выборе соответствующей ему стратегии и его величиной при выборе стратегии соответствующей другому критерию (максимум возможных потерь).

В качестве примера рассмотрим задачу

$$\begin{aligned} f &= c_1 x_1 + c_2 x_2 + c_3 x_3 \rightarrow \max \\ 2x_1 + 4x_2 + 5x_3 &\leq 500, \\ 2x_1 + 4x_2 + 5x_3 &\leq 550, \\ x_1 + x_2 &\geq 100, \\ x_1 &\geq 50. \end{aligned}$$

Пусть возможны следующие наборы значений коэффициентов c_j :

[1.2, 2.3, 2.6] (случай 1), [1.6, 3.5, 5.5] (случай 2), [1.4, 1.7, 3.5] (случай 3).

Решение задачи (1) – (3) для каждого критерия будет:

$x_1 = 50, x_2 = 100, x_3 = 0, f = 290$, (стратегия 1);

$x_1 = 50, x_2 = 50, x_3 = 33.3, f = 438.3$, (стратегия 2);

$x_1 = 100, x_2 = 0, x_3 = 41.7, f = 285.8$, (стратегия 3).

Если выбрать стратегию 1, то максимум возможных потерь составит (случай 3): $285.8 - (1.4*50 + 1.7*100 + 3.5*0) = 45.8$.

Если выбрать стратегию 2, то максимум возможных потерь составит (случай 1): $290 - (1.2*50 + 2.3*50 + 2.6*33.3) = 28.3$.

Если выбрать стратегию 3, то максимум возможных потерь составит (случай 1): $290 - (1.2*100 + 2.3*0 + 2.6*41.7) = 61.7$.

Таким образом, максимум возможных потерь будет равен значению 28.3.

Для построения оптимальной стратегии используем процедуру *fminimax* технологий *MATLAB*

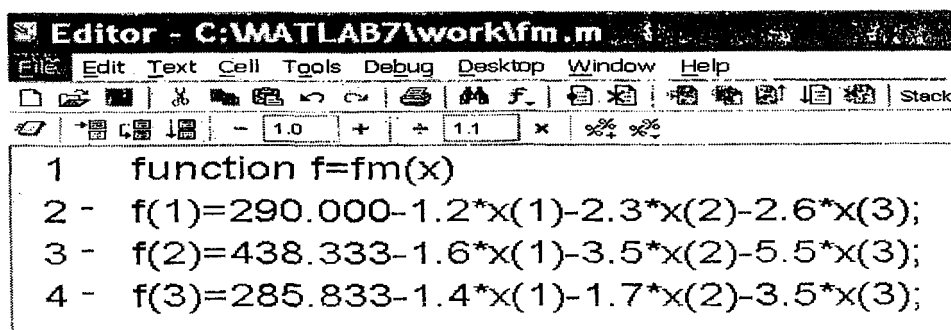
$$[x, fv] = \text{fminimax}(@fm, x0, A, b, Aeq, beq, lb),$$

где **fm** – произвольно выбранное имя файл-функции, возвращающей вектор значений указанных отклонений; **x0** – вектор начальных приближений; **A**, **Aeq** – матрицы коэффициентов ограничений-неравенств и ограничений-равенств; **b**, **beq** – векторы правых частей соответствующих ограничений; **lb** – вектор нижних границ переменных; **x** – вектор значений переменных; **fv** – вектор значений функции **fm**.

Указанная файл-функция представлена на рисунке 1, результат решения – на рисунке 2. Из рисунка 2 следует, что оптимальная стратегия имеет вид

$$x_1 = 50, x_2 = 61.8, x_3 = 25.5.$$

При этом величина максимальных потерь составит соответственно 21,6 (случай 1), 2,0 (случай 2) и 21,6 (случай 3). Следовательно, применение этой стратегии позволит снизить максимум возможных потерь, вызываемых колебаниями коэффициентов критерия.

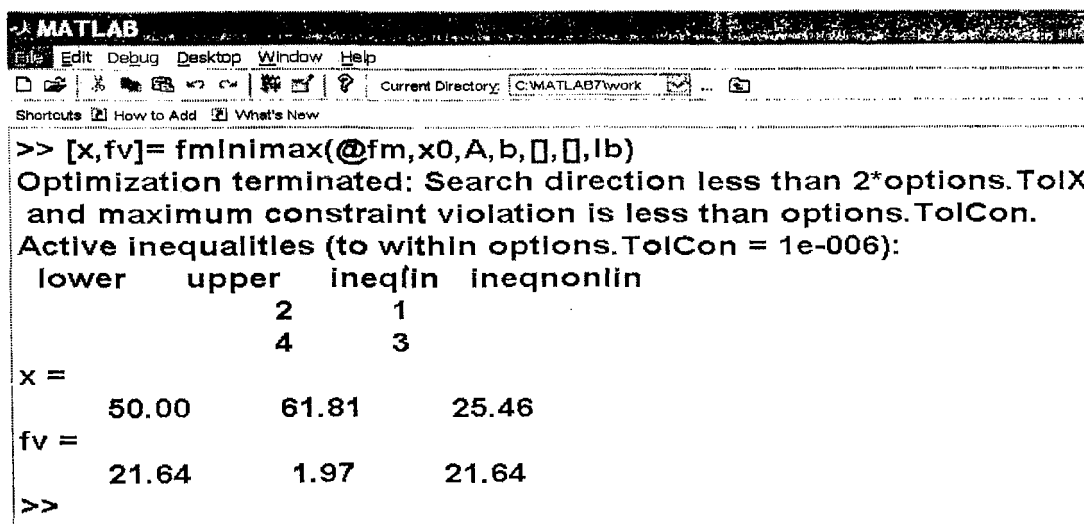


```

1 function f=fm(x)
2 - f(1)=290.000-1.2*x(1)-2.3*x(2)-2.6*x(3);
3 - f(2)=438.333-1.6*x(1)-3.5*x(2)-5.5*x(3);
4 - f(3)=285.833-1.4*x(1)-1.7*x(2)-3.5*x(3);

```

Рис.1 – Файл функция отклонений величин критериев от оптимальных значений



```

>> [x,fv]=fminimax(@fm,x0,A,b,[],[],lb)
Optimization terminated: Search direction less than 2*options.TolX
and maximum constraint violation is less than options.TolCon.
Active inequalities (to within options.TolCon = 1e-006):
    lower    upper    ineqlin    ineqnonlin
         2         1
         4         3
x =
    50.00    61.81    25.46
fv =
    21.64     1.97    21.64
>>

```

Рис.2 – Решение задачи минимизации максимума возможных потерь

Таким образом, применение информационных технологий *MATLAB* позволяет в рассматриваемом случае автоматизировать переход от

противоречивой к непротиворечивой задаче оптимального планирования производства и получить оптимальную стратегию минимизации максимума возможных потерь вследствие различия между прогнозируемыми и реальными коэффициентами критерия оптимальности.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

**Каган А.М., д. э. н., профессор,
Шафранская И.В., к. э. н., доцент, БГСХА, г. Горки**

В настоящее время, в рамках проводимой реформы высшей школы, осуществляется переход на дифференцированные сроки подготовки специалистов и образовательные стандарты нового поколения. Принятые образовательные стандарты и типовые учебные планы по экономическим специальностям, разработанные учебно-методическим объединением по экономическим специальностям и ведущим вузом УО «Белорусский государственный экономический университет», в достаточно полном объеме отражают подготовку по естественнонаучным и общепрофессиональным дисциплинам, но не учитывают особенности подготовки специалистов по аграрной экономике. Планируемый объем учебных часов вузовского компонента и цикла дисциплин специализации не позволяет изучить особенности и специфику ведения хозяйственной деятельности в АПК на требуемом уровне. В частности, подготовка экономистов-аграрников предполагает знание организационно-технологических особенностей сельскохозяйственного производства, функционирования предприятий перерабатывающей промышленности и агросервисного обслуживания. Это выражается в необходимости изучения таких дисциплин как земледелие, технология производства продукции растениеводства, хранение и переработка продукции растениеводства, технология производства и

переработки продукции животноводства, механизация сельского хозяйства. Например, учебным планом (образца 1998 г.) подготовки специалистов по специальности «Экономика и управление на предприятии» было предусмотрено изучение пяти технологических дисциплин, общим объемом 670 часов, в т.ч. аудиторных занятий – 332 часа, а согласно учебным планам (образца 2008 г.) студенты изучают только три технологические дисциплины общим объемом 410 и 206 часов соответственно.

Действующие учебные планы не учитывают ряд особенностей образовательного процесса в аграрных вузах. Практика является составной частью учебного процесса. Основные цели практики – овладение студентами практическими навыками и умениями, их подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности по получаемой специальности [3]. Совершенно не обоснованы продолжительность, периоды и направления учебных (ознакомительных) практик. Так, если учебным планом (образца 1998 г.) подготовка специалистов по специальности «Экономика и управление на предприятии» предусматривала ознакомительные практики на 1-ом и 2-ом курсах общей продолжительностью четыре недели, то согласно учебного плана (образца 2008 г.) студенты проходят эту практику только на 2-ом курсе в течение двух недель. В течение первой недели студенты знакомятся с функционированием сельскохозяйственного предприятия. Вторая часть практики включает выполнение фотохронометражных наблюдений и заполнение наблюдательных листов на основных рабочих процессах предприятий, а также получение навыков установления норм труда: выработки, обслуживания, времени и др. Учебная практика по техническому нормированию проводится на базе филиала кафедры управления (РУП «Учхоз БГСХА») под руководством преподавателей этой кафедры. За время учебной практики каждый студент проводит наблюдения за одним из видов работ, самостоятельно обрабатывает данные своих наблюдений, разрабатывает предложения по совершенствованию организации рабочих процессов и рассчитывает на этой основе технически

обоснованные нормы труда. На каждый объект направляются два студента, которые проводят наблюдения за рабочим процессом в течение всего времени смены [2].

Для студентов специальности «Экономическая кибернетика» ознакомительные практики сократились с трех (на 1, 2 и третьем курсах) до двух (на 1 и 2 курсах) при уменьшении общей продолжительности с шести до четырех недель. Задача учебной практики для студентов специальности «Экономическая кибернетика» на первом курсе является формирование у студентов навыков пользователя персонального компьютера, алгоритмизации задач, ознакомление и использование современных пакетов прикладных программ. Данная практика проводится на базе кафедры информационных технологий. Результатом учебной практики студентов этой специальности в четвертом семестре является формирование представления о СУБД и статистическом анализе экономической информации, появляются навыки применения компьютерной техники и прикладных программных средств при решении задач анализа оптимального планирования производства. Эта практика проводится на базе кафедры математического моделирования экономических систем в АПК, одним из филиалов которой является управление сельского хозяйства и продовольствия Горьковского райисполкома [1].

Для студентов специальности «Мировая экономика» ознакомительные практики сократились с двух (на 1 и 2 курсах) до одной (на 1-ом курсе) практики при уменьшении общей продолжительности с четырех до одной недели. Сокращение продолжительности ознакомительных (языковых) практик для студентов данной специальности не позволяет добиться требуемых результатов и показать достойный уровень знания иностранных языков, хотя известно, что в УО «БГСХА» поступают абитуриенты с сельской местности, показывающие на централизованном тестировании более низкую подготовку, по сравнению с другими вузами.

Уменьшение продолжительности ознакомительных практик и отсутствие организационно-технологической практики приводят к тому, что студенты – будущие специалисты АПК по экономическим специальностям не имеют возможности изучать на должном уровне особенности современных технологий производства сельскохозяйственной продукции и специфику ведения хозяйственной деятельности в АПК.

Анализ качества оформления отчетов о прохождении организационно-экономической практики и их защита свидетельствуют, что предусмотренное в учебных планах время прохождения данной практики на третьем курсе продолжительностью 4 недели (при условии сокращения учебных часов вузовского компонента и цикла дисциплин специализации) не достаточно для ознакомления студентов с организацией работ на предприятиях АПК. Студенты изучают деятельность сельскохозяйственных предприятий в течение трех недель и перерабатывающих предприятий – одной недели (если базовым для УИРС является сельскохозяйственное предприятие). Если базовым являются перерабатывающие или другие несельскохозяйственные предприятия АПК, то продолжительность пребывания на них изменяется и составляет соответственно одну и три недели [2].

Переход подготовки специалистов экономического профиля с пятилетних на четырехлетние планы обучения снижает качество выполнения курсовых работ. Так новым учебным планом подготовки специалистов по специальности «Экономика и управление на предприятии» предусмотрено выполнение в пятом семестре курсовой работы по «Менеджменту», в шестом семестре – по «Экономике организации (предприятия) и «Планированию на предприятии», что не позволяет студентам собрать фактический материал об объекте курсового проектирования, детально познакомиться с особенностями деятельности предприятия. Для улучшения качества курсового проектирования для студентов данной специальности целесообразно перенести сроки прохождения организационно-экономической практики на второй курс, а сроки прохождения ознакомительной практики на первый

курс, что позволит студентам выполнять курсовые работы по конкретному объекту исследования, изучив особенности его функционирования на практике. В этом случае по итогам организационно-экономической практики каждый студент может подготовить одну - две печатные работы для публикации, а также на основании материалов, собранных в период практики подготовить научную работу, содержание которой студент должен доложить на студенческой научной конференции. По итогам организационно-экономической практики на экономическом факультете практикуется проведение общефакультетской научно-практической конференции с приглашением представителей базовых предприятий.

Следует отметить, что для студентов специальности «Экономическая кибернетика» организационно-экономическая практика вообще не предусмотрена учебным планом, что оказывает негативное влияние на научно-исследовательскую работу студентов, выполнение курсового проектирования и значительно снижает качество их профессионального уровня. В этих условиях студенты не имеют возможности в полной мере выполнить программу УИРС, провести качественное научное исследование, подготовить научную работу. Часть студентов пытаются самостоятельно собрать фактическую информацию о функционировании объекта исследования, но часто экономические службы предприятий им отказывают в этом, так как деканат экономического факультета не имеет возможности официально направить студентов на практику. Выполнение научной работы в таком режиме оказывает негативное влияние и на качество дипломного проектирования.

Преддипломная практика является заключительным звеном практической подготовки студентов к будущей профессиональной деятельности и проводится после изучения теоретического курса, сдачи всех зачетов, курсовых работ (проектов) и экзаменов, предусмотренных учебным планом. Переход на новые образовательные стандарты повлиял на сокращение преддипломных практик для студентов специальности «Экономика и

управление на предприятии» с 10 до 8 недель, специальности «Экономическая кибернетика» с 15 до 13 недель, что оказало влияние на снижение качества подготовки специалистов: освоение и закрепление их знаний и умений, полученных по всему курсу обучения; сбор и качество обработки материалов, необходимых для написания дипломной работы; проверку возможностей самостоятельной работы будущего специалиста в условиях конкретного производства [1, 2]. Целесообразно определять места практики по месту будущей или предполагаемой работы молодых специалистов, что позволяет сократить сроки их адаптации в профессиональной деятельности. Недостатком проведения преддипломной практики является то, что студенты проходят ее как практиканты, их не зачисляют на штатные должности, что могло бы значительно повысить ответственность студентов и качество освоения профессиональных навыков и умений.

По окончании преддипломной практики студент составляет письменный отчет, который содержит дневник практики, сведения о конкретно выполненной студентом работе, включая индивидуальное задание, а также описание деятельности организации, вопросы охраны труда и безопасности жизнедеятельности, энергосбережения, применения инновационных технологий производства, переработки и реализации продукции, выводы и предложения по совершенствованию развития объекта исследования. По итогам практики студент делает доклад с презентацией собранных и обработанных материалов о функционировании предприятия. После завершения доклада отвечает на вопросы членов комиссии. Также студент показывает свои профессиональные умения и навыки в решении проблемных ситуаций и осуществлении организационно-экономических расчетов в соответствии с выданным комиссией заданием [2].

Таким образом, для подготовки высококвалифицированного специалиста, способного эффективно решать экономические задачи, возникающие в современной динамично развивающейся аграрной экономике Республики Беларусь, содействия реализации Программы социально-

экономического развития Республики Беларусь на 2011 – 2015 гг., Государственной программы развития сельских территорий на 2011 – 2015 гг. необходимо:

1. углубить изучение студентами дисциплин, учитывающих специфику и особенности АПК: организации и планирования сельскохозяйственного производства, аграрной экономики, организации и нормирования труда, инвестиционного проектирования, агробизнеса, аграрных рынков, математических и инструментальных методов экономики в АПК;
2. увеличить сроки прохождения ознакомительных практик, ввести организационно-технологическую практику и обеспечить ее прохождение на филиалах кафедр, на производстве и в базовых высокоэффективных хозяйствах в период проведения основных сельскохозяйственных работ;
3. обеспечить прохождение организационно-экономической практики в эффективно работающих предприятиях АПК в период организации работ по планированию их деятельности;
4. организовать проведение преддипломной практики по месту распределения выпускников, увязать тематику дипломного проектирования с проблемами организаций АПК и обеспечить выполнение дипломных проектов на базе этих предприятий;
5. ввести стажировку выпускников продолжительностью шесть месяцев в эффективно работающих организациях АПК с учетом имеющихся должностных вакансий за счет сокращения объемов учебного времени на изучение непрофильных дисциплин;

Выше изложенное диктует необходимость увеличения срока обучения специалистов АПК по экономическим специальностям до пяти лет.

Литература:

1. Вычислительная и преддипломная практики: комплексная программа и методические указания для студентов специальности 1-31 03 06 «Экономическая кибернетика» / В.И. Колеснев, В.В. Конончук, Д.В. Шаршунов. – Горки: БГСХА, 2009. – 17 с.

2. Ознакомительная, организационно-экономическая и преддипломная практики: комплексная программа и методические указания для студентов специальности 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии» / В.Н. Редько, В.В. Быков, А.М. Артеменко. – Горки: БГСХА, 2011. – 25 с.

3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 3 июня 2010 г. № 860 «Положение о порядке организации, проведения, подведения итогов и материального обеспечения практики студентов высших учебных заведений Республики Беларусь» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lf.grsu.by/index.php/ychproc/praktika.html> – Дата доступа: 20.04.2011.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Грабауров В.А., профессор, д.т.н.;
Кондровская М.М., аспирантка, БГАТУ, г. Минск

Каждое предприятие стремится быстрее, дешевле и точно в срок доставить свой груз, будь то крупногабаритный или скоропортящийся товар. Также и любая организация стремится доставить пассажиров быстро и «с комфортом».

Согласно статистическим данным в Республике Беларусь транспортный грузооборот по итогам 2010 года составил более 61 млрд. тонно-километров, по показателям 2000 года - 36,5 млрд.ткм., 2009 - 56,4 млрд.ткм., в том числе, 15 млрд. тонно-километров автомобильный грузооборот (5 млрд. в 2000 году, 13,5 млрд. в 2009 году). В тоже время пассажирооборот составил более 20 млрд. тонно-километров, более 7 млрд. тонно-километров – автобусный. Как предприятия, так и пассажиры выбирают транспорт: автомобильный, железнодорожный, судоходный или воздушный. Внутри автомобильных перевозчиков имеется множество компаний, предлагающих свои услуги. Таким образом, конкуренция в этой сфере деятельности большая.

Одним из эффективных средств достижения успеха конкурентной борьбы в современных условиях является использование интернет-технологий в организации автотранспортных перевозок. В виду высокой

конкуренции в рамках автотранспортных услуг и перевозок, автотранспортным предприятиям приходится идти «в ногу со временем». В связи с все большим использованием интернет «без выхода из дома» потребители все чаще стали обращаться к фирмам присутствующим в интернет среде. Это присутствие и дает организациям существенное преимущество, и побуждает потребителя обращаться именно к ним.

Анализ использования интернет-технологий в рамках отрасли, показал широкое их применение и, в то же время, определенные недостатки.

Во-первых, используя интернет, сегодня можно изучить расписание движения автобусов, как городского и междугороднего автотранспорта, так и международного. Также, приобрести билет на выбранный маршрут.

Во-вторых, в интернет среде все чаще стали появляться различные порталы и сайты, посвященные автотранспорту.

Среди них можно выделить такие как transinfo.by, perevozka.by и другие. Но, пожалуй, самым наиболее популярным, и «доработанным» под нужды потребителей-перевозчиков является портал della.by. Данный ресурс предлагает своим пользователям, либо предоставить свой автотранспорт для нужд других, либо воспользоваться самому услугами любого из предлагаемых перевозчиков.

Возможности портала della.by – автоперевозки – не ограничиваются лишь предложением и рекламой одной компании. Предложения, размещенные на данном ресурсе не только однонаправлены («перевозчик → заказчик»), а представляют собой многонаправленное взаимодействие («перевозчик ↔ заказчик»), что является наиболее приемлемым в современном информационном обществе. Также можно добавить груз, выбрать транспорт, осуществлять поиск грузов и транспорта, что предоставляет возможность, как потребителям так и поставщикам услуг, оперативно подбирать оптимальное решение «автотранспорт-груз».

Основное отличие данного ресурса от подобных в том, что существует возможность подобрать транспорт с учетом особенности перевозимого груза

и выбрать из предлагаемых различными компаниями оптимальное решение. Также на ресурсе можно предварительно рассчитать время в пути и время грузоперевозки, что является немаловажно для «доставки точно в срок».

Еще одним порталом, представляющим услуги автотранспортных предприятий можно выделить, autoportal.by – белорусский автомобильный портал. Он представляет собой ресурс с предложениями о грузоперевозках, по продаже/покупке автомобилей. В разделе «доска объявлений» можно также найти предложения по прокату автомобилей, выбрать запчасти, масло и т.д. а также найти гараж или СТО,

Помимо сайтов основных республиканских автоперевозчиков (белавтотранс и других) и порталов, в интернет среде стали появляться сайты различных организаций.

Как было сказано выше, заказчик отдаст предпочтение тому автоперевозчику, к которому можно обратиться с минимальными затратами времени. Таким образом, существует необходимость не просто присутствия в интернет-среде при помощи доступных средств коммуникации (e-mail, skype, порталов, web-страниц и других), но и использовать их с наибольшей эффективностью.

То есть, присутствие web-сайта компании в Интернет среде должно быть не просто «наличием», а полноценным маркетинговым инструментом. Для того чтобы ресурс работал наиболее эффективно, необходимо чтобы он отвечал определенным требованиям: наличие информации о компании-перевозчике, предоставляемых услугах, контакты и иное. Также, необходимо предоставить, для пользователей возможность оставить online-заявку, что даст организации дополнительное преимущество. Все эти условия необходимо учесть при создании (модернизации существующего) web-представительства компании.

Проанализируем уже существующие web-представительства по критериям, наиболее удовлетворяющим требованиям пользователей сети интернет. Исходя из вышеизложенного, нужно оценивать web-сайты

автотранспортных предприятий по трем основным критериям: базовые показатели, скорость загрузки, оценка доступности сайта.

Основным показателем при оценке базовых показателей является именно содержание. Предложено рассматривать в качестве рекомендуемых пунктов меню на web-сайте, такие категории как: О компании, Услуги, Новости, Партнерам, Тарифы и цены, Заказать, Контакты. При этом предлагается оценивать наличие таких элементов интерактивности web-сайта как: Online-консультант (FAQ, вопрос-ответ), Возможность online-заказа, Возможность проведения online-расчета, Наличия иностранной версии сайта.

Согласно проведенному исследованию по предложенной методике, на примере семи web-сайтов автотранспортных предприятий (minoblavtotrans.by, gruzoperevozka.by, moving.by, vezem.by, prgm.by, gruzovoz.by, avtotrans.by – выбраны случайным образом по ключевому слову «автоперевозки» в поисковой системе yandex.ru) были выявлены ряд, как недостатков, так и преимуществ web-представительств.

Преимущества:

- наличие большого количества информации, характеризующего деятельность компании;
- возможность оставить на сайте online-заявку;
- наличие контактной информации;

Недостатки:

- почти полное отсутствие новостных разделов;
- отсутствие (кроме одного сайта) прайс-листа на услуги;
- на сайтах компаний, работающих на международном уровне, отсутствуют иностранные версии сайта;
- низкие показатели индекса цитирования и PageRank web-сайта;
- невозможность быстро найти сайт в большинстве поисковых систем;

Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты анализ web-сайтов автотранспортных предприятий

	Рейтинг
www.moving.by	47,75
www.minoblavtotrans.by	43,44
www.prm.by	42,23
www.gruzovoz.by	40,85
www.vezem.by	40,42
www.gruzoperevozka.by	39,74
www.avtotrans.by	37,95

По итогам проведенного исследования, можно сделать следующие выводы:

- 1) использование интернет-технологий в автомобильных перевозках находится на низком уровне, несмотря на разностороннее их использование;
- 2) присутствие компаний в интернет-среде ограничивается, как правило, лишь наличием web-странички на отраслевом ресурсе;
- 3) имеющиеся web-сайты компаний не соответствуют современным условиям ведения бизнеса в Интернете.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Андилевко Т.В., магистр экономических наук, БГЭУ, г. Минск

В современных условиях белорусского рынка эффективность работы предприятий во многом зависит от качества уровня управления ими. Чтобы обеспечить высокий уровень управления при принятии решений, руководителю приходится учитывать многочисленные факторы, влияющие на эффективность достижения конечной цели, и опираться на сложные и порой противоречивые критерии. Неоценимую помощь руководителю при выработке и принятии

наилучших управленческих решений наряду с другими подходами и методами оказывает такая наука, как исследование операций.

Термин "исследование операций" объединяет специальные методы, облегчающие принятие правильных решений, прежде всего, в условиях неопределенности. Основной задачей исследования операций, как совокупности действий, является анализ стратегических и тактических направлений достижения цели предприятия и их оценка. Учитывая, что контексты стратегического и тактического управления принадлежат области неуверенности и неопределенности, теория управления на основе принципов исследования операций может быть признана как область, удобная для применения теории нечетких множеств.

Теория нечетких множеств, основные идеи которой были предложены американским ученым Лофти Заде, позволяет описывать качественные, неточные понятия и наши знания об окружающем мире, а также оперирования этими знаниями с целью получения новой информации.

Основанные на этой теории методы построения информационных моделей образуют самостоятельное направление научно-прикладных исследований – нечеткое моделирование. В настоящее время оно является одним из наиболее активных и перспективных направлений прикладных исследований в области управления и принятия решений. Нечеткое моделирование оказывается особенно полезным, когда в описании бизнес-процессов присутствует неопределенность, которая затрудняет принятие инвестиционного решения.

Основополагающие подходы для решения экономических задач заключается в следующем:

- прежде всего, строится подходящая обычная ("четкая") математическая модель с ожидаемыми наиболее вероятными ("четкими») параметрами;
- составленная "четкая" математическая модель преобразуется в нечеткую путем "размывания" параметров в интервалы возможных значений, то есть параметры представляются нечеткими числами.

Одними из наиболее сложных решений в управлении являются инвестиционные решения. Отказываясь от потребления имеющихся ресурсов (капитала) и вкладывая их в инвестиционный проект в производственной или другой сфере деятельности с целью производства товаров услуг для получения прибыли и увеличения в будущем своего благосостояния или достижения социальных результатов, руководство предприятия берет на себя финансовую ответственность.

Реализация инвестиционного проекта определяется в форме развернутого во времени инвестиционного процесса. Началом инвестиционного процесса является принятие решения об инвестициях, а концом – достижение всех поставленных целей и прекращение проекта.

Как известно, инвестиционный проект предполагает планирование во времени трех основных денежных потоков: инвестиций, текущих (операционных) платежей и поступлений.

Информационная неопределенность в отношении будущего состояния рынка не позволяет учесть в инвестиционном проекте динамику цен и объемов реализуемой продукции, сырья и материалов, политической ситуации, действий конкурентов погодных и других условий.

Неопределенность ведет к риску (возможной опасности) неэффективных инвестиционных решений, не обеспечивающих достижения намеченных целей. Проект, состоятельный при ожидавшихся условиях, оказывается убыточным из-за отклонений реальных параметров инвестиционного процесса от плановых или влияния непредвиденных факторов. Уменьшение риска как действий наудачу достигается не устранением неблагоприятных воздействий, а их предвидением и сведением к минимуму проектных решений, принимаемых вслепую. Для этого при проектировании и в самом инвестиционном процессе используются возможности учета даже неоднозначной рыночной ситуации.

Нечетко-множественный подход позволяет использовать неоднозначные, то есть "размытые", значения параметров, оценивать

достоверные интервалы эффективности инвестиций, сравнивать различные сценарии по прибыльности или убыточности.

Эффективность инвестиций оценивается чистой современной ценностью – NPV (Net Present Value). При инвестиционных поступлениях в начале и определении ликвидационной стоимости по истечении срока жизни проекта расчет эффективности NPV в постоянных (реальных) ценах выполняется по формуле:

$$NPV = -I + \sum_{i=1}^n \frac{V_i}{(1+r_i)^i} + \frac{C}{(1+r_{n+1})^{n+1}} \quad (1)$$

где I – стартовый объем инвестиций; N – число плановых периодов инвестиционного процесса (срок жизни проекта), $(N+1)$ -й период отвечает времени окончательных взаиморасчетов инвесторов, кредиторов и дебиторов по кредитам, депозитам, дивидендам и т.д.; V_i – оборотное сальдо поступлений и платежей в i -м периоде; r_i – ставка дисконтирования в i -м периоде, учитывающая ожидаемую стоимость используемого капитала (например, ожидаемая ставка долгосрочных кредитов) и предполагающая совпадение периодов начисления процентов на привлеченный капитал и периодов инвестиционного процесса; C – ликвидационная стоимость чистых активов, сложившаяся в инвестиционном процессе, включая остаточную стоимость основных средств на балансе.

Инвестиционный проект эффективен при величине NPV , подсчитанной по формуле (1), не менее намеченного уровня (обычно не убыточного). Если параметры NPV "размыты", то есть точные значения неизвестны, то их уместно представить обсуждавшимися треугольными нечеткими числами.

Треугольное нечеткое число задается значимыми точками: границами интервала наиболее ожидаемым значением, отвечающими пессимистической, оптимистической и нормальной (средней) оценкам параметра. "Размытые" параметры и соответствующие им треугольные нечеткие числа представляются и интерпретируются следующим образом:

$-L = (I_{min}; I_{cp}; I_{max})$ – инвестор не может точно указать свой вклад;

$-r_i = (r_{min}; r_{cp}; r_{max})$ – ставки дисконтирования в i -х периодах могут колебаться ввиду неточной оценки капитала, используемого в проекте;

$-V_i = (V_{min}; V_{cp}; V_{max})$ – обратное сальдо поступлений и платежей в i -м периоде изменяется при возможных колебаниях цен на реализуемую продукцию, потребляемые ресурсы, условий налогообложения и других факторов;

$-C = (C_{min}; C_{cp}; C_{max})$ – будущая стоимость проектируемого бизнеса при продаже или ликвидационная стоимость не поддаются однозначному прогнозу.

Если параметр точно известен (задан однозначно), то его нечеткое число вырождается в действительное, то есть абсциссы значимых точек совпадают.

Предполагается, что NVP также можно представить нечетким числом с интервалом достоверности $[NPV_1; NPV_2]$ для каждого уровня α и границами интервалов, вычисляемыми по правилам сегментных операций (13.1):

$$NPV_1 = -I_2 + \sum_{i=1}^n \frac{v_i}{(1+r_{i2})^i} + \frac{C}{(1+r_{n+1(2)})^{n+1}} \quad (2)$$

$$NPV_2 = -I_1 + \sum_{i=1}^n \frac{v_i}{(1+r_{i1})^i} + \frac{C}{(1+r_{n+1(1)})^{n+1}} \quad (3)$$

Выполняются следующие операции:

- задаются уровни принадлежности α (их смысл поясняется на рис. 13.3);
- для заданных уровней α определяются интервалы достоверности нечетких параметров $[I_1; I_2], [r_{i1}; r_{i2}], [C_1; C_2]$;
- с найденными интервалами достоверности параметров вычисляются нижняя и верхняя границы интервалов достоверности NPV (2) и (3).

Предположим, что при $\alpha = 0,5$ ожидаемые значения параметров и интервалы достоверности для них характеризуются данными, представленными в табл. 1 (значения r, r_{i1}, r_{i2} – в долях единицы, остальные – в млн. руб.).

Таблица 13.4

Параметры	I_1	I	I_2	V_{i1}	V_i	V_{i2}	r_{i1}	r_i	r_{i2}	C_1	C	C_2
Значения	0,90	1,00	1,10	0,10	0,60	1,10	0,08	0,14	0,20	0,00	0,50	1,00

По табличным данным при $N = 2$ вычисляются:

ожидаемое значение $NPV = 0,325$ млн. руб. по формуле (1);

нижняя граница интервала $NPV_1 = -0,947$ млн. руб. по формуле (2);

верхняя граница интервала $NPV_2 = 1,855$ млн. руб. по формуле (3).

Полученные оценки возможной эффективности инвестиций показывают, что они при пессимистическом сценарии убыточны ($NPV_1 = -0,947$ млн. руб.), при оптимистическом сценарии доход может составить $NPV_2 = 1,855$ млн. руб., наиболее ожидаемым условиям отвечает $NPV = 0,325$ млн. руб.

Отрицательная нижняя граница интервала достоверности эффективности инвестиций является одной из причин того, что достаточно состоятельные потенциальные инвесторы инвестируют в не вызывающие сомнений инвестиционные проекты дальнего зарубежья. Тем не менее, в условиях неопределенности белорусской экономики инвестиции осуществляются, и возникает проблема предпочтений проектов.

Очевидно, чем больше вероятность убыточности P , тем проект менее эффективен. Это позволяет объективно сравнивать инвестиционные проекты по вероятности их убыточности. Аналогично строятся оценки для сравнения проектов по вероятности достижения заданной прибыли.

Использование данного подхода позволяет изучать позиционно-деятельное инвестиционное поведение рыночных субъектов в динамике, осуществлять прогноз конъюнктуры инвестиционного рынка.

Рассматриваемый подход целесообразно применять для исследования позиционно-деятельного поведения предприятий в так называемых переходных зонах от одной инвестиционной стратегии к другой стратегии, а также при осуществлении анализа поперечного сечения, когда анализируется инвестиционная деятельность рыночных субъектов в конкретный момент

времени. Результаты анализа могут стать основой для принятия решений в обосновании стратегических направлений и форм инвестиционной деятельности.

СОВРЕМЕННЫЕ ЭФФЕКТИВНЫЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ

Сапун О.Л., канд. пед. наук, доцент, БГАТУ, г. Минск

Голенда Л.К., канд. эк. наук, доцент, БГЭУ, г. Минск

Говядинова Н.Н., доцент, БГЭУ, г. Минск

Процессы финансовой глобализации, формирования мировой банковской структуры, проявления очередной волны мирового финансового кризиса толкают банки на поиски новых путей повышения эффективности их деятельности.

Эти процессы способствуют стандартизации национальных банковских систем и появлению единой, доминирующей модели банка. В стратегии таких банков приоритет отдается наиболее прибыльным сегментам банковского рынка, тщательному контролю издержек и доходности операций, установлению предельно точных тарифов на услуги, «прозрачности» бухгалтерской отчетности, поиску оптимальных размеров банка (банки такого типа уже появились в США в годы экономического кризиса 80-х годов и в Великобритании в 90-е годы) [1].

Современные исследования показали, что господствующие позиции банка на рынке определяются не столько его размером и численностью конкурентов, сколько возможностью свободного доступа на рынок, возможностью расширения клиентуры и разнообразия его деятельностью.

Структура банковского сектора и его услуги постоянно меняются, однако направления изменений различаются по странам. Этот процесс сохранится и в будущем, так как останутся такие его предпосылки – диверсификация, которая позволяет легче преодолевать последствия

финансовых кризисов, разнообразие запросов клиентов, невыгодность некоторых услуг для коммерческих банков и т.д.

Параллельно с диверсификацией банковских учреждений и банковской деятельности идет процесс углубления их специализации. Банки все чаще передают некоторые функции независимым фирмам на условиях подряда (управление рисками, ведение счетов физических лиц, автоматизированные денежные расчеты и т.д.).

Все это приводит к изменению организационной и управленческой структуры банков, формированию разнообразных банковских объединений. По мнению Д. Плиона [1], главная причина диверсификации банковской сферы связана с факторами, лежащими в области спроса – ориентация на более полное удовлетворение потребностей клиентов и завоевание, таким образом, рынка.

С целью повышения эффективности банки реализуют и стратегию специализации. Специализацию и диверсификацию можно совместить через реорганизацию структуры подразделений – создание специализированных производственных единиц с автономным управлением и стратегией получения прибыли, имеющих статус филиалов и более крупных подразделений, объединяющих производственные единицы нижнего уровня.

Наивысшее проявление диверсификации – создание финансовых конгломератов, развивающих три основных направления – классические банковские услуги, операции с ценными бумагами и страхование.

Развитие информационных и коммуникационных технологий оказывает сильное влияние на банковскую сферу, в первую очередь, на взаимоотношения банков и клиентов (появление дистанционных банков) и формирование сетей виртуальных банков.

Современные банки стремятся наиболее полно удовлетворить желания своих действующих и потенциальных клиентов, а для этого они должны учитывать реалии современного общества. Внедрение новых информационных технологий и автоматизация банковских операций

обусловила эволюцию банковской системы в сторону дистанционной модели банковского обслуживания, т.е. информационное взаимодействие банков с клиентами осуществляется через различные варианты дистанционного обслуживания.

Дистанционное банковское обслуживание (ДБО) – это предоставление возможности клиентам совершать банковские операции, не приходя в банк, с использованием различных каналов телекоммуникаций в любом месте, где имеется соответствующий канал связи.

Классификация ДБО осуществляется по различным признакам (см. таблицу 1)

Таблица 1. Классификация дистанционного банковского обслуживания

Признаки классификации	Виды ДБО
клиентский сегмент	– розничный, ориентированный на обслуживание физических лиц; – корпоративный, ориентированный на обслуживание корпоративных клиентов (юридических лиц).
оператор	– банковский; – небанковский
характер предоставления услуг	– информационный (без выполнения финансовой транзакции – получение выписки, получение информации о последних операциях, SMS-информирование о каждой транзакции и т.п.); – транзакционный (выполнение финансовой транзакции – зачисление или списание денежных средств: платежи, переводы со счета или без открытия счета, управление счетом и т.п.)
технология предоставления услуг	– SMS; – e-mail; – сеть Интернет; – телефон; – доставка бумажного документа; – IVR (interactive voice response) – телебанкинг; – голосовой банкинг; – системы «клиент-банк»; – устройства самообслуживания; – платежные терминалы; – SIM-апплет; – WAP; – загружаемое приложение на Java (мидлет).

Во всех западных странах универсальные банки развивают дистанционные системы обслуживания.

В будущем информационные и коммуникационные технологии будут все шире использоваться для привлечения клиентов – финансовые услуги стали предлагаться через сеть Интернет, а физические контакты банков с клиентами постепенно вытесняются электронной почтой и связями через компьютерные сети. Новые технологии позволяют добиться большей индивидуализации предложения банковских продуктов и услуг и оказывать их клиенту в любом месте и в любое время по его запросу. В этой связи эксперты говорят о формировании новой концепции виртуального банка, основанного на информационных и коммуникационных технологиях.

Новые технологии предоставляют банкам дополнительные возможности развития, вместе с тем, несут определенные риски:

- изменяют характер взаимоотношений банка с клиентом, делают более простой процедуру смены клиентом обслуживающего банка, что будет способствовать развитию конкуренции и приведет к дестабилизации долгосрочных связей банков с клиентами, т.е. виртуальный банк несет в себе риск деперсонализации отношений;

- влекут неизбежные организационные и кадровые изменения в банке (сокращение занятых, числа подразделений, переобучение специалистов и т.д.);

- способствуют изменению правил конкурентной борьбы (возможность вытеснения банков из сферы посредничества в платежах, так как новые технологии позволяют независимым компаниям осуществлять прямые взаиморасчеты без участия финансовых посредников, в том числе через компьютерные сети);

- введение электронных денег приведет к существенному сокращению доходов банков от расчетных операций.

Услуга виртуальных денежных расчетов в Беларуси до сих пор недостаточно используется. И сегодня банкам еще приходится рекламировать не свои проекты, а саму идею ДБО.

Факторами, способствующими развитию систем ДБО в Беларуси, являются: усиление межбанковской конкуренции, которая вынуждает банки внедрять системы ДБО, другие новые банковские продукты и формы обслуживания для привлечения клиентов; конкуренция в сфере цены и качества этих услуг; возможность обслуживания клиентов в любых регионах; развитие системы Клиент-Банк без привлечения значительных средств для открытия новых операционных залов, оплаты труда операционистов и без затрат на ведение документации.

Проблемами развития систем ДБО в Беларуси являются недостаточно четкая законодательная база в этой сфере; недоверие банков и клиентов к безопасности расчетов через сети; небольшой спрос на подобные услуги по причине недостаточного развития сети Интернет и электронной коммерции; ограниченность применения электронной подписи.

В разрабатываемой пятилетней программе предусматривается, что к 2016 г. доля безналичных расчетов в розничном товарообороте республики должна составить не менее 15%, а в объеме платных услуг населению — до 20%, при этом нагрузка на один платежный терминал должна снизиться до 200 карт в день — такие рубежи заложены.

Системы ДБО получают широкое распространение с развитием средств связи и телекоммуникационных технологий, по мере готовности общества отказаться от живого общения при решении своих финансовых вопросов, достаточного уровня компьютерной грамотности и психологической готовности использовать для проведения операций разнообразные дистанционные каналы.

Литература:

1. Плион, Д. Модель банка будущего [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.bankir.ru/publication/article/1382720> — Дата доступа 20.04.2011.
2. Палий И.А. Разработка системы дистанционного обслуживания в банке. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://journal.itmane.ru/node/328> — Дата доступа 20.04.2011.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ

Соркина Е.Л., ассистент, БГАТУ, г. Минск,
Сыроковаш Н.А., ст. преподаватель, БГАТУ, г. Минск

В условиях перехода к новым условиям хозяйствования предприятиям все труднее становится оставаться конкурентоспособными, придерживаясь традиционных подходов к управлению. Особое значение сегодня для организаций приобретают финансовое управление и планирование. Об этом говорят данные исследований международных экспертов относительно сравнительной значимости различных современных управленческих технологий за разные периоды (рисунок 1) [2].

Приведенные данные показывают, что эксперты выделили систему бюджетирования в число ведущих управленческих технологий, и выражают их мнение по поводу высокой значимости и надежности системы бюджетирования в ряду наиболее значимых современных управленческих технологий.

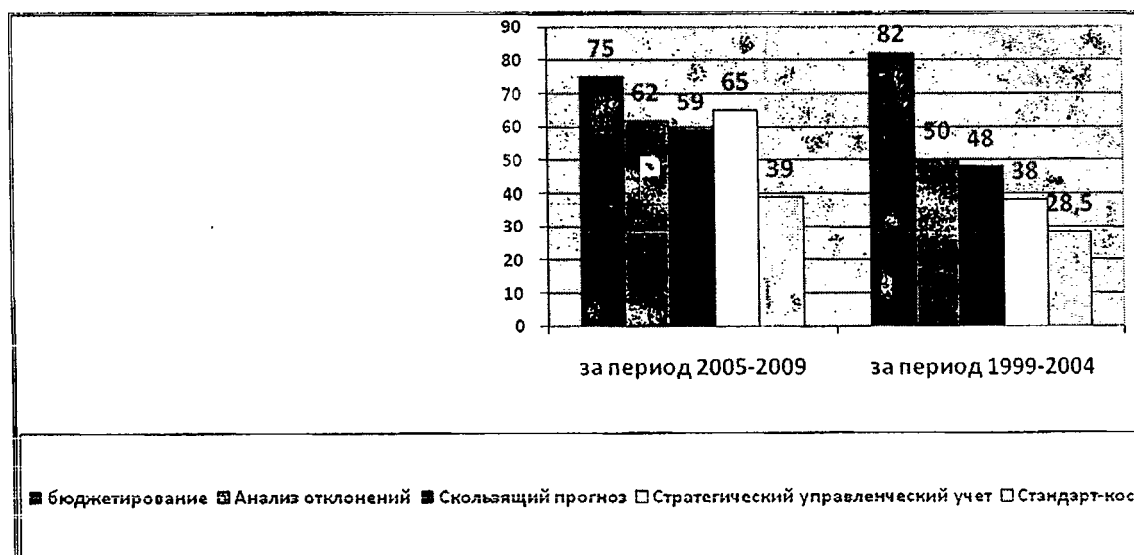


Рисунок 1 - Наиболее значимые управленческие технологии (за фактический период с 1999 по 2004 год и плановый период с 2005 по 2009 год).

Эти данные подчеркивают важность системы бюджетирования и могут стать одним из доводов для руководителей предприятий, собирающихся ее внедрять у себя как особый инструмент управления, сущность которого

можно определить как интегрированную систему составления бюджетов, текущего контроля за исполнением принятых бюджетов, учета отклонений фактических показателей от бюджетных и анализа причин существенных отклонений. При этом общий (основной) бюджет организации является способом балансирования доходов и расходов, поступлений и выплат денежных средств и представляет собой скоординированный по всем подразделениям или функциям план работы предприятия в целом. В его состав будут входить два основных бюджета — оперативный (текущий) и финансовый (рисунок 2).

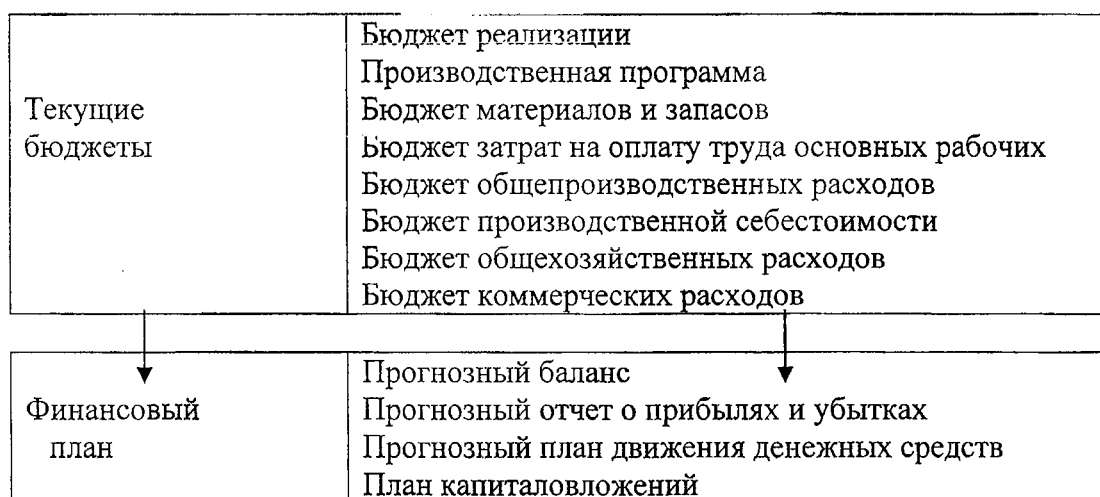


Рисунок 2 - Структура и взаимосвязь бюджетов

Оперативный бюджет — это система бюджетов, которые отражают текущую (производственную) деятельность предприятия и характеризуют доходы или расходы по операциям на плановый период для отдельной функции предприятия.

В свою очередь финансовый бюджет должен представлять собой план, в котором будут отражаться предполагаемые источники финансовых средств и направления их использования в будущем периоде. Он должен включать в себя бюджет капитальных затрат, бюджет денежных средств, а также составляемые на их основе совместно с бюджетным отчетом о прибылях и убытках бюджетный отчет о движении денежных средств и бюджетный баланс.

Входящий в состав оперативного бюджета план продаж определяется высшим руководством на основе исследований отдела маркетинга. Бюджет

объема продаж и его товарная структура, предопределяя уровень и общий характер всей деятельности предприятия, оказывают воздействие на большинство других бюджетов, которые по существу исходят из информации, определенной в бюджете продаж. В нем показывается количество каждого вида продукции, которую предполагается реализовать, а также планируемые цены реализации. В бюджете представляется прогноз совокупного дохода, на основе которого будут оцениваться поступления денежных средств от покупателей.

Следует отметить, что бюджет не имеет стандартизированных форм, которые следует строго соблюдать, поскольку этот документ является основным инструментом контроля в системе именно управленческого учета и предназначен исключительно для внутреннего пользования, являясь коммерческой тайной, а информация, которая содержится в бюджете, должна быть точной, определенной и, насколько это возможно, иметь значимость для получателя.

В нашей стране процесс бюджетирования еще не имеет высокой финансовой и организационной культуры, аналогичной сложившейся на Западе. Поэтому на тех предприятиях, где внедряют эту технологию, этапы бюджетирования по своей последовательности и широте рассматриваемых вопросов схожи с западными, при этом можно выделить следующие основные этапы.

На первом должны разрабатываться и доводиться высшим руководством до работников общие краткосрочные цели организации, выработанные на основе стратегических целей, а также должны устанавливаться рамки экономических и других показателей относительно продукции, персонала и средств производства. Наиболее важным вопросом здесь будет прогноз объемов продаж. Могут устанавливаться также задачи, включающие следующие положения: доля рынка, структура выпуска продукции, уровень прибыли, эффективность управления, формы и размер заработной платы, диверсификация и риск и пр. Кроме того, руководство должно установить

приоритеты на целевой период, базовые правила, исходные предположения, касающиеся факторов внешней среды.

На втором этапе руководством предприятия должны быть распределены обязанности по подготовке документооборота для составления бюджета между структурными подразделениями (центрами ответственности, центрами затрат) и конкретными исполнителями, должны быть определены форматы представляемых документов и сроки их подготовки.

На третьем этапе после анализа подготовленных бюджетов вышестоящим руководством отделы должны корректировать свои бюджеты на основе сделанных замечаний.

Последний этап должен включать консолидацию отдельных бюджетов в сводный, где будет содержаться прогноз постатейного расхода ресурсов и использования фондов. Должна разрабатываться методика контроля исполнения бюджета, процедур текущих корректировок бюджета при изменениях внешних и внутренних условий.

Одобрение бюджета руководством означает установление определенных рамок на деятельность подразделений и всей организации в целом. В дальнейшем оперативные решения должны приниматься децентрализованно (на уровне подразделений), если они не будут выходить за бюджетные рамки. Осуществление расхода ресурсов сверх бюджетных показателей необходимо особо согласовывать с вышестоящим руководством. Таким образом, посредством бюджета руководство делегирует подразделениям предприятия задачи и, следовательно, ответственность за их выполнение. Контроль за результатами деятельности центров ответственности, как уже упоминалось выше, должен осуществляться на завершающей стадии разрабатываемого механизма управления предприятием.

Началом контроля является оценка результатов, а окончанием — анализ факторов, обусловивших их получение, и раскрытие причин отклонений фактических показателей от запланированных (в ту или иную сторону).

На сегодняшний день концепции, развивающиеся в рамках управленческого учета, выходят далеко за рамки традиционных представлений и в условиях перехода к новым условиям хозяйствования основной целью предприятия становится долгосрочное развитие, основными факторами которого являются грамотное стратегическое управление, эффективность бизнес-процессов, капитал предприятия, воплощенный в знаниях и квалификации сотрудников, способность организации удерживать и привлекать новых клиентов, корпоративная культура, поощряющая инновации и организационные улучшения, инвестиции в информационные технологии.

В настоящее время резерв конкурентоспособности, базирующийся только на снижении издержек и логистике, практически исчерпан. Организациям приходится искать новые способы повышения своей операционной эффективности. Так, по данным Balanced Scorecard Collaborative, понимают стратегию своей организации только 5% работников; получают вознаграждение, напрямую связанное со стратегией, 25% менеджеров; 60% организаций не связывают бюджет со стратегией; 86% руководящих команд тратят менее часа в месяц на обсуждение стратегии. Поэтому то, что Balanced Scorecard увязывает эффективное использование материальных активов с мобилизацией нематериальных активов, становится серьезным источником повышения эффективности и конкурентоспособности. Главное назначение системы заключается в усилении стратегии бизнеса, ее формализации, проведении и донесении до каждого работника организации, обеспечении мониторинга и обратной связи с целью отслеживания и генерации организационных инициатив внутри структурных подразделений.

Основное различие между традиционной системой стратегического планирования и Balanced Scorecard состоит в том, что если обычно система планирования строилась по цепочке *стратегия — бюджет — планирование и принятие решений — оценка и корректировка*, то Balanced Scorecard строится по принципу *стратегия Balanced Scorecard (BSC) с дальнейшим*

влиянием стратегии на четыре важнейшие перспективы: финансы, потребителя, внутренние процессы; обучение и рост (рисунок 3).



Рисунок 3- Важнейшие перспективы системы Balanced Scorecard

BSC представляет базу для формулировки гипотез в отношении постановки стратегических целей предприятия и их увязки между собой. Предполагаемые целевые связи подвергаются проверке и исследуются в рамках процесса обучения. Накопленный опыт позволяет давать им количественные оценки. В рамках организационной иерархии организации сбалансированная система реализуется в направлении сверху вниз. Считается, что система должна начинать работать на уровне всего предприятия, а затем спускаться на уровни хозяйственных подразделений и даже отдельных сотрудников компании. При внедрении системы BSC на предприятиях, необходимо учитывать следующие обстоятельства. Во-первых, применение сбалансированной системы показателей — это процесс не разработки стратегии, а ее реализации, предполагающий наличие на предприятии уже четко сформулированной стратегии. Во-вторых, новую концепцию надо рассматривать не столько как систему показателей, сколько

как всеохватывающую систему управления. Выделяют следующие составляющие стратегического управления (рисунок 4).

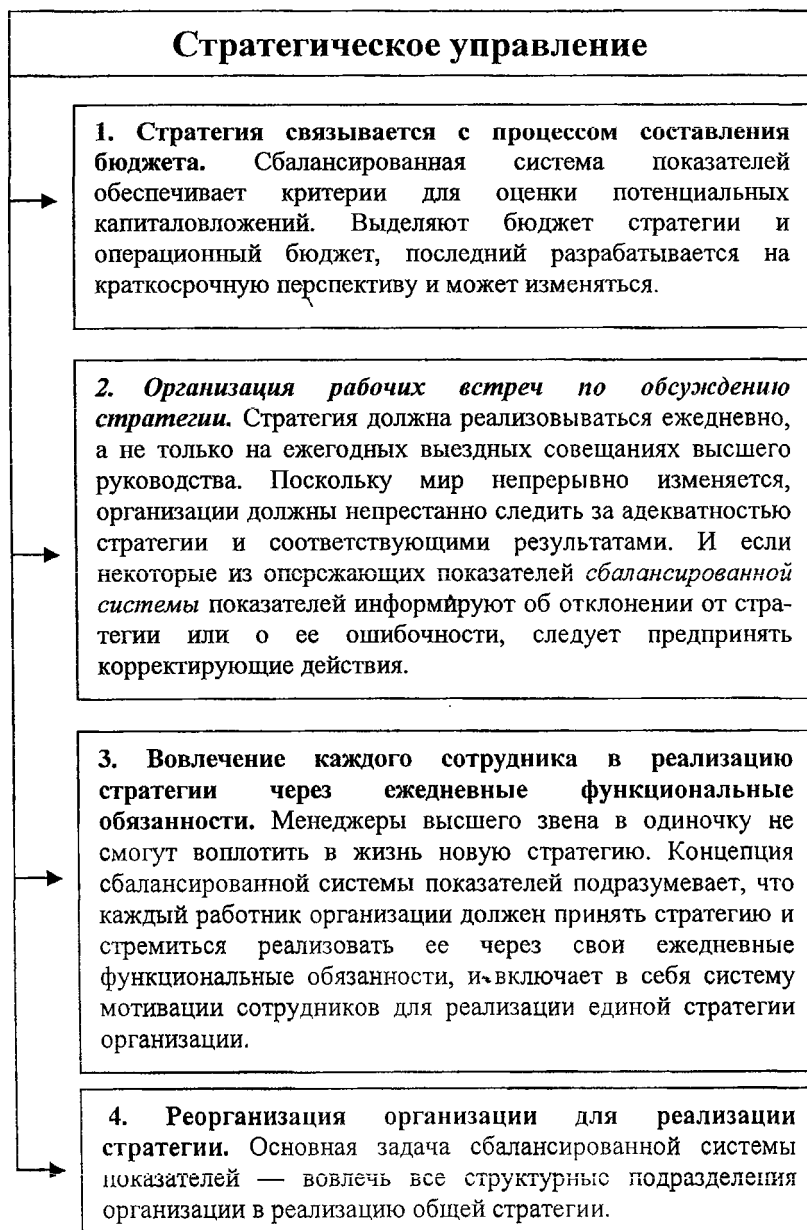


Рисунок 4 - Основные составляющие стратегического управления

Целесообразность внедрения информационной технологии BSC в деятельность высшего руководства предприятий АПК,- которое получит эффективный управленческий инструментарий, переводящий видение организации и ее стратегии в набор взаимосвязанных сбалансированных показателей, оценивающих критические факторы не только текущего, но и будущего развития организации.

Применение сбалансированной системы показателей позволит поддерживать постоянную коммуникацию между организацией в целом, отдельными структурными подразделениями и работниками организации, а также будет помогать отслеживать процесс реализации стратегии, оперативно вносить изменения, которые будут максимизировать операционную эффективность предприятия, что выразится в большем удовлетворении потребителя и как результат — в достижении поставленных целей.

Литература:

1. Сушко, В.. Анализ особенностей и тенденций развития сельскохозяйственных производителей Беларуси // Директор. – 2009. - №8.
2. Шапиро, С.Б.. Актуальные проблемы агропромышленного комплекса Беларуси // Вести НАН Беларуси. Серия аграрных наук. – 2009. - №4. – С.20-27.
3. Экономика организаций и отраслей агропромышленного комплекса: В 2 кн. Кн. 2 / Под общ. ред. В.Г. Гусакова. - Мн.: «Белорусская наука», 2007. - 702 с.

АКТУАЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ АСПЕКТОВ ФОРМИРОВАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ СТУДЕНТАМИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Тиунчик А.А., канд. физ.-мат. наук, БГАТУ, г. Минск

Современная экономика настоятельно требует от каждого специалиста знания новейших технологий и глубокого понимания их взаимодействия. Все более активное применение компьютерных технологий в различных сферах влечет необходимость понимания выпускниками вузов процессов формирования и взаимодействия информационных потоков.

В настоящее время электронный документооборот переходит в новое качество. Если ранее между пользователями заключались предварительные соглашения о регламенте документооборота и процедурах разрешения конфликтов, то сегодня экономика требует осуществления юридически

значимого электронного документооборота более оперативно — без каких-либо предварительных переговоров между сторонами. Это возможно только при наличии развитой национальной и международной инфраструктуры верификации электронной цифровой подписи (ЭЦП).

ЭЦП используется для установления подлинности авторства и целостности документов, передаваемых по телекоммуникационным каналам связи. Она является аналогом рукописной подписи, гарантирующим подлинность документа. ЭЦП представляет собой небольшое количество дополнительной цифровой информации, выработанной программными или аппаратно-программными средствами с использованием личного (секретного) ключа пользователя и переданной вместе с подписываемой информацией. Проверка ЭЦП осуществляется также программными или аппаратно-программными средствами с использованием открытого ключа пользователя.

Директива №4 "О развитии предпринимательской инициативы и стимулировании деловой активности в Республике Беларусь" предусматривает введение электронной регистрации субъектов хозяйствования. Электронная регистрация субъектов хозяйствования — это регистрация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на основе поданных через веб-портал заявлений и других документов в электронном виде, подписанных ЭЦП заявителя.

С 1 марта 2011 год в Республике Беларусь начался новый этап осуществления закупок на конкурсной основе путем проведения электронных аукционов. Электронный аукцион является таким видом аукциона, в котором ценовые предложения (ставки) поступают на электронную торговую площадку, реализованную в глобальной сети Интернет. Участвовать и выигрывать в торгах может любой участник, аккредитованный на электронной торговой площадке, имеющий компьютер с доступом в Интернет и ЭЦП. Сертификат открытого ключа ЭЦП участники торгов должны получить в удостоверяющем центре.

Для успешного проведения электронных торгов необходимо, чтобы у всех участников было ясное понимание сильных и слабых сторон ЭЦП. Такое понимание необходимо формировать у специалиста еще во время обучения в вузе. При этом необходимо не ограничиваться преподаванием студентам юридических аспектов применения ЭЦП, но и знакомить их с основами математических и вычислительных принципов применения ЭЦП на всех этапах ее применения.

Особое внимание следует обратить на основное отличие бумажной подписи от ЭЦП: электронная цифровая подпись неотделима от подписываемого документа и является функцией от подписываемого документа. Ее нельзя перенести с одного документа на другой, ЭЦП различных документов, подписанных одним и тем же лицом, будут различны. Более того, применяемый в настоящее время в Республике Беларусь государственный стандарт СТБ 1176.2-99 "Информационная технология. Защита информации. Процедуры выработки и проверки электронной цифровой подписи" обеспечивает формирование различных ЭЦП даже в том случае, если одно и то же лицо дважды подписывает один и тот же документ.

Особое внимание при изучении вопросов применения ЭЦП необходимо уделять проблеме формирования и распределения ключей. В частности, необходимости создания удостоверяющих центров, выдающих сертификаты открытого ключа ЭЦП, их роли и месту в обеспечении надежности и легитимности документов, подписанных посредством ЭЦП.

Особое значение необходимости понимания специалистами процессов формирования и применения ЭЦП обусловлено возможностью изменения стандартов, определяющих процедуры выработки и проверки ЭЦП. К настоящему времени в Республике Беларусь разработаны и приняты национальные стандарты, применяемые для формирования и проверки ЭЦП: СТБ 1176.1-99 "Информационная технология. Защита информации. Функция хэширования" и СТБ 1176.2-99 "Информационная технология. Защита

информации. Процедуры выработки и проверки электронной цифровой подписи". Однако в ближайшее время в практику применения ЭЦП активно войдет более производительная ЭЦП, основанная на использовании вычислительных алгоритмов, базирующихся на применении эллиптических кривых, что может привести к некоторым изменениям в процедурах использования ЭЦП. В частности, может возникнуть проблема изменения действующих ключей ЭЦП.

Все проблемы, связанные с внедрением и развитием процедур применения ЭЦП в электронном документообороте, требуют от всех вовлеченных сторон достаточной квалификации и понимания сути выполняемых действий. Преподавание в вузах основных аспектов формирования и применения ЭЦП студентам экономических и инженерных специальностей способно в значительной степени облегчить процесс внедрения электронного документооборота и сделать более эффективным его применение.

ПРИМЕНЕНИЕ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ APDL ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В СРЕДЕ ANSYS

Фурунжиев Р.И., канд. техн. наук, профессор, БГАТУ, г. Минск

Активное применение современных систем компьютерного инженерного анализа CAE (Computer Aided Engineering) в качестве инструмента для решения производственных и научных проблем позволяет резко ускорить сроки внедрения результатов прикладных исследований в производство. К числу наиболее известных систем компьютерного инженерного анализа можно отнести пакеты программ ANSYS, COSMOS, NASTRAN, LIRA. Особенно широкое применение получила в последние годы на промышленных предприятиях, прикладных НИИ и ведущих университетах страны система ANSYS.

ANSYS (ANSYS, Inc.) - многоцелевая программа, предназначенная для решения задач механики деформируемого твердого тела, механики жидкости и газа, теплопереноса, электромагнетизма, оптимизации, а также связанных задач механики деформированного твердого тела и теплопереноса, механики деформируемого твердого тела и механики жидкости и газа, механики деформируемого твердого тела и электромагнетизма, теплопереноса и электромагнетизма.

Теоретической основой пакета является метод конечных элементов (МКЭ). Диапазон применимости МКЭ, его эффективность, наглядность и сравнительная легкость реализации, делают его серьезными соперниками для любого метода. Наличие же встроенного языка программирования APDL можно выделить как одно из основных достоинств программы ANSYS. Интуитивная ясность и простота и в то же время широкие функциональные возможности делают APDL мощным средством автоматизации всего цикла численного анализа сложных технических систем. Фактически, автоматизация заключается в разработке комплекса макропрограмм, настраивающих систему на решение конкретных производственных задач и позволяющих эффективно использовать современные средства численного анализа.

С использованием этого внутреннего языка параметрического программирования пользователь получает возможность легко встраивать в систему любые процедуры, элементы, решатели, модифицировать и дополнять меню, подключать файлы сообщений на любом языке или переделать имеющиеся, а также подключать пользовательские модели, написанные на языках FORTRAN или C++.

В Белорусском государственном аграрном техническом университете накоплен некоторый опыт применения современных систем CAE не только в учебном процессе, но и в научных исследованиях. В качестве базовой системы используется программный комплекс ANSYS. Возможности языка программирования APDL были использованы в расчетах и научном

сопровождения строительства большепролетного спортивно-зрелищного комплекса «Минск-Арена».

Параметрические возможности языка программирования позволили эффективно формировать и модифицировать структуру модели объекта и многообразие внешних воздействий, включая температурные, в процессе проектирования и научного сопровождения. Использование языка расширило возможности программы за пределы традиционного конечно-элементного анализа и предоставило возможность применения более развитых процедур, относящиеся к проверке чувствительности решения к изменениям исходных данных, внесению изменений в проект и выбор рациональных технических решений.

Результаты компьютерного инженерного анализа деформаций большепролетного вантового перекрытия, выполненные в среде ANSYS с применением языка программирования APDL, опубликованные в работе [], совпали с результатами натурных измерений, выполненными при завершении строительства в 2010 году.

С применением языка параметрического программирования разработана учебная программа для решения задач оптимизации параметров, которая представляется компьютерной технологией выбора оптимального проекта с помощью конечно-элементного анализа. Разработчик выбирает критерии и ограничения проекта и создает такую же параметрическую модель, как и при параметрическом проектировании. Процедура оптимизации управляет выполнением анализа на основе принятия решения о значениях параметров, используемых при пробных расчетах. Средства оптимизации программы ANSYS позволяют оптимизировать фактически любые параметры проекта: структуру, форму, значения напряжений, собственных частоты, температуру и другие дискретные величины, а не только стоимость проекта или вес конструкции.

Инструменты оптимизации включают следующие программные средства:

- факторный анализ для отслеживания всех точек экстремума в пространстве переменных;

- градиентный метод, с помощью которого вычисляются градиенты целевой функции и переменных состояния;

- дискретный метод, т.е. оценка влияния какой-либо одной из переменных проекта, меняющейся в некотором диапазоне.

Эти средства дают возможность проводить исследование чувствительности проектного решения на основе информации о производных функций - градиентов зависимых переменных.

Используются следующие параметры проектной разработки. Оптимизируемые параметры, представляющие собой те входные параметры проекта, значения которых предполагается менять: длина, радиус, толщина, свойства материалов, местоположения нагрузок и др. Пользователь должен указать минимальные и максимальные значения величины для каждой переменной проекта.

Переменные состояния - параметры, которые используются для оценки проекта на основе установленных пользователем критериев: напряжения, прогибов, температуры, собственные частоты и др. Для каждой переменной указываются верхние и/или нижние пределы, которые представляют собой критерии приемлемости проекта. Целевая функция - переменная, характеризующая проект в целом: представляет собой функцию, минимум (или максимум) которой требуется найти. В качестве целевой функции может быть определена любая величина, которая выражается через параметры программы.

Первоначально пользователь задает параметризованные исходные данные для начального варианта проекта, переменные проекта, переменные состояния вместе с их предельными значениями и целевую функцию. В процессе оптимизации выбираются новые значения переменных проекта, анализируется новый вариант проекта, оцениваются переменные состояния, а затем результаты используются для повторения всей последовательности

действий по минимизации целевой функции. В программе используются два метода оптимизации: метод аппроксимации и метод первого порядка.

Результаты компьютерной инженерной оптимизации толщин пластинчатой детали заданной конфигурации, находящейся в плоском напряженном состоянии, в среде ANSYS и по программе SKAT [3] отличались незначительно. При включении в перечень оптимизируемых параметров геометрических параметров структуры задача эффективнее и оперативнее решалась с применением языка программирования APDL.

В настоящее время программный комплекс ANSYS активно применяется в учебном процессе ряда высших учебных заведений. Опыт применения программы в некоторых ВУЗах России показывает, что он может быть положен в основу сквозной подготовки студентов некоторых специальностей, начиная с первого курса и заканчивая дипломным проектом. На младших курсах студенты знакомятся с возможностями геометрического моделирования конструкций средствами программы, а также импорта геометрии из CAD программ путем использования стандартных графических форматов IGES и STEP. Далее, в курсе теоретической механики, с помощью этой программы могут решаться задачи статики, кинематики и динамики. Благодаря наличию в программе модулей теплового и гидроаэродинамического анализа, а также анализа электромагнитных, электрических полей и пьезоэлектрических явлений программа также может быть использована при подготовке специалистов по ряду специальностей большинства факультетов университета.

В настоящее время изучение комплекса ANSYS входит в учебную программу в Белорусском государственном университете и Белорусском государственном национальном техническом университете студентами специальности «Компьютерная механика». В Белорусском государственном аграрном техническом университете программный комплекс ANSYS с применением основ языка программирования APDL изучается студентами

специальности «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники».

Литература:

1. Каплун А.Б. ANSYS в руках инженера: Практическое руководство / А.Б. Каплун, Е.М. Морозов, М.А. Олферьева; М.: Едиториал УРСС, 2003. 272 с.
2. Фурунжиев Р.И. Компьютерное моделирование конструкций с учетом изменения расчетной схемы. Научно-инновационная деятельность в агропромышленном комплексе. Сборник научных статей 3-й Международной научно-практической конференции, Часть 2. - Мн.: БГАТУ, 2008 г. 5 с.
3. Фурунжиев Р.И. Особенности алгоритма и программы оптимизации параметров программного комплекса SKAT. Научный поиск и инновационные преобразования в агропромышленном комплексе: Сборник научных статей / под общ. ред. Л.Ф. Догиля [и др.] - Минск: БГАТУ, 2009 г. 3 с.

РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА ОБРАЗОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ КЛАСТЕРОВ В МОЛОЧНОМ ПОДКОМПЛЕКСЕ

Станкевич И.И., ст. преподаватель, БГАТУ, г. Минск

Совершенствование организационно-экономической структуры АПК, и в частности, молочного подкомплекса на основе развития кооперативно-интеграционных отношений представляет собой объективный экономический процесс. Активизация этого процесса на современном этапе становится одним из важнейших факторов стабилизации и подъема экономики перерабатывающей промышленности, организаций сельского хозяйства и отраслей.

Кластерная политика – является одной из инновационных механизмов развития аграрной экономики. Синергетический эффект, который дает деятельность партнеров по кластеру, способствует стабильному социально-экономическому развитию, как агропромышленных организаций, так и регионов в целом.

Кластеры в сфере АПК представляют собой структуры, основанные на сочетании горизонтальной и вертикальной интеграции юридически независимых предприятий – товаропроизводителей, переработчиков, поставщиков услуг, создателей технологий, инфраструктурных объектов, финансовых институтов, научно-исследовательских, внедренческих и инвестиционных организаций и потребителей. Эти предприятия взаимодействуют друг с другом в рамках единой цепочки создания стоимости, характеризуются общностью деятельности, которая нацелена на создание и переработку сельскохозяйственной продукции, дополняют друг друга.

Задача кластерного анализа сводится к группировке кластеров, которые соответствуют любым критериям оптимальности. Не менее важным является анализ промышленных кластеров, поскольку он позволяет:

- выявлять стратегические преимущества в потребностях клиентов, инновациях, информации;
- увеличивает возможности развития бизнеса для предприятий любых размеров и форм собственности вне традиционных отраслевых рамок;
- обеспечивает варианты для выбора кластерных стратегий на микро-, региональном и макроуровнях управления.

Анализ предприятий необходим на 2-х уровнях (субъекты кластера): микроуровне (для руководства предприятий) и региональном уровне, а также внешним инвесторам. Соответственно уровням необходимо дифференцировать и цели анализа.

На микроуровне анализ предприятия необходим для разработки и реализации стратегии развития предприятия, повышения его конкурентоспособности, мониторинга и оценки эффективности деятельности предприятия, для стимулирования работников предприятия [8].

Кластер может охватывать территорию от района до области или региона. Кластеры в АПК могут иметь различную конфигурацию и форму в зависимости от охвата территориальных подсистем, а также глубины и сложности производственно-технических отношений внутри структуры. Как

правило, профильную структуру кластерной экономики формируют базовые предприятия и отрасли, продукция которых имеет хороший спрос на внутреннем и внешнем рынках и обеспечивает тем самым поступление средств государству. Но как отмечает В.Н. Гусаков, на начальных этапах точек роста не должно быть много [1]. Связано это с ограничением финансовых и материальных ресурсов, а также с тем, что ускоренное экономическое развитие возможно только в структурах и отраслях, которые способны наращивать объемы производства продукции и поставлять ее беспрепятственно и массово на внешний и внутренний рынок.

В Республике Беларусь разработаны программы государственной поддержки молочной отрасли на 2005-2010г., 2010-2015г., а также Государственная программа возрождения и развития села на 2005-2010г. Данные программы направлены на повышение эффективности производства сельскохозяйственной продукции, обновление технической базы перерабатывающих предприятий, развитие сырьевых зон [2, 4, 5].

В настоящее время активизируется необходимость широкого использования инноваций в хозяйственной деятельности. Это обязательный процесс взаимодействия науки и производства, способствующий экономическому росту предприятий. Учитывая стратегическую важность, инновационное развитие молочного подкомплекса, следует рассматривать как поступательное развитие и совершенствование воспроизводственного процесса на основе последних достижений науки, техники, технологий, которые образуют единый сопряженный механизм. Структура данного механизма в процессе использования нововведений приобретает новое качество, которое вызывает повышение экономической эффективности и конкурентоспособности конечной продукции, да и предприятия в целом.

Так, обобщение стратегии инновационного развития молочного подкомплекса (рис. 1) нацеленной на результативность, содержит в себе значительные внутренние резервы повышения технологической и экономической эффективности ведения отрасли.



Рисунок 1 – Стратегия устойчивого инновационного развития молочного подкомплекса

Для их комплексного использования требуется создание действенной агропромышленной системы, в которой должны быть задействованы не только факторы заинтересованности, моральной и материальной, работников, но и возможности управления технологическими процессами призванными обеспечить наилучшую отдачу вкладываемых в производство ресурсов.

Формирование кластерных структур в системе АПК призвано повысить его устойчивость, реализовать потенциальные возможности для оптимизации потоков, материальных и финансовых, между отраслями, снизить риски и упорядочить экономические связи между объединениями.

Молочное скотоводство – одна из ведущих отраслей животноводства, в которой используется 1/3 затрачиваемых материальных и денежных средств и которая является основным поставщиком продукции на рынки страны. На 1 января 2010 г. в республике насчитывается 1582 с/х и иные организации (их филиалы), занимающиеся производством молока. В ходе реализации Государственной программы возрождения и развития села на 2005–2010 годы за четыре года ежегодные объемы производства молока в этих организациях

выросли с 4159,2 тыс. тонн за 2005 год до 5570,4 тыс. тонн за 2009 год, что составляет 34 процента роста. При сохранении численности дойного стада на уровне 1240 тыс. голов годовая продуктивность в среднем по республике выросла на 1035 килограммов молока от коровы.

Имеющийся генетический потенциал молочной продуктивности коров дойного стада на уровне 7,5–8 тыс. килограммов молока реализуется только на 60 процентов. Одним из сдерживающих факторов полной реализации генетического потенциала продуктивности является несоответствие условий содержания КРС его биологическим особенностям и качества заготавливаемых кормов [4].

В 2005 году была начата работа по оптимизации количества молокоперерабатывающих предприятий с 86 до 56 к 2010 году [2]. На 1 января 2010 г. переработка молока была сосредоточена в 45 молокоперерабатывающих организациях с общим объемом переработки молока 6,5 млн. тонн в год, в том числе производства сыров жирных – 170 тыс. тонн, масла – 150 тыс. тонн, цельномолочной продукции в пересчете на молоко – 1940 тыс. тонн (в том числе продукции для детского питания 18,4 тыс. тонн), молочных консервов – 218 тыс. тонн, сухого молока (жирного и обезжиренного) – 161 тыс. тонн [4].

С использованием методики, изложенной в [6] проводилась оценка финансового состояния и построение рейтинга молокоперерабатывающих предприятий Республики Беларусь с 2004 по 2009 годы в целом и по областям. Источником информации для проведения исследований являлись данные финансовой отчетности молокоперерабатывающих предприятий представленные в комплексе автоматизации отчетности «Бухстат» Главного информационно-вычислительного центра Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. В таблице 1 представлен фрагмент рейтинга предприятий молокоперерабатывающей отрасли г. Минска и Минской области.

Таблица 1 – Рейтинг молокоперерабатывающих предприятий Минской области и г. Минска

Наименование предприятия	Позиция в годовом рейтинге						Динамика
	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	
ГП «Гормолзавод №1»	1	1	1	3	4	1	Колебания позиций в связи с присоедине- нием предприятий
ОАО «Копыльский МСЗ»	2	2	8	13	13	8	
ОАО «Смолевичский МЗ»	3	5	16	5	15	7	
ОАО «Холопеничский МСЗ»	4	4	2	2	5	-	
ОАО «Борисовский МК»	5	10	14	16	12	3	
...	...	...	...	...	...		...
ОАО «Пуховичский МЗ»	22	20	18	-	-	-	преобразован
ОАО «Логойский МЗ»	23	22	-	-	-	-	преобразован
ОАО «Несвижский ГМЗ»	24	-	-	-	-	-	преобразован
ОАО «Червенский МЗ»	25	23	20	-	-	-	ликвидирован
ОАО «Столбцовский МЗ»	26	-	-	-	-	-	преобразован

На этапе дальнейшего анализа были сделаны выводы по реорганизации предприятий занимающих в рейтинге нижние позиции согласно региональному признаку и ассортименту выпускаемой продукции, выделению в каждом регионе головного предприятия и закрепления за ними сельскохозяйственных организаций как источника сырья, т.е. построение региональных кластеров. Разработаны рекомендации по проведению реинжиниринга бизнес-процессов молокоперерабатывающего предприятия и созданию эффективной системы управления предприятием с помощью системы бизнес-моделирования Business Studio [3, 7].

Необходимо анализировать все предприятия, входящие в кластер по показателям финансового состояния и производственно-хозяйственной деятельности. Методическую основу выделения показателей эффективности кластеров составляет рейтинговая оценка кластеров.

Одним из наиболее целесообразных путей развития молочной отрасли в республике является создание сети кооперативно-интеграционных структур,

объединяющих организации, перерабатывающие молоко, с организациями, производящими молоко, и торговыми организациями, интеграцию их производственных, сбытовых, снабженческих, организационных, ресурсных и финансово-экономических возможностей.

Применение методики рейтинга позволяет более объективно и полно оценить результативность деятельности предприятий молочной отрасли и использовать для принятия эффективных управленческих решений (поиск «узких мест»). Результаты расчетов могут представлять интерес, так как они отражают, прежде всего, надежность и финансовую стабильность предприятия и отрасли, и могут быть интересны инвесторам и клиентам, так как позволяют оценить способность предприятия и отрасли продуктивно работать и развиваться в условиях изменчивости рынка.

Литература:

1. Гусаков, В.Г. Какой должно быть инфраструктура и стратегия инновационной экономики /В.Г. Гусаков //Наука и инновации. – 2006. №7. – с.38-42.
2. Государственная программа возрождения и развития села на 2005-2010годы. – Минск: Беларусь, 2005. – 96с.
3. Железко, Б.А. Совершенствование управления молокоперерабатывающим предприятием на основе реинжиниринга/ Железко, Б.А., Станкевич, И.И. //«Вести института современных знаний» № 2, 2008. с.98-103.
4. О мерах по реализации Республиканской программы развития молочной отрасли в 2010–2015 годах: постановление Совета Министров Республики Беларусь 12 ноября 2010 г. № 1678. [Электронный ресурс]. http://asmid.nlb.by/nbb/files/psm_2010_11_12_1678_2010_11_23_404_sab.doc – Дата доступа: 12.02.2011г.
5. Программа развития мясной и молочной промышленности на 2005–2010 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15 июля 2005 г. № 792 «О программах развития мясной, молочной, сахарной промышленности на 2005–2010 годы» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2005 г., № 112, 5/16282)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ

Кондровская М.М., аспирантка, БГАТУ, г. Минск

1. Эффективность интернет-технологий

Эффективность применения Интернет-технологий рассчитывается как отношение результата, получаемого от их применения к затратам, связанным с разработкой, эксплуатацией и использованием:

$$\mathcal{E}_{ит} = P_{ит} / Z_{ит}$$

При этом затраты на использование Интернет-технологий составляют:

$$Z_{ит} = K_{ит} + C_{ит}$$

где, $K_{ит}$ - сумма капитальных вложений, на проектирование системы, на приобретение необходимых составляющих и ОС.

$C_{ит}$ - сумма эксплуатационных расходов.

К капитальным вложениям на внедрение и использование Интернет-технологий в деятельности относятся:

- инвестиции на первоначальный анализ и планирование;
- стоимость необходимого программного обеспечения;
- стоимость приобретаемого оборудования;
- стоимость иного оборудования и оргтехники для обновления информации на сайте или иных Интернет-источниках, а также используемой для выполнения функций по обеспечению работоспособности сайта и другое;
- инвестиции на подготовку и переподготовку персонала, в случае если какие-либо функции по обеспечению наполнения информации в Интернет-среде обеспечиваются внутренними ресурсами;
- иные единовременные капитальные затраты.

К эксплуатационным расходам относятся:

- заработная плата персонала, обеспечивающего работу в Интернет-среде;

- затраты на размещение ссылок на различных сайтах, информационных и отраслевых порталах;

- взносы за доменное имя, баннерную рекламу и иные расходы;

- арендная плата за каналы связи;

- плата провайдеру услуг Интернета;

- расходы, на оплату работ сторонних фирм по созданию сайта и поддержанию его работоспособности, рекламных компаний и другие работы;

- иные расходы.

В тоже время, при использовании Интернет-технологий в качестве коммуникационного пространства, снижаются расходы на:

- рассылку материалов рекламного характера;

- связь с партнерами, заказчиками дилерами и клиентами за счет снижения затрат на телефонные переговоры, пересылки факсов и иное;

- проведение маркетинговых исследований (изучение рынка, потребителей, конкурентов);

Стоит также учитывать тот факт, что присутствие компании в Интернет-среде влечет за собой не только расходы, но также положительно влияет:

- на повышения имиджа;

- продвижение продукции;

- устойчивое конкурентное преимущество;

- привлечение новых потребителей;

- добавление нового канала распространения продукции, рекламы;

- повышение интерактивности при протекании процесса коммуникации;

Следовательно, вся эффективность применения Интернет-технологий можно представить в виде трех составляющих:

- экономическая

- временная

- информационная

К экономической эффективности Интернет-технологий относятся рассчитываемые экономические показатели, такие как затраты, прибыль и другие.

Временная эффективность Интернет-технологий отражается в сокращении затрат времени на проведение переговоров, пересылки.

Информационная эффективность Интернет-технологий не поддается однозначному исчислению.

Таким образом, посчитать полностью экономический эффект от использования Интернет-технологий не представляется возможным.

2. Эффективность web-сайта

Эффективность использования web-сайта в качестве инструмента интернет-коммуникаций выражается в виде отношения общего числа посетителей к числу посетителей сделавших заказ

$$\mathcal{E}_C = ЧП_3 / ЧП_{ОБЩ}$$

При этом результат функционирования web-сайта может быть выражен как отношение прибыли полученной от реализации продукции (услуг) к общей прибыли организации.

$$П_C = П_3 / П_{ОБЩ}$$

На сайт организации можно попасть из различных источников привлечения посетителей на сайт. Таким образом, необходимо выделить эффективность источника привлечения:

$$\mathcal{E}_{ИСТ\_i} = S_{ИСТ\_i} / S_{ОБЩ}$$

Этот показатель характеризуется как отношение посетителей, воспользовавшихся данным источником ($S_{ИСТ\_i}$), к общему количеству посетителей сайта ($S_{ОБЩ}$).

При этом на сайт предприятия посетитель может заходить путем ввода адреса сайта в адресную строку браузера. В данном случае, определить эффективность какого-либо отдельно взятого источника маловероятно, поскольку, вход на сайт путем ввода адреса в адресную строку браузера

возможен как из внешних источников информации (рекламы), так и переход по уже знакомому адресу. В данном случае существует необходимость более глубокого изучения, было ли это посещение повторным (по IP и др.) или для входа на сайт использовался адрес прописанный, например, на упаковке, внешнем рекламном носителе, информационном или ином носителе.

В тоже время, важным показателем эффективности сайта является количество повторных посещений. Данный показатель определяется как отношение количества повторных посещений сайта, к общему числу посетителей:

$$K_{\Pi} = S_{\Pi} / S_{\text{ОБЩ}}$$

Для организации, осуществляющей свою деятельность вне одного региона, существует также необходимость изучить региональную составляющую аудитории ($K_{\text{РЕГ}}$), а также по странам. При этом, сумма региональной (по регионам и странам) составляющей аудитории должна равняться 100%.

Немаловажным показателем, при изучении эффективности сайта является эффективность поисковых слов (словосочетаний), поскольку при переходе на сайт с поисковых машин именно поисковые слова играют важную роли – сможет ли пользователь найти сайт. Эффективность поискового слова (фразы) определяется как отношение количества i -го целевого запроса ($z_{\text{ц}_i}$) ко всему количеству запросов ($z_{\text{ОБЩ}}$):

$$K_{\text{ц}} = z_{\text{ц}_i} / z_{\text{ОБЩ}}$$

Таким образом, можно посчитать количество посещений сайта (K_{Π_c}) с целевым посетителем:

$$K_{\Pi\_c} = \Pi + K_{\text{ц}} + K_{\text{РЕГ}} / 100$$

где, Π - количество посетителей за отчетный период;

$K_{\text{ц}}$ - доля целевого запроса за период;

$K_{\text{РЕГ}}$ - доля посетителей из целевых регионов.

Еще одним из важных показателей эффективности сайта является показатель эффективности просмотра. Он характеризует, насколько интересен и актуален ресурс. Данный показатель определяется как, отношение количества посетителей сайта ($ЧП_c$) к числу посещенных страниц ($ЧПС$).

$$И_c = ЧП_c / ЧПС$$

Если соотношение $ЧП_c$ к $ЧПС$ равно 1, то такой сайт является неинтересным, и наличие такого сайта равнозначно его отсутствию. В тоже время, чем выше этот параметр, тем эффективнее его наполнение влияет на результат от использования ресурса.

Если все-таки параметр эффективности просмотра сайта стремиться к 1, то существует явная необходимость пересмотреть информационную составляющую сайта, его наполнение, форме подачи информации, удобство навигации, и т.д. и внести соответствующие изменения в структуру сайта.

3. Эффективность баннерной рекламы

Эффективность баннерной рекламы определяется эффективностью каждого рекламного баннера, что позволяет проводить как сравнение между ними, так и их совершенствование. Так, эффективность отдельно взятого баннера, определяется как отношение посетителей посетивших страницу, на которой размещен баннер (S_{B-i}) к числу «кликнувших» по баннеру (S_{K-i}).

$$\mathcal{E}_{B-i} = S_{B-i} / S_{K-i}$$

$$\mathcal{E}_{BP} = \sum_{i=1}^n \mathcal{E}_B$$

4. Интернет-технологии как инвестиционный проект

Как показывает опыт различных компаний, почти все из них как при создании своих web-ресурсов, так и при размещении информации о себе в тематических каталогах и сайтах, прибегают к помощи сторонних организаций, вкладывая при этом определенные инвестиции. В таких случаях интернет-проект представляет собой ни что иное, как инвестиционный проект, и тогда для его оценки могут быть использованы основные показатели эффективности инвестиционных проектов. В частности, для

расчета эффективности инвестиционного интернет-проекта предлагается использовать:

- чистый дисконтированный доход ЧДД (NPV):

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=1}^T \frac{D_t}{(1+E)^t} - K_H$$

где: D_t - доход, получаемый на t -ом шаге расчета;

T - расчетный период, или горизонт расчета;

K_H - капиталовложения, приведенные во времени к началу расчетного периода;

- индекс доходности (рентабельности) инвестиций ИД (PI):

$$\text{ИД} = \text{ARR} + 1$$

где ARR - расчетная норма рентабельности. Проект будет целесообразен при $\text{ИД} \geq 1$.

- внутренняя норма дохода ВНД (IRR);

$$\sum_{t=1}^T \frac{D_t}{(1+\text{ВНД})^t} - K = 0$$

- срок окупаемости инвестиций T_0 (PB, DPB).

Статический срок окупаемости показывает, за какой срок инвестор возвращает первоначальные капиталовложения.

$$T_0^{\text{ст}} = T_{\text{мин}} + \frac{K - \sum D_1}{D_{T+1}}$$

Динамический срок окупаемости

$$\sum_{t=1}^{T_0} \frac{D_t}{(1+E)^t} - K = 0$$

Таким образом, после проведения экономических расчетов делаются выводы об эффективности предложенных решений.

Однако, рассматривая интернет-технологии как инвестиционный проект рассчитывается лишь экономическая эффективность.

Но как было изложено выше, интернет-технологии это целое из трех составляющих: экономическая, временная и информационная. При этом,

если экономическая составляющая еще может быть рассчитана, временная - отражена в виде сокращения времени, например на проведения переговоров (в том числе и с международными клиентами и партнерами), то информационная – это та составляющая, которая предоставляет клиентам (партнерам) узнать о компании из различных интернет-источников, и при этом какое количество воспользовалось предоставленной информацией, и для кого она оказалась полезной, достоверно посчитать не возможно.

Таким образом, точно и полностью подсчитать эффективность интернет-технологий, на данном этапе, не представляется возможным, но даже та часть, которая может быть посчитана, доказывает положительный эффект от применения интернет-среды в рамках работы не только предприятия, но и отрасли в целом.

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА И ПОСТРОЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СУБЪЕКТА ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Подгорная Г.Н., аспирантка, БГЭУ, Минск

В современном информационном обществе качество ведения бизнеса и налаженность производственных мощностей в большей степени определяется возможностью использования информационных технологий в обосновании эффективных управленческих решений и поддержки в актуальном состоянии информационной инфраструктуры (ИИ). Это возможно при условии осознанной необходимости в информатизации субъекта хозяйствования (СХ) руководством и в своевременном аудите ИИ, а как следствие оптимизации существующей ИИ. В связи с этим в Республике Беларусь, как и во всем мире, значительное количество материальных и интеллектуальных ресурсов направляются на решение этих вопросов.

В условиях активно развивающейся экономики, предприятия разных отраслей столкнулись с серьезной проблемой актуальной оптимизации

существующей ИИ. Процесс оптимизации такого рода систем закономерен и обоснован, поскольку конкурентное преимущество на рынке получают именно те компании, которые способны эффективно управлять информацией и ИИ.

В современных условиях хозяйствования практика обуславливает необходимость принятия управленческого решения об оптимизации ИИ бизнес-процессов, ссылаясь на предварительно проведенное обследование.

Проанализировав определения интересующих нас понятий, данных в разных контекстах, не только экономической науки, можно определить интересующее нас понятие «*оптимизация информационной инфраструктуры бизнес-процессов*», как: получение значений экономического показателя, являющегося необходимым и достаточным условием для построения усовершенствованной системы взаимодействия информационных ресурсов и информационных технологий обеспечивающих улучшение функционирования совокупности взаимосвязанных видов деятельности, которые по определенной технологии преобразует входы, предоставляющие ценность для потребителя.

В данном контексте понятие оптимизации системы рассматривается как реструктуризация ИИ, пересмотрение существующей системы с целью уменьшения расходов и увеличения прибыли. Для определения оптимальности ИИ необходимо определение условия оптимальности.

Предварительно для определения условия оптимальности данной системы, необходимо определить метод оценки ИИ, и как следствие основные расчетные показатели.

Рассматривая выше поставленную задачу определения условия оптимальности ИИ, оценка конкретных компонентов системы может быть не показательной, т.к. любые вложения в ИИ состоят не только из однократного приобретения, но и постоянного обслуживания, которое превышает расходы над покупкой программно-аппаратной части ИИ. Снижение расходов на обслуживание дает больший эффект, чем экономия на цене приобретения. Отсюда следует, что наилучшим условием оптимальности системы будет

показатель совокупной стоимости владения, который учитывает затраты как на приобретение программно-аппаратной части, так и ее обслуживание. Следовательно, наиболее подходящим методом оценки существующей ИИ, является метод ССВ (*Total Cost of Ownership, TCO* Методика ТСО – это всесторонняя модель, помогающая организациям понять и оценить прямые и косвенные затраты, связанные с владением и использованием компонентов ИКТ в течении их жизненного цикла. ССВ можно представить как сумму всех затрат, включая покупку, установку и управление компьютерами, программным обеспечением, сетями и приложениями [1].

Общая формула для расчета показателя ТСО:

$$TCO = \frac{R_n + R_k}{N_{k \times}}$$

ТСО – показатель ТСО; R_n – общие прямые расходы; R_k – общие не прямые (косвенные) затраты; N_k – количество компьютеров в организации

При этом если условно представить, что R_n состоят из стоимости аппаратной части, программного обеспечения, стоимости установки и отладки ИИ, а R_k из стоимости поддержки и обслуживания, и из стоимости потерь, возникших из-за ошибок в работе систем, то в общем случае получаем систему расчетных формул:

$$R_n = C_{пк} + C_{по} + C_{уст}$$

$C_{пк}$ – стоимость персональных компьютеров; $C_{по}$ – стоимость программного обеспечения; $C_{ус}$ – стоимость установки

$$R_k = C_{под} + C_{пот}$$

$C_{под}$ – стоимость поддержки и обслуживания; $C_{пот}$ – стоимость потерь

При расчете стоимости ПК и ПО, необходимо учитывать, что данные затраты имеют разные сроки использования: средний срок эксплуатации ПК составляет 4-5 лет, для ПО этот показатель зависит от типа и вида лицензии, но в среднем составляет 3-4 года. Соответственно для расчета ТСО данные показатели необходимо привести к единому расчетному периоду, как

правило этот период составляет 1 год. Тогда расчет затрат на ПК и ПО будет осуществляться по следующим формулам:

$$C_{ПК/ЭКС} = C_{ед.ПК} \cdot \frac{T}{t_{ЭКС}}$$

$C_{ПК/ЭКС}$ – стоимость одного ПК за расчетный период; $C_{ед.ПК}$ – балансовая стоимость одного ПК; T – расчетный период эксплуатации ПК; $t_{ЭКС}$ – срок эксплуатации ПК

Значит, расчет стоимости всех ПК в организации можно рассчитать по формуле:

$$C_{ПК} = \sum_{i=1}^n C_{ПК/ЭКС_i}$$

$C_{ПК}$ – стоимость персональных компьютеров; $C_{ПК/ЭКС_i}$ – стоимость одного ПК за расчетный период; $i = (\overline{1, n})$ – количество всех компьютеров в организации

При расчете стоимости ПО необходимо учитывать тип выбранной заказчиком лицензии: покупка коробочной версии, подписка, аренда, лизинг или бесплатно (в случае со свободным программным обеспечением).

$$C_{ПО/ЭКС} = C_{ед.ПО} \cdot \frac{T}{t_{ЭКС}}$$

$C_{ПО/ЭКС}$ – стоимость одной лицензии ПО за расчетный период; $C_{ед.ПО}$ – балансовая стоимость одной лицензии ПО; T – расчетный период эксплуатации ПО; $t_{ЭКС}$ – срок эксплуатации ПО

Значит, расчет стоимости всего ПО в организации можно рассчитать по формуле:

$$C_{ПО} = \sum_{i=1}^n C_{ПО/ЭКС_i}$$

$C_{ПО}$ – стоимость всего лицензионного ПО; $C_{ПО/ЭКС_i}$ – стоимость одной лицензии ПО за расчетный период; $i = (\overline{1, n})$ – количество всех лицензий ПО в организации

Стоимость установки ПО рассчитывается по формуле:

$$C_{уст} = Z_{сп} \cdot t_{уст} \cdot N_{коп} \cdot T \cdot K_{пер}$$

$C_{уст}$ – стоимость установки; $Z_{сп}$ – затраты на 1 час работы специалиста; $t_{уст}$ – время установки одной копии; $N_{коп}$ – количество устанавливаемых копий; T – расчетный период эксплуатации ПО; $K_{пер}$ – коэффициент, определяющий среднее количество переустановок данного ПО за год (определяется эмпирическим путем для каждого конкретного вида ПО)

Цена поддержки, обычно определяемая на 1 год. Цена поддержки зависит как от вида выбранного программного обеспечения и формы его поддержки, так и от региона. Стоимость поддержки рассчитывается по формуле:

$$C_{под} = t_{под} \cdot C_{под}$$

$C_{под}$ – стоимость поддержки ПО за расчетный период; $t_{под}$ – время поддержки; $C_{под}$ – цена поддержки

Потери связанные с неработоспособностью приобретенного ПО теоретически рассчитывается по формуле:

$$C_{пот} = C_{пот} \cdot (t_{вос} + t_{ожид}) \cdot T \cdot K_{непол.}$$

$C_{пот}$ – стоимость потерь; $C_{пот}$ – упущенная прибыль предприятия, за один час неработоспособности системы; $t_{вос}$ – время, необходимое на восстановление работоспособности конкретного вида ПО; $t_{ожид}$ – среднее время ожидания, от момента возникновения неисправности до момента прибытия специалиста; T – расчетный период эксплуатации; $K_{непол.}$ – коэффициент, определяющий среднее количество неисправностей за один год.

Условием оптимальности проектируемой ИИ необходимо рассматривать показатель ТСО. Предлагаемый вариант ИИ будет считаться оптимальной, относительно существующей ИИ, тогда и только тогда, когда будет выполняться условие:

$$ТСО_1 > ТСО_2$$

$ТСО_1$ – показатель совокупной стоимости владения существующей ИИ; $ТСО_2$ – показатель совокупной стоимости владения предлагаемой ИИ

Использование условия оптимальности определенное выше позволит получить такие экономические эффекты как: высвобождение средств за счет

снижения не распланированных вложений в модернизацию и поддержку существующей ИИ; прирост прибыли за счет определения и инвестирования в ключевые бизнес-процессы; экономии за счет исключения вложений в нересурсоёмкие бизнес-процессы; высвобождение денежных средств за счет сокращения трудоемких аналитических работ и затрат на их проведения и создания консолидированной отчетности, методами привлечения аутсорсинговых компаний и проведением ИТ-аутстаффинга.

Литература:

1.Расчёт TCO, или "почём же" на самом деле ? [Электронный ресурс].– 2005. Режим доступа: <http://virusinfo.info/showthread.php?t=2777> –дата доступа: 23.03.2011.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭКСПОРТНО-СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СЕЛЬХОЗМАШИНОСТРОЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Протуро И.И., соискатель, БГАТУ, г. Минск

На мировых рынках сельскохозяйственной техники с 2009 года резко сократился спрос и соответственно объемы закупок. На традиционных внешних рынках белорусских предприятий сельхозмашиностроения (Россия, Украина, Казахстан, Средняя Азия, Восточная Европа) эти процессы проявились еще более значительно. Сложившаяся ситуация, как показывает анализ, обусловлена следующими основными причинами.

1. Неблагоприятное воздействие мирового финансового кризиса, выразившееся в существенном сокращении в странах-импортерах кредитных ресурсов и кредитов, в том числе на закупку сельхозтехники.

2. Ухудшение финансового положения предприятий сельского хозяйства вследствие снижения цен на продукцию, отсутствия стабильных государственных интервенций по закупкам, роста цен на горюче-смазочные материалы, а также замедления продвижения средств государственных

бюджетов, направляемых в регионы на поддержку сельхозпроизводства и операторов по продажам сельскохозяйственных машин.

3. Принятие жестких мер правительствами ряда стран по ограничению доступа на внутренние рынки импортной сельхозтехники в целях защиты интересов ее отечественных производителей.

4. Продукция предприятий сельхозмашиностроения Республики Беларусь не имеет явных конкурентных преимуществ по сравнению с аналогами зарубежных производителей. Из этого следует вывод, что достичь на рынках превосходства относительно конкурентов традиционными методами реализации (прямой экспорт) весьма проблематично.

Стратегическое значение для белорусских предприятий сельхозмашиностроения имеет рынок сельскохозяйственной техники Российской Федерации. Это объясняется следующими обстоятельствами:

- российский рынок является основным по объемам экспортных поставок продаж продукции предприятий сельхозмашиностроения Беларуси;

- в России наиболее развита товаропроводящая сеть большинства белорусских производителей сельхозтехники ;

- на Россию приходится основной объем встречных поставок материалов и комплектующих, используемых в нашей республике для производства сельхозтехники;

- создание льготного режима оформления экспортно-импортных операций в рамках Таможенного Союза;

- отсутствие языкового барьера между белорусскими экспортерами и российскими импортерами сельскохозяйственных машин;

- соответствие функциональных характеристик белорусской техники уровню агротехнологий российских регионов;

- наличие развитой сети торговых представительств МИДа Республики Беларусь в России;

- в России повышается уровень государственной поддержки сельского хозяйства, что расширяет возможности приобретения российскими

сельхозпредприятиями технических средств, выпускаемых белорусскими сельхозмашиностроителями.

Указанные факторы благоприятствуют расширению возможностей экспорта белорусской сельхозтехники на российский рынок. Однако сокращение доступных и дешевых кредитных ресурсов на закупку сельхозтехники, низкие закупочные цены на зерно, сильная засуха в 2010 году негативно повлияли на объемы закупаемой техники, о чем свидетельствуют данные таблицы 1.

Таблица 1. Закупка сельскохозяйственной техники в РФ
в период 2008 – 2010 гг.

Наименование	2008	2009	2010
Зерноуборочная техника, шт.	8 857	5 893	3 782
Кормоуборочная техника, шт.	1296	504	449

Как видно, приобретение зерноуборочных комбайнов в России за 2 года уменьшилось в 2,3 раза, кормоуборочных комбайнов – в 2,9 раза. Сокращение объемов закупаемой сельхозтехники вызывает усиление конкуренции среди основных продавцов на российском рынке, привлекательность которого остается на высоком уровне для ведущих производителей сельхозтехники в мире.

Изложенное в совокупности обуславливает необходимость разработки новой стратегии предприятий сельхозмашиностроения Беларуси на российском рынке. В данной стратегии можно выделить следующие основные направления:

повышение эффективности работы товаропроводящей сети (ТПС), для чего необходимо переработать стандарты и нормативы с целью максимальной ориентации на удовлетворение запросов потребителей;

увеличение субъектов ТПС, что предполагает целесообразность создания в каждом регионе России дилерского центра или других субъектов ТПС;

номенклатура продаваемой техники должна максимально удовлетворять спрос разных категорий потребителей (от крупных агрохолдингов до мелких фермерских хозяйств);

вся продаваемая на российском рынке сельскохозяйственная техника белорусского производства должна иметь статус российского производства. В данном случае на нее будут распространяться все федеральные и региональные программы по льготированию условий продаж и кредитования как на российскую технику. Это решается путем организаций совместных производств или совместных предприятий на территории России;

разработка и внедрение дополнительных финансовых схем для продажи белорусской техники (льготные кредиты «Сбербанка», лизинг белорусской техники через Белорусскую лизинговую компанию, льготные кредиты белорусских банков для российских покупателей, собственный лизинг дилеров).

предоставление покупателю дополнительных услуг (создание мехотрядов, МТС, доставка техники непосредственно в хозяйство, технический сервис в течение нормативного срока эксплуатации техники, оказание содействия в реализации урожая и др.);

формирование на уровне административных районов программ обеспечения техникой сельского хозяйства с участием регионального бюджета, подписание и организация выполнения соответствующих соглашений.

Эффективность осуществления указанных и других мероприятий частично подтверждается результатами экспортно-сбытовой деятельности ПО «Гомсельмаш». До 2009 года на территории России действовало одно совместное предприятие по производству зерно- и кормоуборочных комбайнов ПО «Гомсельмаш» в г.Брянске. В течение 2009-2010 гг. дополнительно создано четыре совместных производства этих машин (Татарстан, Благовещенск, Омск, Чита) и четыре совместных производства прицепной техники (Удмуртия, Екатеринбург, Чувашия, Новосибирск). За

два года создано 36 дилерских центров, переработана с учетом требований рынка дилерская документация, расширены функции субъектов ТПС.

Разработка и внедрение указанных направлений производственно-сбытовой деятельности, позволило ПО «Гомсслъмаш» увеличить в 2010г. объем реализации в Российскую Федерацию на 4,3% к уровню 2009 г. и на 21,0% к уровню 2008 года.

Для предприятий сельхозмашиностроения Беларуси стратегический интерес представляет также рынок сельскохозяйственной техники Украины. В последние годы в этой стране значительно улучшились условия для приобретения сельхозпроизводителями импортной техники. Так, процентная ставка по кредитам на покупку сельхозтехники с начала 2009 г. уменьшилась на 10-15 пунктов и к концу 2010г. составила 15 процентов.

Кабинет Министров Украины в 2010 году утвердил порядок распределения стабилизационного фонда, предназначенного на развитие животноводства и формируемого ежегодно в бюджете страны. Учитывая, что обязательным условием использования стабилизационного фонда является закупка техники отечественного производства, предприятиям сельхозмашиностроения Беларуси необходимо активизировать создание совместных производств на предприятиях Украины.

Наряду с российским и украинским рынками, предприятиям сельхозмашиностроения Республики Беларусь следует активизировать работу по более полному освоению рынка сельхозтехники Казахстана. Несмотря на резкое сокращение объемов закупок сельскохозяйственной техники в 2010 году, рынок Казахстана имеет хорошие перспективы для белорусской сельхозтехники, что обусловлено следующими обстоятельствами:

традиционно на рынке Казахстана показатель «цена-качество» белорусской техники соответствовал запросам казахских потребителей;

производство зерна в Казахстане является главной экспортно-ориентированной отраслью, что способствует наличию постоянного спроса на зерноуборочные комбайны;

имеющийся в Казахстане парк сельскохозяйственных машин сильно изношен и требует обновления;

в стране нет собственного тракторо- и комбайностроения;

наличие упрощенных экспортно-импортных связей в условиях Таможенного союза;

дилерские центры многих белорусских предприятий в Казахстане созданы на базе одних и тех же организаций, что дает возможность предлагать потребителям весь технологический ряд белорусской техники - от почвообрабатывающих до уборочных машин;

в Казахстане действует схема государственного лизинга для техники отечественного производства, что расширяет финансовые возможности ее приобретения.

Производственным объединением «Гомсельмаш» совместно с «Агромаш-Холдинг Казахстан» на дизельном заводе в Кустанае открыто совместное производство зерноуборочных комбайнов. Комбайны, произведенные на этом СП, уже с 2009г. включены в систему государственного лизинга, а в 2010г. данное СП включено в карту индустриализации Казахстана.

Немалые возможности для белорусских предприятий сельхозмашиностроения имеются на рынках стран дальнего зарубежья.

Выполнение необходимого комплекса мероприятий по вхождению на рынок любой страны дальнего зарубежья требует значительных финансовых затрат и занимает период от 3 до 5 лет. Поэтому, прежде чем приступить к конкретным действиям в той или иной стране, необходимо провести серьезные маркетинговые исследования мирового рынка сельскохозяйственной техники по следующим аспектам:

- определить страны, где функциональные характеристики белорусской техники максимально соответствуют местным агротехнологиям;
- изучить емкость рынков исследуемых стран и разработать прогноз продаж техники отечественного производства;
- изучить емкость рынков, где используется техника с незначительными отличиями от белорусской техники;
- определить перечень стран с реальной потребностью в белорусской технике именно нынешнего уровня или с незначительным улучшением;
- разработать логистическую систему поставок;
- проанализировать ценовые ограничения регионов потенциальных поставок белорусской техники и сопоставить их с текущими возможностями с учетом затрат на доставку, реализацию и сервис.

Целесообразно при проведении маркетинговых исследований учесть информацию посольств и торговых представительств за рубежом, рекомендации субъектов товаропроводящей сети предприятий Республики Беларусь и стран СНГ. Именно такой подход позволяет ПО «Гомсельмаш» ежегодно расширять географию экспортных поставок техники в Аргентину, Иран, Чехию, Словакию, Болгарию, Китай. Объем экспорта в эти страны в 2010 году составил 7,9 млн. долларов США.

Определив страны наиболее подходящие для предприятия в качестве перспективного рынка, необходимо сформировать программу конкретных мероприятий по вхождению на рынок, в которой обязательно необходимо предусмотреть:

- выполнение процедуры испытаний и сертификации техники на соответствие требованиям евростандартов или стандартов страны назначения;
- формирование собственной товаропроводящей сети с учетом законодательно установленных требований стран-импортеров;
- целесообразность организации совместного предприятия по производству (сборке) белорусской техники с учетом разницы таможенных пошлин на готовую технику и машинокомплекты.

Активные и системные действия на мировых рынках сельскохозяйственной техники – необходимое условие конкурентной устойчивости предприятий сельхозмашиностроения Беларуси.

ОПЫТ И ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОГО РЫНКА ЗЕРНА В КИТАЕ.

Чжан Хуа, аспирант БГАТУ, г. Минск

Китай – страна, где подавляющее большинство населения составляют крестьяне, поэтому сельское хозяйство занимает место основной отрасли в народном хозяйстве страны.

В последние годы в Китае наблюдается устойчивый рост валового сбора зерна, что положительно сказывается на его балансе, формировании резервных фондов, обеспечении населения продовольствием. В период 2004 – 2010 гг. производство зерна в КНР увеличилось с 469,5 млн. тонн до 546,4 млн. тонн. В 2007 году впервые в истории страны преодолен 500 – миллионный рубеж валового сбора зерна (502,5 млн. тонн).

По мере наращивания объемов производства зерна государственные резервные запасы его так же пополняются. В настоящее время запасы зерна в Китае в годовом его потреблении превышают 35 %, что в 2 раза выше нормы, установленной Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО).

Китай расширяет экспортно – импортные поставки зерна. В 2006 году объем экспорта зерна составлял 6,45 млн. тонн, а импорта – 3,6 млн. тонн. В период с января по ноябрь 2007 года экспортировано 9,15 млн. тонн, импортировано 1,45 млн. тонн. Импортные поставки главным образом предназначены для обеспечения технологических потребностей по изготовлению различных видов хлебных продуктов, что является обычной практикой во всех странах. В частности, Китай импортирует высококачественную пшеницу для смешивания ее с пшеницей

отечественного производства и выпуска специфических продуктов питания. Кроме того, в связи с быстрым ростом объема потребления соевых бобов для производства масла и продуктов питания, уменьшением валового сбора зернобобовых культур в стране возникает дефицит соответствующего сырья, преодолеть который можно с помощью импорта. Значительная часть импортных соевых бобов употребляется как сырье для совместных предприятий по производству растительного масла.

Помимо увеличения закупочных цен государство выплачивает крестьянам прямые субсидии, субсидии на семена, на приобретение техники, субсидии на топливо и удобрения. Эти выплаты увеличивались постоянно и существенно. Согласно оценкам ФАО, общие расходы на эти программы составили в 2008 году почти 103 млрд. юаней, или 14,8 млрд. долларов США, что в 2 раза выше, чем в предыдущем году и в 3,5 раза превышает показатели 2006 года.

Большое значение имело усиление государственного контроля над экспортом зерна, а также удобрений. С этой целью были отменены скидки на НДС, которые стимулировали поставки за рубеж кукурузы, риса и сырья для получения биотоплива. Вместо этого были введены временные пошлины при осуществлении экспорта зерна и лицензии на его вывоз.

Осуществление мер по ограничению экспорта и наращиванию государственных резервов стало важным фактором регулирования внутреннего рынка зерна. Запасы зерна в Китае сейчас выше, чем в предыдущие годы. С 2004 по 2009 гг. отношение объемов запасов к объемам использования зерна увеличилось с 45 % до 54,5 % для риса, и с 48 % до 76 % - для пшеницы. Как отмечает ФАО, это в 3 раза выше, чем в остальных странах мира и свидетельствует о внимании китайского руководства к проблемам обеспечения продовольственной безопасности.

Увеличение производства зерна и доходов крестьян является результатом политики правительства КНР, направленной на поддержку деревни, сельского хозяйства и крестьян. В частности, на 1% был снижен сельскохозяйственный налог, уменьшены или отменены другие сборы с

крестьян. Был создан специальный фонд поддержки сельского хозяйства в размере 11,6 млрд. юаней (1,39 млрд. долларов). Наряду с этим, местные власти приступили к ликвидации теневых «экономических зон», которые созданы на обрабатываемых землях. «Возвращенные территории» используются для производства зерна. Сельскому хозяйству было возвращено 160 тыс. га территории, в том числе 110 тыс. га обрабатываемых земель. Кроме того, правительство установило минимальную закупочную цену на зерно и снизило цены на удобрения и сельхозмашины.

Правительство Китая считает целесообразным аренду земельных угодий для выращивания риса за границей, главным образом в Африке. С 1995 года китайские компании развивают сельскохозяйственное производство в таких странах как Мозамбик, Танзания, Ангола и Гвинея. К концу 2008 года подобных проектов насчитывалось 72, а китайские инвестиции в эту аграрную сферу за рубежом достигли 134 млн. долларов США. Сотрудничество Китая и Африки в указанном направлении имеет хорошую перспективу.

В Китае прогнозируется непрерывное увеличение объема потребления продовольствия в соответствии с требованиями улучшения качества жизни городского и сельского населения, что предполагает дальнейшее развитие пищевой промышленности, использующей зерно в качестве главного сырья. В данной связи КНР необходимо осуществлять целенаправленные меры по развитию аграрного сектора, чтобы достигнуть стабильного роста валового сбора зерна не менее 500 млн. тонн в год. Это требует решение вопросов, связанных с модернизацией гидротехнических сооружений, капитальным строительством в полеводстве, созданием и внедрением в производство новых сортов, развитием биотехнологий.

Целесообразно также полнее использовать опыт Республики Беларусь по интенсификации и повышению эффективности производства зерна.

Заключение

1. Системный подход предполагает наличие как внутренних механизмов саморегулирования и развития, так и внешних воздействий, усиливающих возможности самореализации и конструктивного развития объектов.

Важнейшими составляющими системы хозяйствования АПК являются две важнейшие системы и отрасли: растениеводство и животноводство, в технологии развития которых в последние годы произошли и происходят принципиальные изменения, усиливающие дифференциацию сельхозорганизаций и хозяйственных комплексов и формирований как по количественным параметрам, так и качественным, в том числе конкурентоспособности отраслей.

Оптимальное взаимодействие основных составляющих растениеводческой системы-удобрения, обработка почвы, защита растений и семена - может обеспечить наилучший результат для прогрессивного развития животноводства.

Конкурентоспособность животноводства формируется вследствие взаимодействия таких составляющих отрасли как породы животных, специализация, кормление, технологии, кадры. Развитие важнейших отраслей АПК включает использование системных методов, как на решении частных вопросов, так и глобальных проблем размещения и специализации производства, стимулирование ресурсосбережения и эффективного труда.

Создание многопрофильных инновационных структур в АПК призвано обеспечить интеграцию передовых направлений аграрной науки, базирующихся на использовании системных методов и моделей, совершенных технологий и методов управления.

2. Ускорителем формирования рыночной системы хозяйствования в АПК является создание товарно-логических структур в базовых хозяйствах областей, призванных обеспечить координацию поставок продукции, заключение

контрактов, осуществление импортно-экспортных поставок продукции, изучение и распространение опыта по производству и реализации продукции.

3. Новые черты и особенности развития АПК, увеличивают дифференциацию производственно-экономических показателей предприятий, предполагают различную окупаемость однородных и незаменимых ресурсов – кормов, удобрений, труда – придают экономико-математическим моделям динамический характер. Динамизм дополняется вероятностным содержанием отдельных показателей вследствие не одинаковых факторов влияния природной и экономической неопределённости. В совокупности отмеченные особенности предполагают неравномерное развитие объектов АПК, что требует внесения дополнений в соотношения экономико-математических моделей верхнего уровня.

4. Вовлечение в систему мирохозяйственных связей большинство государств мира ускорили процесс глобализации, предполагает включение в экономико-математические модели регионального прогнозирования соотношения, отображающие динамику конъюнктуры, складывающуюся на мировом агропродовольственном рынке.

5. Важнейшей особенностью современного этапа глобализации является наличие конкуренции, что придаёт мирохозяйственным связям (МХС) более равноправный и взаимовыгодный характер.

В современных условиях валовой внутренний продукт государств существенно зависит от объёма внешних заимствований и степени обновления технологий, госдолга, уровня безработицы, миграции населения и продолжительности жизни. Исследования на базе эконометрической модели подтверждают наличие монополизма в МХС, существенную, примерно в восемь раз, большую окупаемость внешних вложений по сравнению с внутренними затратами, выгодность привлечения рабочей силы извне.

6. Обеспечение финансово-экономической стабильности и конкурентоспособности АПК базируется на максимальном использовании адаптивных факторов интенсификации, инноваций и модернизации

производства, основанного на проведении маркетинговых исследований как составляющих комплексной, оптимальной программы развития, учитывающей рискованные ситуации в аграрном секторе, самообеспечение товаропроизводителей и потребителей основными видами сырья и продукции, развитием межрегионального и межгосударственного обмена продукции и ресурсами, обеспечения экологической безопасности и сбалансированности сфер деятельности АПК.

7. Сохраняется отставание экономической науки от решения назревших проблем общества:

– современное производство становится все более сложным. Как и ранее сохраняется неэквивалентные экономические отношения АПК с другими сферами деятельности. Увеличивается число ресурсов и факторов (экономических, производственно-технологических, экологических, социальных), определяющих результаты деятельности товаропроизводителей. Вместе с тем методико-методологический аппарат исследований в большинстве своем остается устаревшим, что приводит к запаздыванию в принятии эффективных управленческих решений. Системные методы и экономико-математические модели не стали доминирующим средством управления экономикой;

– развитие информационных технологий не привело к системной автоматизации обработки информации в сфере анализа и прогнозирования деятельности отдельных отраслей и большинства товаропроизводителей. Усилился дефицит программных продуктов, обеспечивающих автоматизацию анализа сложных экономических систем, прогнозирования показателей затрат ресурсов и выхода продукции, формирование матриц экономико-математических задач и анализа решений.

8. В подготовке специалистов экономического профиля, в последние годы наметился явный недостаток практических навыков, что усложняет подготовку высококвалифицированных специалистов, способных эффективно решать назревшие задачи и оперативно принимать правильные

управленческие решения по развитию современного динамично развивающегося аграрного сектора.

И.И. Леньков

Научное издание

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ

*Сборник научных статей
6-й Международной научной конференции
(Минск, 26 – 28 мая 2011 г.)*

Ответственный за выпуск *И. М. Морозова*

Подписано в печать 24.05.2011 г. Формат 60х84 1/8.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 40,92. Уч.-изд. л. 16,0.

Тираж 70 экз. Заказ 500.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный аграрный технический университет»
ЛИ № 02330/0552984 от 14.04.2010. ЛП № 02330/0552743 от 02.02.2010.
Пр. Независимости, 99 - 2, 220023, Минск